

Biolubrificantes: Perspectivas e Desafios

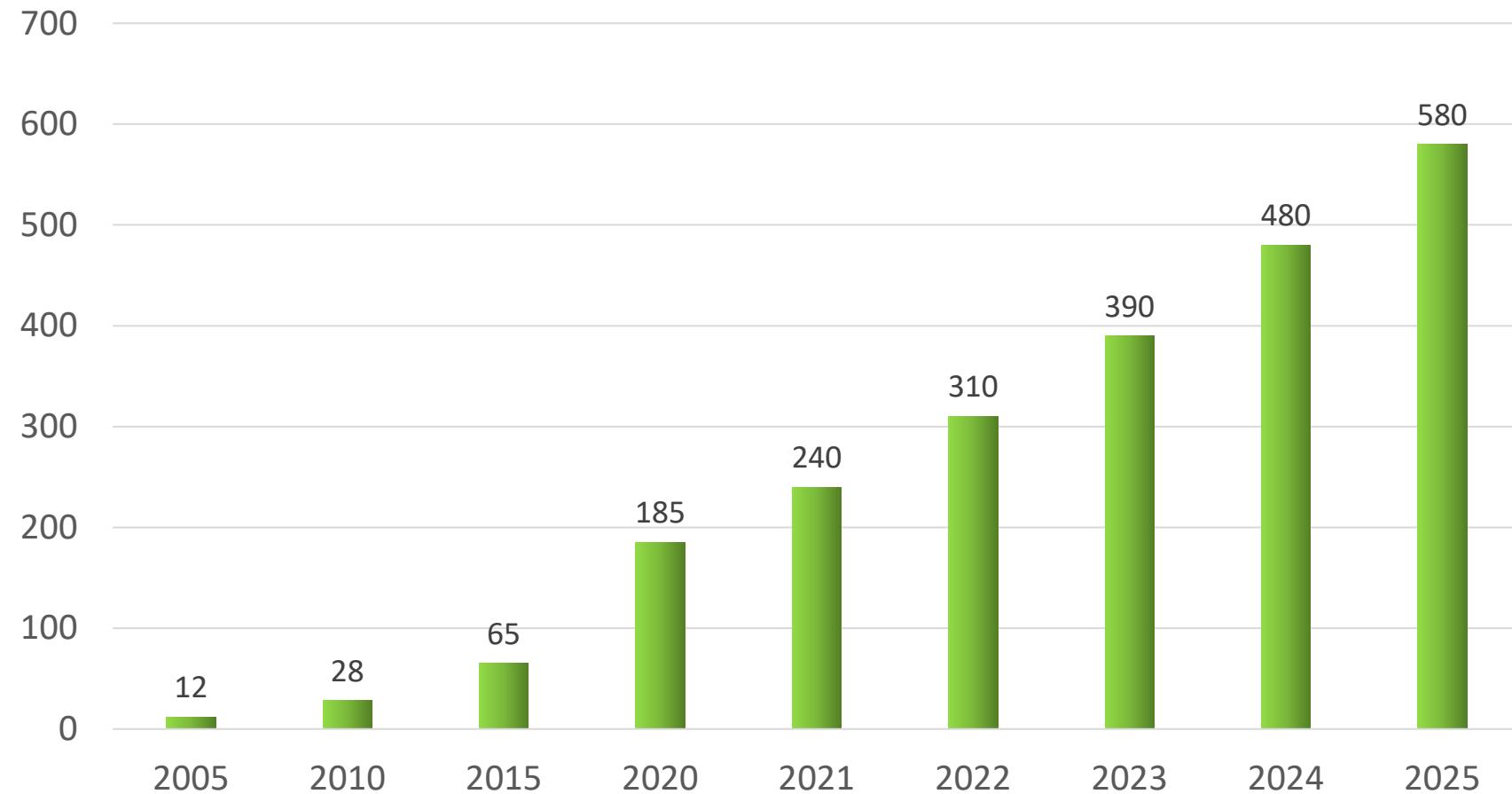
Paulo Matos

30/09/2025

5º Encontro Internacional com o Mercado de Óleos Industriais e Graxas.

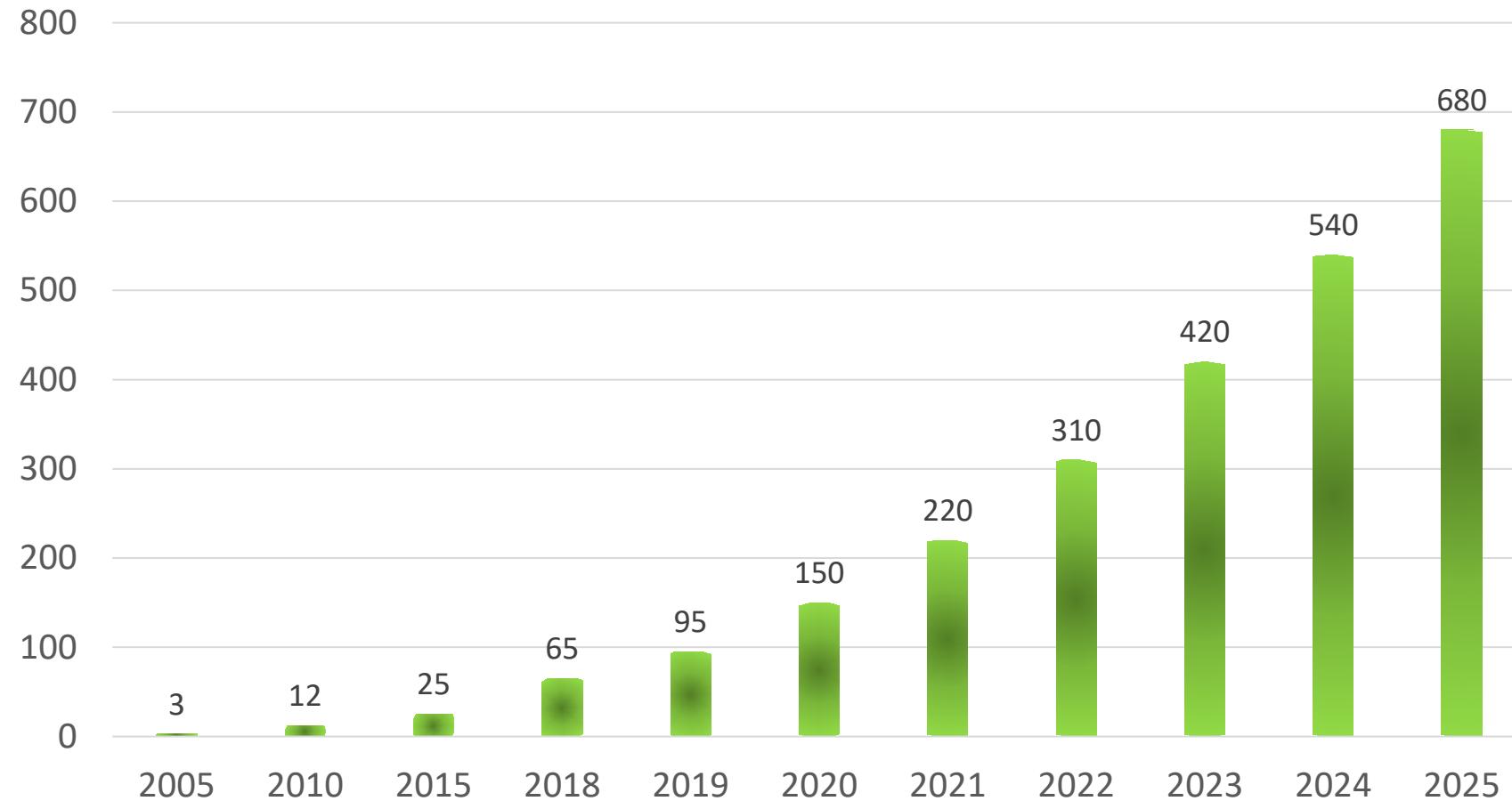
Publicações

Biolubrificantes



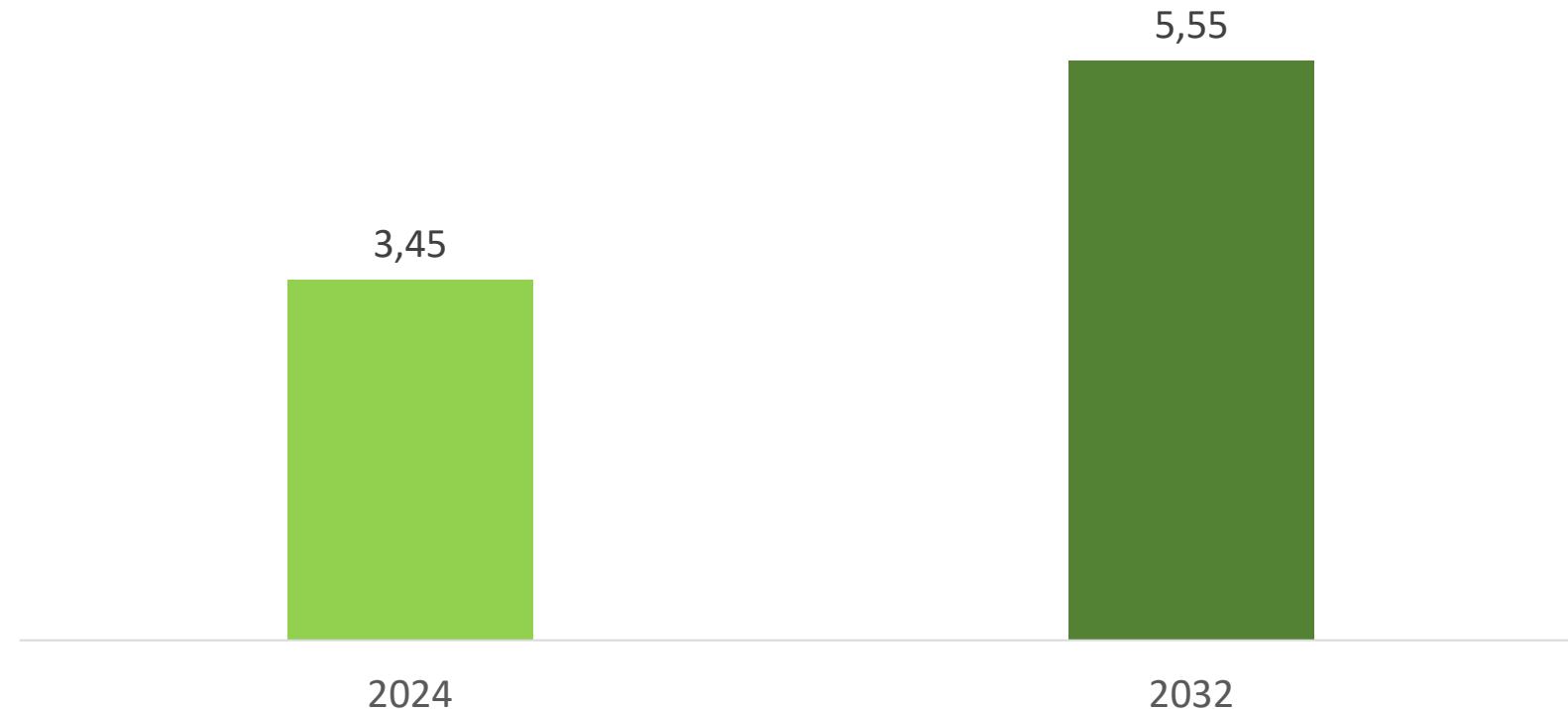
Publicações

Lubrificantes e Economia Circular



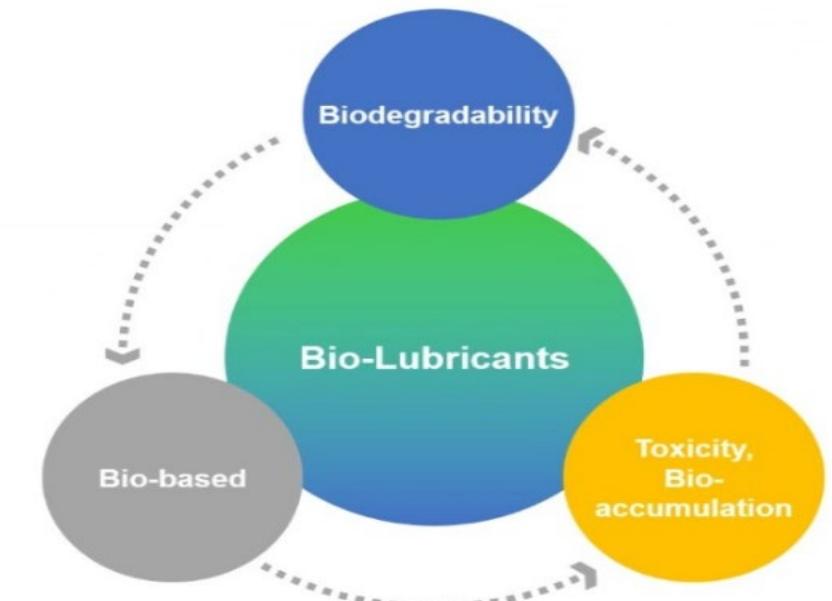
Mercado de Biolubrificantes

Mercado Mundial dos Biolubrificantes (US\$ bi)



Biolubrificantes

- Mais de 60% de degradação em 28 dias, (OECD 301);
- Mais de 25% por cento da composição baseada em matérias renováveis, (ASTM D6866)
- Sem bioacumulação e baixa toxicidade para fauna, flora e água (OECD 201-203 e OECD 210-211).



Biolubrificantes

Produto	Biodegradabilidade	Aquatoxicidade	Bioacumulação
Óleos Minerais	20-40	Alta	Sim
Óleos Vegetais	90-98	Baixa	Não
Ésteres Sintéticos	75-100	Baixa	Não
PAG	10 - 80	Baixa*	Não*

Alemanha

- Em 2001, o governo alemão lançou um programa chamado MIP (*Market Introduction Programme*), no qual havia um incentivo financeiro para o uso de biolubrificantes em máquinas hidráulicas e, logo no primeiro ano, 1000 toneladas de óleos lubrificantes minerais foram substituídos por biolubrificantes, o que correspondeu a 4000 máquinas;
- Atualmente, o uso de biolubrificantes é mandatório em rios e áreas agrícolas;
- O principal óleo utilizado para obtenção de biolubrificantes é o de colza.

França

- A partir de 1º de janeiro de 2025, a França reduziu a contribuição ecológica para biolubrificantes, de €89 por tonelada para €67 por tonelada

Itália

- O principal impulsionador regulatório para biolubrificantes na Itália é a isenção do imposto especial sobre o consumo de lubrificantes.
- Se um lubrificante tiver mais de 70% de óleo mineral, o cliente terá que pagar 100% do imposto.
- Em 2022, a Itália alcançou um volume 178.000 m³ de óleo rerrefinado. O que representa 46% do seu volume total.

- A ECOLABEL-UE criou um manual e um catálogo com Biolubrificantes que atendem aos seus critérios:
 - I. [User Manual - Lubricants v1.4 - ECOLABEL.pdf](#)
 - II. European Commission. EU Ecolabel: Ecolabel products - european commission: <http://ec.europa.eu/ecat/>

Especificações de biolubrificantes

Table 5 of the Commission Decision:

Product category	Minimum technical performance
Chainsaw oils	KWF-test version 2017
Wire rope lubricants Concrete release agents Other total loss lubricants Stern tube oils Metalworking fluids	Fit for purpose (at least one clients' approval is attached)
Gear oils for closed gears	DIN 51517 section I, II or III or ISO 12925-1
Gear oils for open gears	fit for purpose (at least one clients' approval is attached)
Two-stroke oils	for marine use: NMMA TC-W3
Two-stroke oils	for terrestrial use: ISO 13738 (EGD)
Hydraulic fluids	ISO 15380 (table 2 - 5)
Fire resistant hydraulic fluids	ISO 15380 (table 2 - 5) + ISO 12922 (table 1 - 3) or "Factory Mutual" Approval
Oils for temporary protection against corrosion	ISO/TS 12928 Fit for purpose (at least one clients' approval is attached)
Lubricating greases for temporary protection against corrosion	ISO/TS 12928 or fit for purpose (at least one clients' approval is attached)
Lubricating greases for closed gears	DIN 51826
Lubricating greases for roller bearings, plain bearings and sliding surfaces	DIN 51825
Lubricating greases – All others	ISO 12924 or fit for purpose (at least one clients' approval is attached)

EUA

- Embarcações comerciais fazem mais de 1,7 milhão de visitas aos portos a cada ano e vazam cerca de 20 milhões de litros de óleo lubrificante dos tubos de popa.
- Além disso, 32,3 milhões de litros de óleo são introduzidos nas águas marinhas a partir de outras descargas e vazamentos operacionais.
- Estabeleceu-se a obrigatoriedade de uso de lubrificantes (EAL) para embarcações dentro de 3 milhas da costa americana nas aplicações de interface óleo-água.

EUA

A USDA também criou um catálogo com Biolubrificantes que atendem aos seus critérios:

- I. United States Department of Agriculture.
BioPreferred|Catalog:
<https://www.biopreferred.gov/BioPreferred/faces/catalog/Catalog.xhtml>

Atualmente é obrigatório que agências federais e suas contratadas adquiram óleos EAL.

Ásia

- A China despertou a pouco tempo para o uso os biolubrificantes e já possui a previsão de um mercado de US\$508.7 milhões em 2030;
- Na Indonésia existe uma pesquisa utilizando TMP e óleos vegetais para obtenção de óleos básicos. Vários desses produtos já possuem autorização NSF;
- Na Coreia do Sul, um Sistema de Comércio de Emissões passou a ser adotado, onde o consumidor de biolubrificantes ganha pontos usando produtos de base biológica.

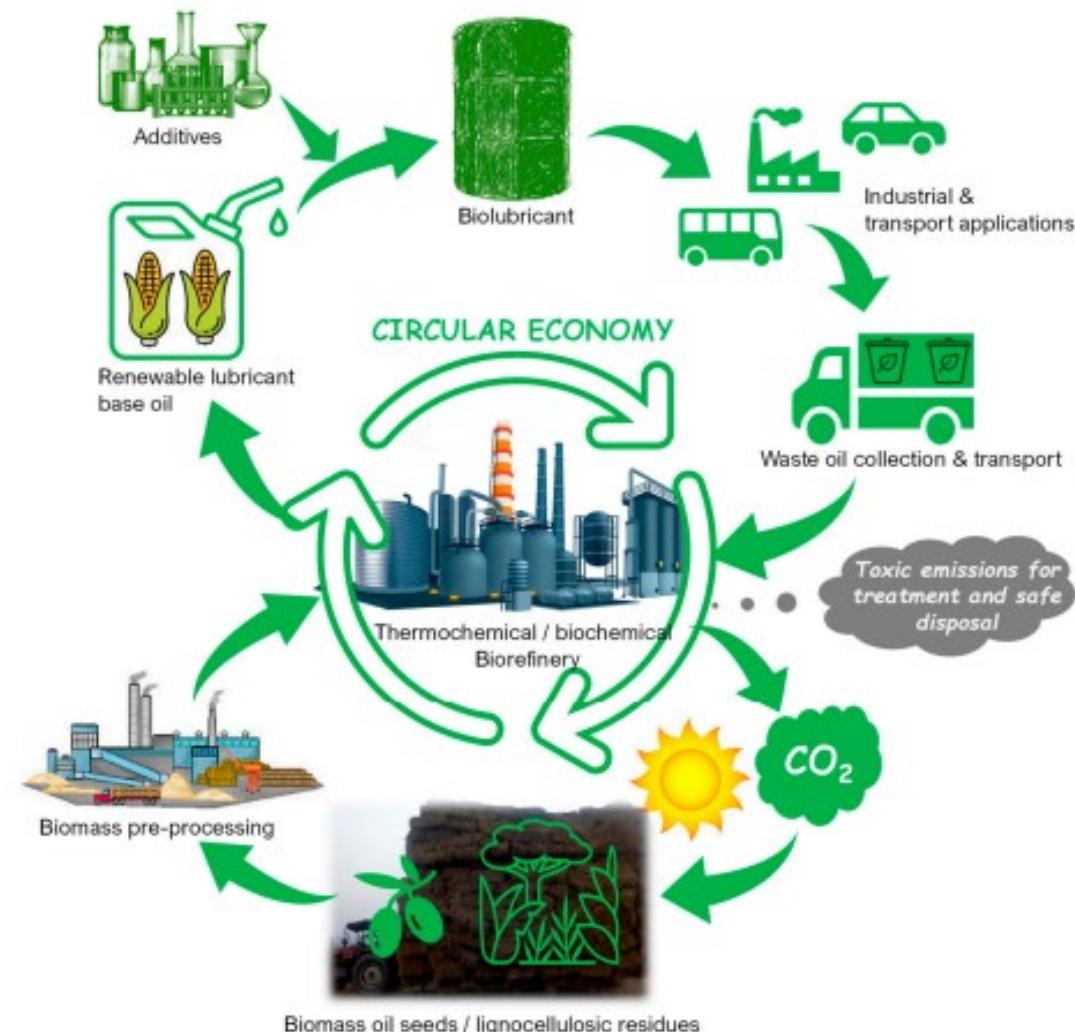


Figure 2. Life cycle of biolubricants.

Vantagens do Uso de Biolubrificantes no Brasil

- Aumento do uso de matérias renováveis;
- Menor impacto ambiental no descarte de lubrificantes, devido a maior biodegradabilidade, menor toxicidade e menor bioacumulação;
- Potencial criação de novas tecnologias nacionais;
- Investimento em pesquisas para desenvolvimento de novos aditivos, de acordo com as novas diretrizes ambientais;
- Pesquisa e uso de novas oleaginosas cultivadas em solos brasileiros (macaúba, babaçu, mamona etc.);
- Desenvolvimento rural em regiões subdesenvolvidas, tais como Montes Claros (MG);
- Diminuição da dependência de óleos básicos oriundos do petróleo.

Desvantagens do Uso de Biolubrificantes no Brasil

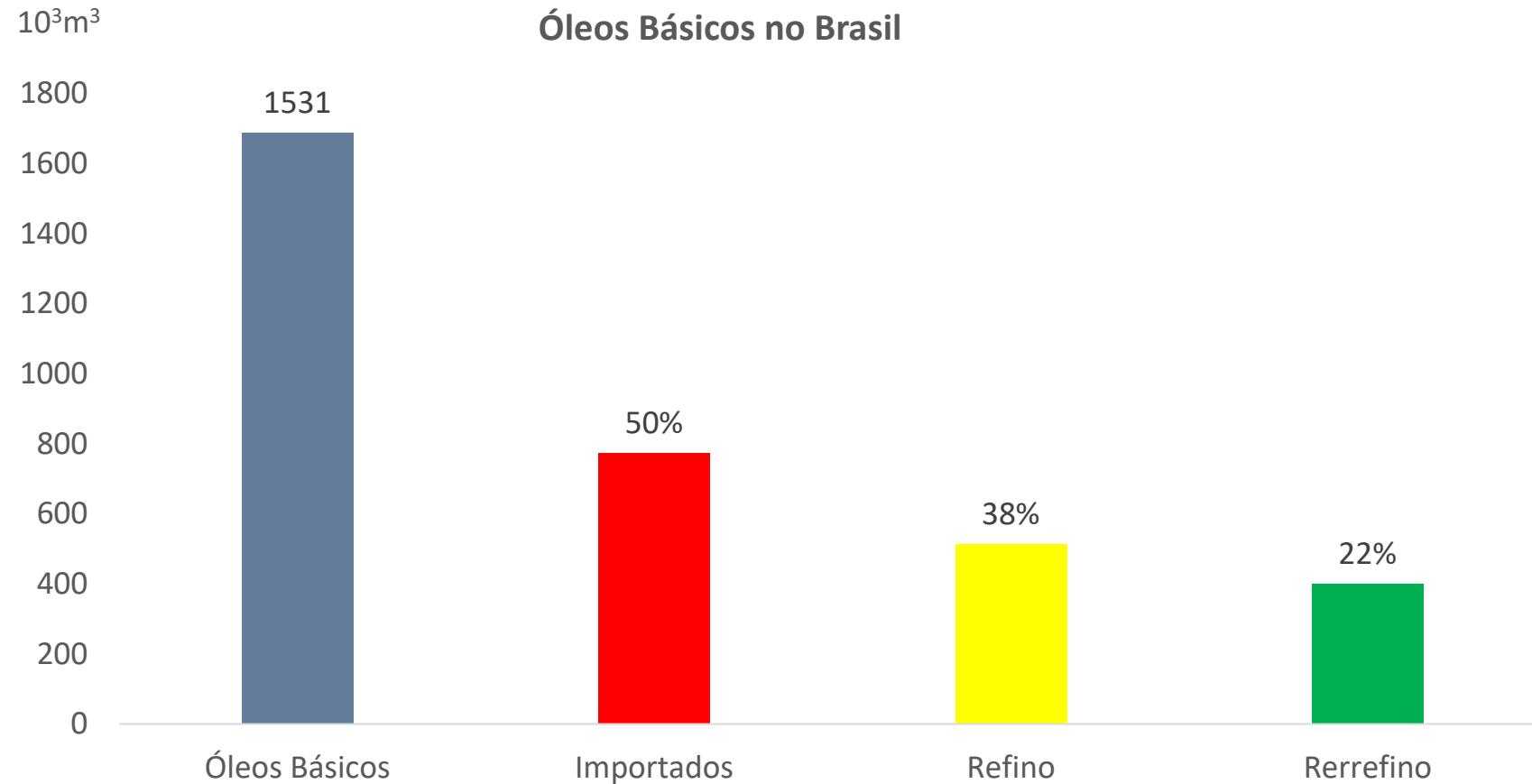
- Aumento do consumo de água nas regiões rurais para o cultivo das oleaginosas;
- Substituição de áreas agrícolas alimentares para plantio de oleaginosas;
- Necessidade de incentivo governamental para que os preços entre os materiais renováveis se tornem competitivos com os derivados do petróleo.

Economia Circular

A economia circular é uma mudança de mentalidade sistêmica, que vai muito além da reciclagem. É uma transição de um modelo que consome e descarta para um que projeta, regenera e restaura.

1. Reduzir resíduos (rerrefino);
2. Manter produtos e matérias em uso (lubrificantes com alta tecnologia) e
3. Regenerar sistemas naturais (uso de óleos vegetais para obtenção de um biolubrificante).

Estimativa do Mercado de Lubrificantes do Brasil – 2024*



<https://portallubes.com.br/2025/06/2024-recorde-historico-de-vendas/#:~:text=O%20mercado%20brasileiro%20de%20lubrificantes%20em%202024&text=Este%20foi%20o%20terceiro%20maior,Estados%20 Unidos%2C%20C3%8Dndia%20e%20Jap%C3%A3o>
<https://www.ibp.org.br/documents/43/boletim-lubrificantes-i-marco-de-2025-1-1.pdf>.

Rerrefino

- A Resolução Conama nº 362, de 23 de junho de 2005 estabelece que todo óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos seus constituintes;

Ano	Nordeste	Norte	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	Brasil
2023	40,00%	40,00%	40,00%	52,00%	50,00%	47,50%

Jogue Limpo

- 6.217 toneladas de embalagens recebidas;



Lubrificante de Economia Circular

- Além da definição sobre o que é um biolubrificante, devemos pensar na definição de um **lubrificante de economia circular**;
- Levando em conta as particularidades do nosso mercado e o nosso país continental.

Obrigado!!!!



Paulo Matos

pmatosh@anp.gov.br

registrodelubrificantes@anp.gov.br