

LCA4BIO Das declarações à evidencia: Reforçando a Confiança na Sustentabilidade de Base Biológica

- *Podemos realmente confiar nas alegações de sustentabilidade na bioeconomia?*
À medida que a Europa avança para materiais mais ecológicos e soluções circulares, a necessidade de sistemas de verificação fiáveis e baseados na ciência nunca foi tão importante.
- O projeto **LCA4BIO** responde a este desafio ao avançar e harmonizar metodologias de Avaliação do Ciclo de Vida (LCA), introduzindo modelação dinâmica do carbono, indicadores de circularidade melhorados e ferramentas práticas para reforçar a transparência, a compatibilidade e a tomada de decisões ambientais a longo prazo.

Madrid, Espanha. 10 de março de 2026 – O projeto avançou significativamente as metodologias de LCA para sistemas de base biológica. As melhorias incluem modelação dinâmica do carbono, avaliação de impacto dependente do tempo, modelação de toxicidade e a identificação de 143 indicadores de circularidade. A base de dados ambiental foi também expandida para incluir mais de 27.000 fatores de caracterização.

LCA4BIO dedica-se ao desenvolvimento de metodologias harmonizadas de LCA para sistemas bio-baseados sustentáveis e circulares. O seu principal objetivo é desenvolver e validar um quadro robusto que permita uma avaliação consistente dos impactos ambientais, da circularidade e dos aspetos socioeconómicos das tecnologias bio-baseadas em diferentes níveis de maturidade.

Através da melhoria das abordagens dinâmicas e prospetivas de LCA, da integração de indicadores de circularidade e da validação através de estudos de caso reais, o projeto permite comparações justas entre sistemas bio-baseados e sistemas baseados em combustíveis fósseis. O projeto também colabora estreitamente com diferentes partes interessadas para garantir que os métodos desenvolvidos possam ser aplicados em processos de tomada de decisão e certificação, reforçando a credibilidade e a transparência da bioeconomia europeia.

Ao integrar estes novos dados, o LCA4BIO reforça a fiabilidade dos cálculos de pegada de carbono e apoia avaliações de sustentabilidade mais robustas.

Com base nestes avanços, o projeto financiado pela União Europeia também reforçou a forma como a circularidade é medida nos produtos de base biológica. Este trabalho identifica, avalia e consolida indicadores adequados para estratégias de base biológica nos níveis micro, meso e macro. Os critérios de avaliação (robustez científica, compatibilidade com a Avaliação do Ciclo de Vida...) foram as principais referências adaptadas para derivar três conjuntos de indicadores da indústria da madeira. Uma revisão

abrangente de 143 indicadores capazes de avaliar a eficiência com que os materiais são utilizados, reciclados ou utilizados em cascata através de diferentes aplicações.

Como avaliar de forma justa as tecnologias emergentes que ainda estão em laboratórios ou em escala piloto foi o desafio mais complexo em termos de sustentabilidade que a iniciativa abordou além do desempenho. Novas abordagens de modelagem foram desenvolvidas para estimar o desempenho dessas investigações uma vez ampliadas para o nível industrial. Isso permite que pesquisadores, investidores e tomadores de decisão comparem soluções de base biológica em estágio inicial usando dados mais confiáveis e prospectivos.

O LCA4BIO também explora as amplas compensações socioeconómicas e as sinergias entre alternativas de base biológica e sistemas de base fóssil. A fase de testes no mundo real confirmou a robustez da estrutura de avaliação aprimorada e destacou áreas onde melhorias no design ecológico poderiam reduzir o consumo de energia e os impactos ambientais. A investigação examinou possíveis compensações, incluindo a concorrência por recursos de biomassa, restrições na cadeia de abastecimento e substituição da marcenaria. Um total de mais de 50 artigos e estudos para obter os insights que ajudam a garantir que os benefícios ambientais não criem involuntariamente novas pressões económicas ou sobre os recursos.

Para validar as metodologias melhoradas, vários produtos de base biológica representativos foram analisados tanto nas condições industriais atuais como em configurações tecnológicas emergentes. Esta fase de testes no mundo real confirmou a robustez do quadro de avaliação melhorado e destacou áreas em que as melhorias na conceção ecológica podem reduzir o consumo de energia e os impactos ambientais.

Com os olhos postos no futuro, a LCA4BIO está a traduzir essas melhorias científicas em ferramentas práticas que podem ser utilizadas por profissionais da indústria, profissionais de sustentabilidade e organismos de normalização. Novas ferramentas digitais estão atualmente em desenvolvimento para facilitar avaliações e cálculos mais amplos do ciclo de vida. O principal objetivo dessas ferramentas tecnológicas é tornar a avaliação ambiental avançada mais acessível, transparente e aplicável no contexto da tomada de decisões no mundo real.

Combinando rigor científico com aplicabilidade prática, o LCA4BIO representa um passo significativo no sentido de estabelecer normas harmonizadas para avaliar a sustentabilidade dos produtos de base biológica na Europa e além.

O objetivo final é claro: garantir que as alegações de sustentabilidade sejam respaldadas por métodos de avaliação consistentes e confiáveis, ao mesmo tempo em que se integram abordagens prospectivas que ajudem a orientar a transição para uma bioeconomia verdadeiramente circular.

Para mais informações sobre o projeto LCA4Bio, contacte:

Project Coordinator - lucia.garcia@contactica.es

Communications Manager – estibaliz.garmendia@contactica.es