



MATERIAL BIODEGRADÁVEL

COMO IDENTIFICAR, CERTIFICADO E METODOLOGIA



Como comprovar que o material se biodegrada totalmente:

O que torna a Tecnologia P-Life autêntica e verdadeira para ser biodegradável por meio da seguinte declaração.

A sacola em TNT 100% Polipropileno (PP) BIO com aditivo P-Life foi testado pelo RISE Research Institute of Sweden sob SASO 2879 Degradable Plastic Regulation de acordo com o guia padrão ASTM D6954-18 para exposição e teste de plásticos que se degradam no meio ambiente por uma combinação de oxidação e biodegradação.

Sobre a certificação:

A primeira certificação do P-life foi em 2010, ele foi re-certificado em 2015 e agora de acordo com a última atualização da norma ASTM D6954 de 2018 recebeu a nova certificação em 2022.

Sobre a ASTM D 6954-18, se trata da mais nova atualização da norma passando de 4 (ano 2.004) para 18 (ano 2018) “Guia padrão para expor e testar plásticos que se degradam no meio ambiente por uma combinação de oxidação e biodegradação”

O procedimento do teste vai além da norma ASTM D 6954, testando em três níveis para acelerar e medir a perda de propriedades e queda do peso molecular pelo processo de oxidação térmica (Fase 1), medindo a biodegradabilidade final (Fase 2) e avaliando o impacto ecológico dos produtos destes processos (Fase 3).

A metodologia de teste SPCR141 analisa especificamente o CO₂, ao medir a extensão da biodegradação.

Como os Oligômeros (Micro plásticos) derivados do Polietileno e Polipropileno são resultado de monômeros de hidrocarbonetos, as fases do teste SPCR141, que avalia especificamente o CO₂ medido são especialmente relevantes.

A amostra de Polipropileno usada no teste de biodegradabilidade subsequente é examinada para a quantidade total de carbono orgânico e inorgânico antes do teste.

De acordo com a explicação do senhor Isao Toyama, diretor presidente e proprietário da empresa de tecnologia P-Life Japan Inc, onde oportunamente ele esclarece que, o que torna a Tecnologia P-Life autêntica e singular são as informações abaixo:

O catalizador oxidativo P-Life foi testado pelo RISE (Research Institute of Sweden) sob SASO 2879 (Degradable Plastic Regulation) de acordo com o guia padrão ASTM D6954-18 para “exposição e teste de plásticos que se degradam no meio ambiente por uma combinação de oxidação e biodegradação”.

O resumo da certificação:

(Certificado de teste nº 8P01568/P103573 emitido em 15 de junho de 2022)

- Nível 1 – Avaliação de DEGRADABILIDADE ABIÓTICA – Perda de propriedades mecânicas e queda do peso molecular.
- Nível 2 – Avaliação de DEGRADABILIDADE BIOLÓGICA – 60% do carbono orgânico deve ser convertido em dióxido de carbono antes do final do teste;
- Nível 3 – Avaliação de ECOTOXICOLOGIA – Plantas com germinação e crescimento acima de 90% em relação ao controle.

Por meio deste, confirmamos que os resultados do teste acima atendem aos requisitos da ASTM D6954-18, portanto, a marca de qualidade SASO (número de licença nº 20220394041) é concedida à P-Life Biodegradable Plastic Technology em 16 de setembro de 2022.

Em resumo, o aditivo de última geração P-Life leva os plásticos não degradáveis à BIODEGRADAÇÃO no meio ambiente pois, no final da transformação do grupo carbonila, eles são finalmente bioassimilados sem quaisquer resíduos nocivos à natureza.

Ou seja:

Os grades Go Green P-life atendem a norma ASTM D6954-18, ou seja, “Expondo e testando Plásticos que se Degradam no Ambiente por uma Combinação de Oxidação e Biodegradação” resultando no final da decomposição H₂O, CO₂ e Humos.

O que é o P-life?

O princípio ativo P-Life é uma tecnologia nova onde sua primeira certificação foi em 2010. É uma patente Japonesa, ele é um ÁCIDO GRAXO derivado do coco da palmeira, de onde se extraem os sais minerais que são transformados em ÉSTERES (sais metálicos) para cumprir sua missão catalizadora e oxidativa. Sua composição é de ÁCIDO GRAXO e LUBRIFICANTES esteáricos.



Qual certificado comprova que o material vem de fonte orgânica (óleo do coco da palmeira):

Importante o resultado do laudo expedido pelo laboratório BETA que avalia a idade do carbono (C14) presente na blenda formulada pelo nosso catalizador P-Life e o polímero de fonte vegetal I'm green da Braskem que gerou 100% de carbono biológico, comprovando assim que o nosso catalizador realmente tem como origem o Ácido Graxo derivado do óleo do coco (palma) e gera carbono novo em sua degradação quando formulado com o eteno da cana de açúcar.

Sobre a reciclabilidade do material:

Abaixo o comentário do presidente do P-life Japão, senhor Isao Toyama, sobre a reciclabilidade do P-life:

“Até o momento, os materiais aditivados com P-Life foram testados para não prejudicar a integridade do produto final reciclado de plástico. A P-Life foi criada para apoiar, em vez de prejudicar, a indústria de reciclagem apenas biodegradando embalagens não coletadas. O Instituto de Pesquisa RISE da Suécia conduziu o teste separado em um cenário em que 100% dos recicláveis continham P-Life. Seu teste concluiu que a estabilidade dos reciclados não será prejudicada no caso da incorporação da fração menor de materiais P-Life nos fluxos de reciclagem.”

Original em inglês:

“To date, P-Life materials have been tested not to harm the integrity of plastic recycled end product. P-Life was created to support rather than harm the Recycling industry by only biodegrading uncollected packaging. RISE Research Institute of Sweden has conducted the separate test under a scenario where 100% of the recyclates contained P-Life. Their test has concluded that the stability of the recyclates won't be harmed in case of the incorporation of the minor fraction of P-Life materials in the recycle streams.”

Produtos aditivados com P-life podem ser reciclados, vale ressaltar que os mesmos perdem propriedade de biodegradação quando são reciclados e tornam uma resina normal. Caso queira fabricar um novo material biodegradável deve-se aditar novamente.

Pode misturar produtos biodegradáveis (aditivados com P-life) juntamente com produtos sem aditivo para reciclagem, porém deve-se juntá-los com materiais similares, ou seja, resina PP com copos em PP biodegradáveis, por exemplo.

Sobre o RISE:

P-life é biodegradável processo garantido pela certificação concedida no mais bem conceituado laboratório de análises da Escandinávia, o RISE

<https://www.ri.se/en>

Número do Certificado: nº 8P01568/P103573 emitido em 15 de junho de 2022

Sobre o SASO:

O P-life por causa do teste do RISE recebeu a certificação SASO, de acordo com a mais nova atualização deles que é 2019.

<https://jeem1.saso.gov.sa/Requests/Certificate/?id=3353183d-4a24-46c2-bc60-b9dc27a02a00>

A Organização de Padrões da Arábia Saudita (SASO) tem uma norma específica que atente a Ásia e comprova a biodegradação dos plásticos. É o Regulamento Técnico para Produtos Plásticos Degradáveis.

Por meio deste, confirmamos que os resultados do teste acima atendem aos requisitos da ASTM D6954-18, portanto, a marca de qualidade SASO (número de licença nº 20220394041) é concedida à P-Life Biodegradable Plastic Technology em 16 de setembro de 2022.

Sobre a ASTM D 6954-18:

Se trata da mais nova atualização da norma passando de 4 (ano 2.004) para 18 (ano 2018) "Guia padrão para expor e testar plásticos que se degradam no meio ambiente por uma combinação de oxidação e biodegradação"

Como explicado acima, o P-life é uma patente que comprova a biodegradação através da norma ASTM D 6954-18. Ela inicia-se pela oxidação contata com luz e calor, porém termina com a biodegradação.

Os testes feitos no RISE, levam no mínimo 2 anos para ser conduzido em ambientes reais, sendo também extremamente caro. Até o presente momento, não temos notícia de outra tecnologia que se iguale ao princípio ativo P-life sendo, portanto, único no mundo a conseguir passar pelos testes rigorosos obtendo essa certificação.

A amostra de polietileno usada no teste de biodegradabilidade subsequente é examinada para a quantidade total de carbono orgânico e inorgânico antes do teste.

Teste de eco toxicidade:

De acordo com o SPCR141 (Fase 3) se um material consistindo de um único ou mais polímeros (homopolímero ou copolímero aleatório) não atingir no mínimo 90% durante o período máximo de 24 meses, mas, atingir mais de 60% (absoluto) sem atingir um patamar (fase de platô), isso é considerado uma prova que o material é biodegradável (baseado na norma ISO 17556).

O teste afirma que, como os níveis de CO2 ainda estão aumentando, isso significa que há poucas chances de os monômeros baseados em carbono permanecerem no solo após dois anos.

O RISE ainda faz um complemento a norma ASTM D 6954-18 que é o SPCR 141, ou seja, o teste SPCR141 não testa apenas a biodegradabilidade, considerado, portanto, muito mais abrangente pois, também por intermédio dos testes de ECOTOXIDADE comprova e garante que o produto não prejudica o solo, a vida vegetal ou o meio ambiente como um todo.

A comprovação da ausência de toxicidade se dá por intermédio de um teste do solo complementado pela avaliação de germinação de sementes das três culturas de plantas superiores, ou seja, a CEVADA (gramínea), a ERVILHA (rama) e o RABANETE (tuberosa).

Um produto final, fabricado com material plástico cumprindo a exigência da norma específica e contendo o catalizador oxidativo de biossimulação P-Life é depositado no solo, ficando sujeito à ação das intempéries por mais ou menos dois anos, até que seja totalmente DEGRADADO abióticamente (sem ação dos microrganismos) e BIODEGRADADO bióticamente (na presença de microrganismos).

Depois do solo ser avaliado por análise específica para a presença de metais pesados e outros resíduos contaminantes o passo seguinte é o plantio de sementes no mesmo solo que serão cultivadas até a maturação completa. O crescimento das plantas é observado para quaisquer anormalidades em relação ao controle, sendo em seguida analisadas também para a presença de quaisquer contaminantes. O P-Life também passou nesta etapa do teste, que corroborou ser inofensivo para o meio ambiente e saudável no crescimento saudável das plantas.

Em anexo junto a esse material o laudo completo. Abaixo algumas imagens dos testes feitos no TNT 100% Polipropileno (PP) BIO com aditivo P-Life:



Material exposto aos testes