



Avanços Tecnológicos com Poliglicóis em *Formulações de Lubrificantes e Graxas*



Eduardo Lima, M.Sc.
TS&D Cientista Associado

Conteúdo

- ✓ A apresentação abordará os **poliglicóis** e suas **vantagens em lubrificantes e graxas técnicas**.
- ✓ Serão mencionados aspectos de **síntese, peso molecular, produção local** e o uso de **poliglicóis solúveis e insolúveis em água**. Também será destacado o **crescimento da indústria** nesse segmento.



Qual a definição para Poliglicóis?

Os poliglicóis **são polímeros provenientes principalmente de EO (Óxido de Etileno) e PO (Óxido de Propileno)**, conhecidos por distintos nomes, dependendo de sua composição geral e aplicação.

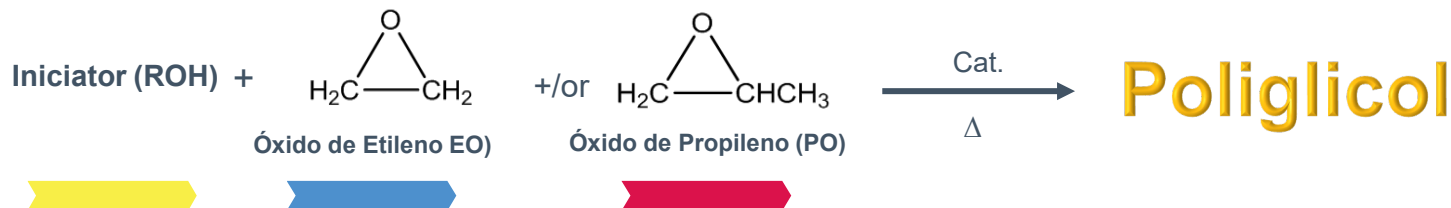
Os nomes mais comuns para Lubrificantes:

PAG, Polialquileno Glicol e Poliglicol



Rota Típica para os Poliglicóis Grupo-V

Rota de Síntese



Lubrificantes Base Água

Poliglicóis aplicados como Aditivos de Desempenho



Fluidos Hidráulicos Resistentes ao Fogo, Tratamentos Térmicos e Fluidos de Usinagem

- ° Espessantes de Desempenho
- ° Propriedades Antidesgaste
- ° Controle de Temperatura
- ° Controle de Atrito e Resfriamento
- ° Proteção do Maquinário e Ferramentas

Lubrificantes Sintéticos Anidros

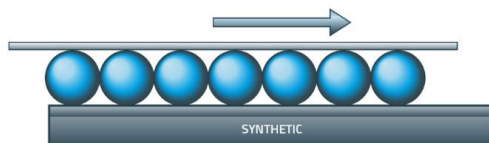
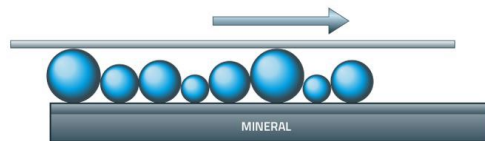
Poliglicóis aplicados como Base Primária



Lubrificantes para Engrenagens, Redutores Têxtil, Moinhos & Calandras, Turbinas, Graxas entre outras

- ° Controle de Atrito
- ° Estabilidade Termo-Oxidativa
- ° Elevada Confiabilidade
- ° Livre de Formação de Verniz e Resíduos
- ° Superior Confiabilidade

Distribuição de Peso Molecular em Poliglicóis



PETRÓLEO

Grupo I, II e III – Óleos Minerais

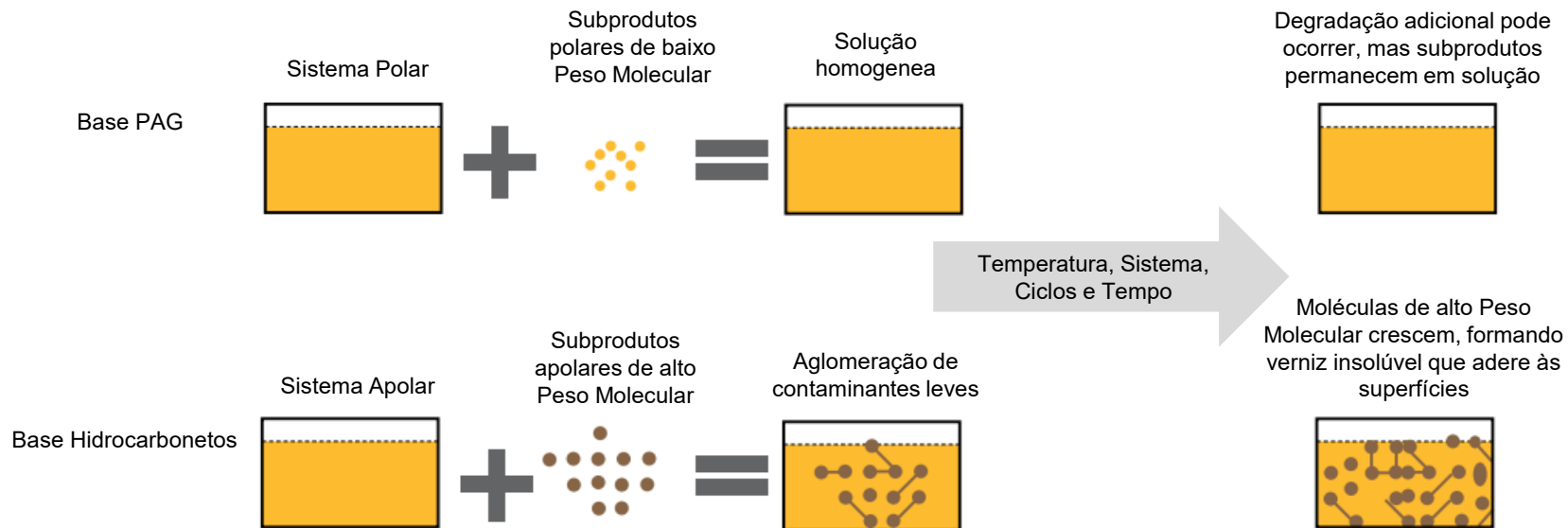


Sintéticos

Grupo IV – PAO

Grupo V – PAG e outros

Base PAG (Polar) Vs. Base Hidrocarbonetos (Apolar)



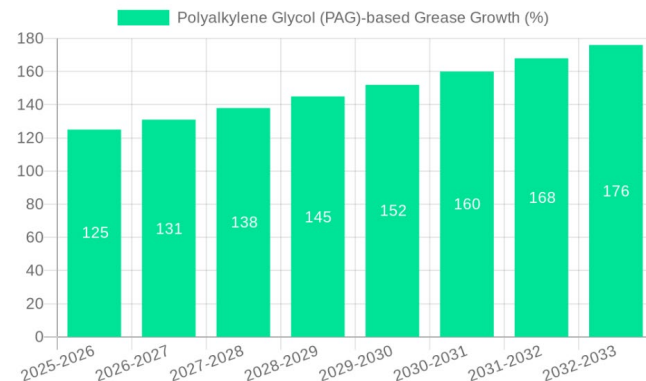
Vantagens do uso do Poliglicol em *Graxas Técnicas*

- ✓ Resistência a Altas Temperaturas
- ✓ Desempenho sob Alta Pressão
- ✓ Proteção em Condições Severas
- ✓ Baixa Toxicidade
- ✓ Estabilidade Química
- ✓ Conformidade com Normas



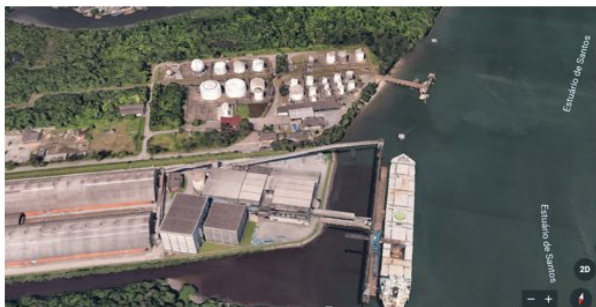
Crescimento na Indústria de Graxas à base de Polialquilenoglicol

- **Visão para Crescimento do Mercado** de Graxas Industriais à base de Poliglicóis.
- **Elevado Desempenho** em aplicações exigentes como **Energia Eólica e Veículos Elétricos**.
- Adoção de **Graxas Biodegradáveis** por exigências ambientais.
- **Avanços em Aditivos** melhoram o desempenho e **Ampliam Aplicações**.
- Foco em produtos **mais Especializados e Sustentáveis**.



Produção Local com Processo Integrado: Eficiência, Controle e Sustentabilidade

- Produção Integrada de Poliglicóis “*Made in Brazil*”!
- Redução de custos, maior eficiência logística
- Controle de qualidade e flexibilidade técnica
- Estímulo à inovação nacional e à sustentabilidade
- Fortalece a indústria com uma solução **100% brasileira**



Poliglicol Insolúvel para Graxas

Conforme Grau ISO VG

Propriedade*	Grau ISO VG					
Viscosidade (cSt)	32	46	68	150	220	320
Índice de Viscosidade	180	185	190	195	200	205
Ponto de Fulgor (°C)	210	220	230	240	250	260
Ponto de Congelamento (°C)	-45	-42	-40	-38	-35	-33

* Propriedades Típicad, não devem ser consideradas como Especificação de Vendas.



Referências

- Lubrificantes e Lubrificação Industrial – *Ronaldo P. Carreteiro & Pedro Nelson A. Belmiro*
- *Lubricating Grease Manufacturing Technology*, de Yu.L. Ishchuk. 2005.
- API Groups I-V – NLGI (Acessado em 26/09/20225)
- Lubrificantes, Fluidos de Transferência de Calor e Fluidos de Degelo | Dow Inc.
- Grease Basics | Machinery Lubrication (acesso em 26/09/2025)
- Polyalkylene Glycol Based Industrial Grease Unlocking Growth Potential: Analysis and Forecasts 2025-2033
(acesso em 26/09/2025)
- (29) Polyalkylene Glycol Based Industrial Grease Market By Application 2025 | LinkedIn (acesso em 26/09/2025)



Muito Obrigado!

Eduardo Lima, M.Sc.

TS&D Cientista Associado

Dow Industrial Solutions

phone: +55.11.5188.9949

mobile: +55.11.9645.0547

email: eglima@dow.com

AVISO: Nenhuma liberdade de violação de qualquer patente de propriedade da Dow ou de terceiros deve ser inferida. Como as condições de uso e as leis aplicáveis podem diferir de um local para outro e podem mudar com o tempo, o Cliente é responsável por determinar se os produtos e as informações neste documento são apropriados para uso do Cliente e por garantir que o local de trabalho e as práticas de descarte do Cliente estejam em conformidade com as leis aplicáveis e outras leis governamentais. O produto mostrado nesta literatura pode não estar disponível para venda e/ou disponível em todas as regiões geográficas onde a Dow está representada. As alegações feitas podem não ter sido aprovadas para uso em todos os países. A Dow não assume nenhuma obrigação ou responsabilidade pelas informações contidas neste documento. As referências à "Dow" ou à "Empresa" significam a entidade legal da Dow que vende os produtos ao Cliente, salvo indicação expressa em contrário. **NENHUMA GARANTIA É DADA; TODAS AS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM SÃO EXPRESSAMENTE EXCLUÍDAS.**





Seek

Together™