Declaração de homologações e ensaios do Lavee Solar

Limpeza a seco de módulos fotovoltaicos · documento público

BIOFORCIS SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 29.682.756/0001-40, com sede na Rua Iracy Rozatti Viel, 78, Quadra E, Lote 12, Marambaia, Vinhedo/SP, CEP 13287-011, fabricante do **Lavee Solar** — detergente para limpeza a seco de módulos fotovoltaicos, notificado na Anvisa como saneante sob o nº 25351.360025/2024-96 —, por seus representantes legais abaixo assinados, **declara**, para conhecimento público, que o produto dispõe das homologações de fabricantes e dos ensaios de laboratório descritos a seguir, cujos documentos originais estão arquivados na empresa.

1. Homologações de fabricantes de módulos — 11 cartas

Onze fabricantes de módulos fotovoltaicos declararam por escrito que o Lavee pode ser usado na limpeza dos seus módulos:

Fabricante	Documento	Data	O que declara
Canadian Solar (Canadian Solar Brasil)	Carta TS202539514	25/03/2025	Confirma o uso e que ele não anula a garantia limitada do módulo; emitida para projeto específico (UFV Oliveira/GO).
Trina Solar	Declaration Letter	jan/2025	Atende à instrução de limpeza de módulos Trina; emitida com referência ao cliente Amara Net Zero Brasil.
JA Solar (Shanghai JA Solar PV Technology)	Statement	30/07/2024	Aprova o uso nos módulos da série JA, com o método de limpeza JA anexo.
JinkoSolar (Jinko Solar Co.)	Statement, com a ficha técnica do Lavee no Anexo 1	19/11/2024	Declara a compatibilidade com os módulos Jinko.
LONGi	E-mail formal da equipe de P&D	22/07/2024	Pode ser usado nos painéis LONGi e não afeta a garantia limitada.
DAH Solar	Declaração de Homologação	21/06/2024	Homologado para os módulos DAH Solar, mantida a garantia de fábrica.
DAS Solar	Confirmation Letter TS202409005	19/09/2024	Aplicável aos módulos vidro-backsheet e vidro-vidro, sem afetar a garantia.

Fabricante	Documento	Data	O que declara
GCL System Integration	Statement	03/03/2025	Aplicável às séries de módulos GCL, sem afetar a garantia.
Tongwei (TW Solar)	Statement	2024	Aceito para a limpeza dos módulos Tongwei, após avaliação de risco do fabricante.
ZNSHINE (ZNSHINE PV-Tech)	Declaração formal	29/10/2024	Aceito para a limpeza dos módulos ZNSHINE.
EGing PV	Declaration Letter	16/06/2025	Atende à instrução de limpeza de módulos EGing; emitida com referência ao cliente Cobra.

Todas as cartas condicionam o uso ao manual do Lavee e às instruções de limpeza do próprio fabricante.

2. Ensaios de laboratório

Biodegradabilidade — 100% em 28 dias

ALS Life Sciences, Charqueada/SP, instalação reconhecida em Boas Práticas de Laboratório (BPL) · Estudo 0261.0009.25 · emitido em 02/06/2025

Ensaio de biodegradabilidade imediata pela norma OECD 301 D (Closed Bottle). O Lavee atingiu biodegradação estimada em 100% em 28 dias; o critério da norma é de pelo menos 60%. O controle de toxicidade não indicou efeito sobre os microrganismos.

Toxicidade aquática — nenhum efeito em microcrustáceos e peixes

ALS Life Sciences · Estudo ASR0151.0014.25 (Daphnia magna, 10/09/2025) · Estudo ASR0152.0019.25 (Danio rerio, 19/09/2025)

Microcrustáceos (Daphnia magna, OECD 202): nenhuma imobilidade ou comportamento anormal em 24 e 48 horas; CE50 em 48 h superior a 1 mg/L. **Peixes** (Danio rerio, OECD 203): nenhuma mortalidade e nenhum sinal de intoxicação em 96 horas; CL50 em 96 h superior a 1 mg/L.

Toxicidade humana e animal — não classificado como perigoso

Ficha com Dados de Segurança (FDS) do Lavee Solar, classificação pelo sistema GHS

Toxicidade aguda, irritação da pele e irritação dos olhos em Categoria 5, a classe de menor perigo do sistema GHS. O produto não exige símbolo de perigo nem palavra de advertência.

Eficiência de limpeza — UNICAMP, com análise da TÜV NORD

UNICAMP, Laboratório de Energia e Sistemas Fotovoltaicos (LESF), Relatório M24-010, 25/03/2024 · TÜV NORD Brasil, Relatório 23540-143579, revisão 1, 02/10/2025

Módulo fotovoltaico novo sujado com areia fina por quatro dias e limpo com o Lavee, sem água, seguindo os procedimentos da IEC 61215:2021. A sujeira reduziu a potência em 4,19%; depois da limpeza a potência ficou a 0,57% da medição inicial, dentro da incerteza de 2,5% do ensaio, e a inspeção visual não encontrou manchas nem marcas. A TÜV NORD Brasil analisou o ensaio e o resultado, com conclusão **Aprovado**.

Segurança do módulo — ciclo HF10 na TÜV SÜD

TÜV SÜD Certification and Testing (China), Shanghai · Relatório técnico 7040624108101-00, 21/01/2025

Módulo limpo com o Lavee e depois submetido a 10 ciclos de umidade e congelamento (Humidity Freeze 10, MQT 12 da IEC 61215-2:2021). A inspeção visual não encontrou defeitos, e a potência variou −1,81%, dentro do limite de 5% da norma. Resultado: **aprovado** em todos os itens.

Esta declaração resume documentos de terceiros; ela não os substitui. Os relatórios e as cartas originais permanecem arquivados na BioForcis e são apresentados a autoridades, clientes e auditores mediante solicitação, respeitadas as cláusulas de confidencialidade dos laboratórios e dos fabricantes.

Vinhedo/SP, 22 de setembro de 2026.

Leandro Capucho
Sócio administrador
BioForcis Soluções Tecnológicas Ltda.

Carlos Roberto Nóbrega
Sócio administrador
BioForcis Soluções Tecnológicas Ltda.