



► **Soluções Químicas para o Mercado de Lubrificantes**

Chemical Solutions for the Lubricants Market

Braskem



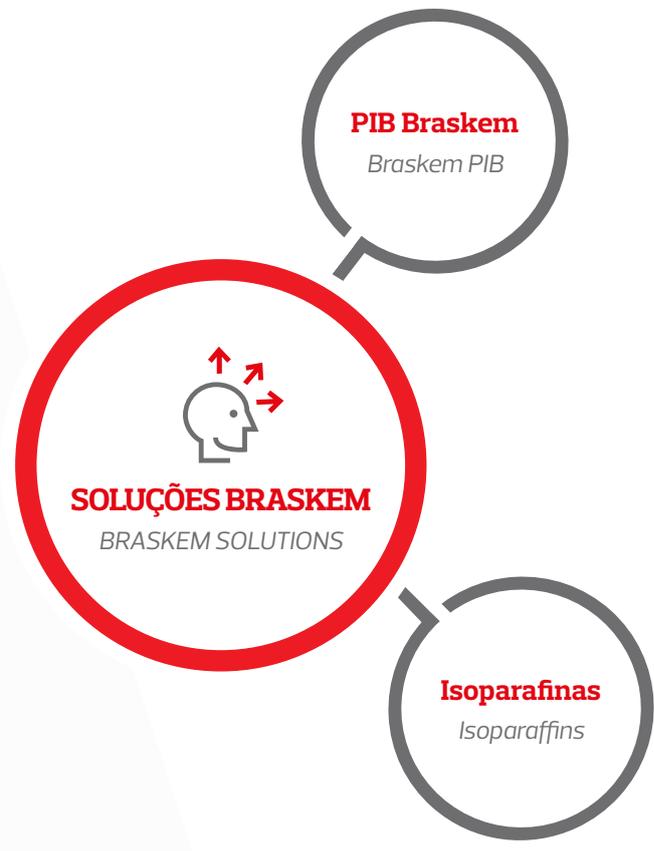


► **Para cada necessidade,
oferecemos uma solução.**

For each need, we offer a solution.

Oferecemos excelentes soluções para produtores de lubrificantes industriais: o PIB Braskem, componente ideal para óleos lubrificantes sintéticos, graxa e aditivos, e as Isoparafinas com faixas diferentes de destilação, que permitem obter solventes inodoros e incolores.

We offer great solutions for producers of industrial lubricants: Braskem PIB, an ideal component for synthetic lubricating oils, grease and additives; and Isoparaffins with different distillation ranges, which allow for the production of odorless and colorless solvents.



PIB Braskem

Braskem PIB

SOLUÇÕES BRASKEM

BRASKEM SOLUTIONS

Isoparafinas

Isoparaffins

► PIB Braskem

Braskem PIB

PIB Braskem é atóxico, possui certificação NSF que possibilita sua aplicação em indústrias com alto nível de exigência, como a alimentícia.

Braskem PIB is nontoxic and has NSF certification, which makes it suitable for highly demanded applications such as the Food Industry.

Para atender todas as aplicações, o PIB Braskem tem um portfólio bem diversificado, com diferentes pesos moleculares: leve, médio e pesado.

In order to fulfill the needs for these applications, Braskem PIB has a diversified portfolio with different molecular weights: light, medium, and heavy.



Produto brilhante, transparente e estável mesmo quando exposto à luz

A bright, transparent and stable product even when exposed to light



Quimicamente estável
Chemically stable



Resistente à oxidação, à luz e temperatura

Resistant to oxidization, light, and temperature



Excelentes propriedades dielétricas

Excellent dielectric properties

PORTFÓLIO DIVERSIFICADO

A DIVERSIFIED PORTFOLIO

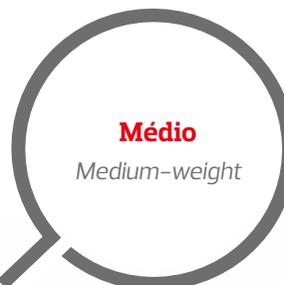
PIB **Peso molecular médio (g/mol)**
Average molecular weight (g/mol)

122 2500
128 2700
240 4200



PIB **Peso molecular médio (g/mol)**
Average molecular weight (g/mol)

24 940
28 1050
32 1300



PIB **Peso molecular médio (g/mol)**
Average molecular weight (g/mol)

4 300
6 330
8 440
10 500
16 640



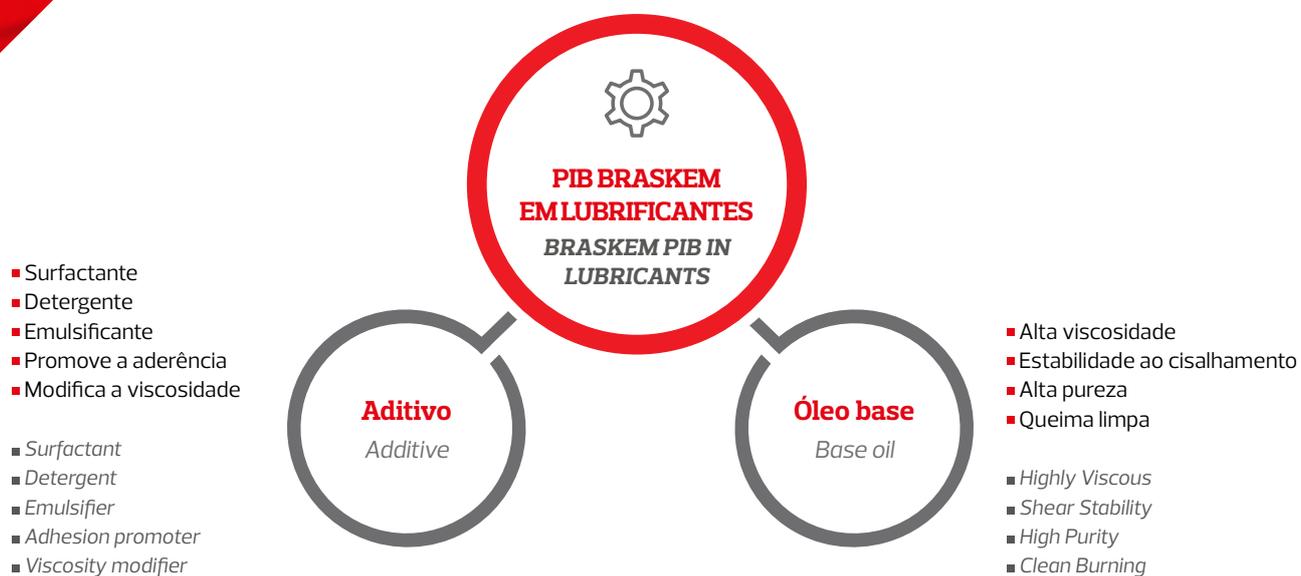
Propriedades Properties	Peso molecular médio Average molecular weight	Viscosidade 37,8 °C Viscosity 37.8 °C	Viscosidade 100 °C Viscosity 100 °C	Cor Color	Densidade 20/4 °C Density 20/4 °C	Ponto fulgor Flash point	Ponto fluidez Pour point
Unidade Unit	g/mol	cSt	cSt	Pt-Co	-	°C	°C
Método de ensaio Test method	Interno	ASTM D-445	ASTM D-446	ASTM D-1209	ASTM D-4052	ASTM D-92	ASTM D-97
Grades Grades							
PIB 4	300	15	-	50	0,82	125	-50
PIB 6	330	32	6	50	0,84	130	-50
PIB 8	440	105	12	50	0,85	130	-30
PIB 10	500	380	28	50	0,87	135	-30
PIB 24	940	7000	210	30	0,89	200	-5
PIB 32	1300	22000	700	30	0,90	220	5
PIB 122	2500	-	3200	30	0,91	240	10
PIB 128	2700	-	4400	30	0,91	255	15
PIB 240	4200	-	13000	30	0,92	280	ND

► PIB Braskem em Lubrificantes

Braskem PIB in Lubricants

O PIB em lubrificantes pode ser usado tanto como aditivo ou como óleo base das formulações. Veja abaixo as características que o PIB Braskem confere em cada aplicação:

In lubricants, PIB can be used either as an additive or as the base oil of formulations. See below the characteristics provided by Braskem PIB in each application:

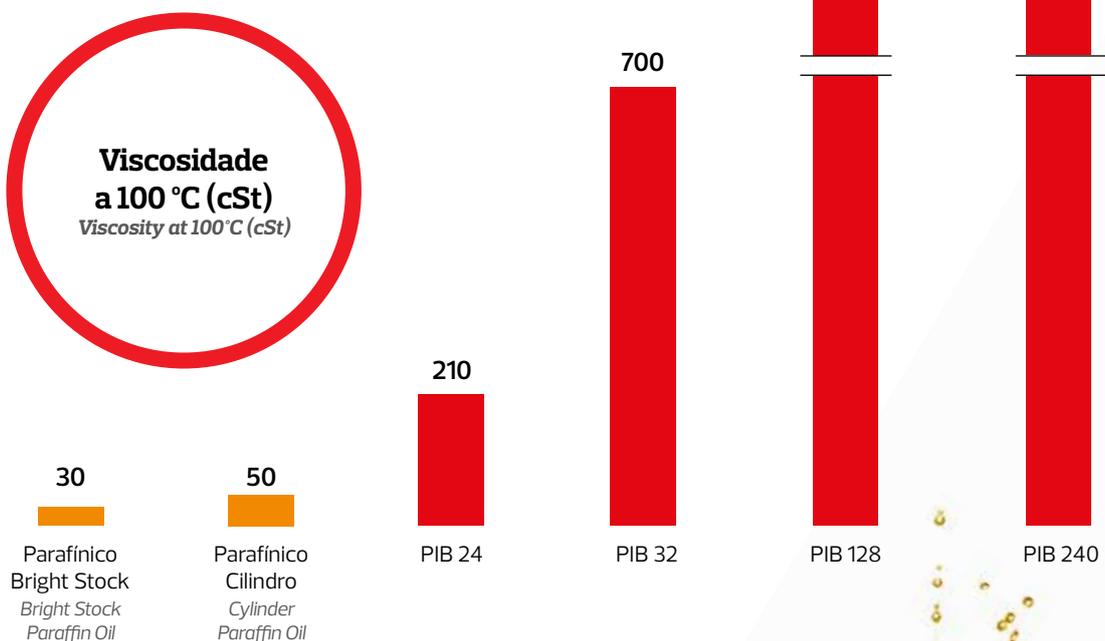
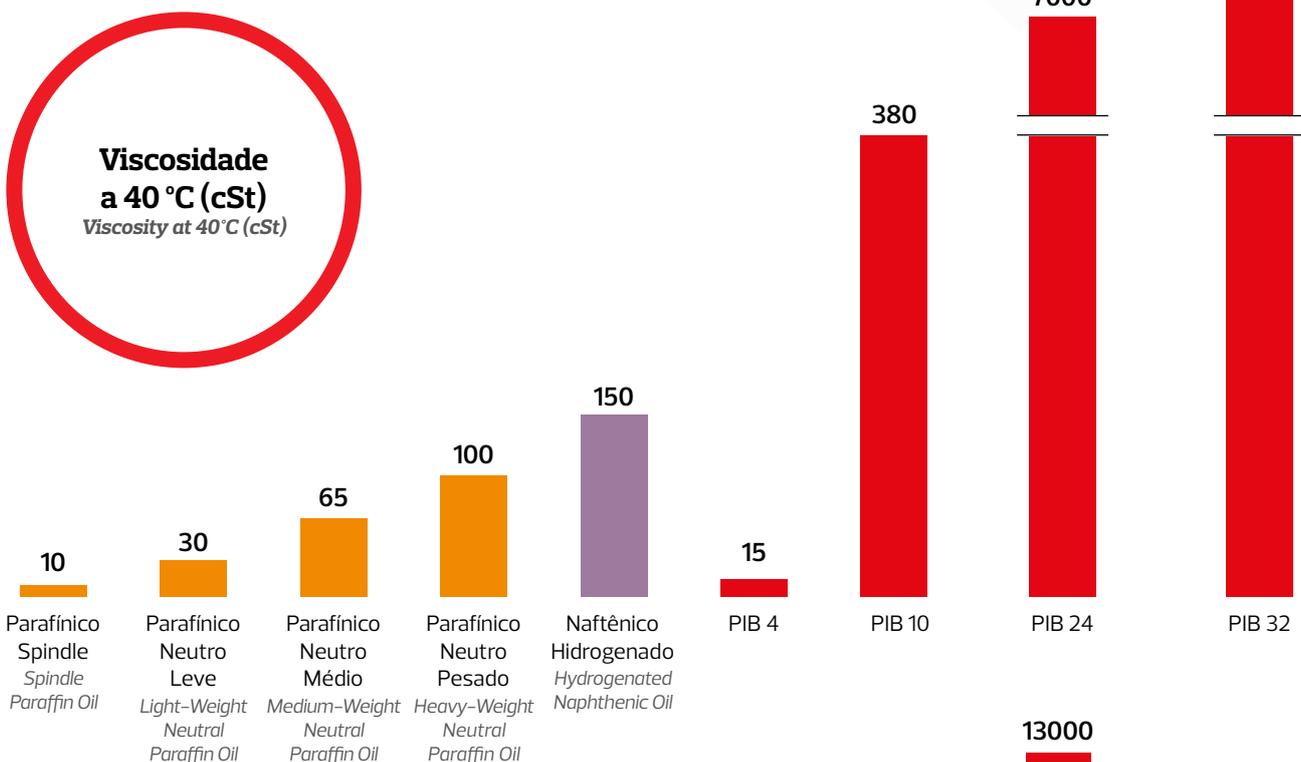


PIB BRASKEM COMO ÓLEO BASE

BRASKEM PIB AS A BASE OIL

Compare a viscosidade do PIB Braskem com diferentes óleos base.

Compare the viscosity of Braskem PIB with different base oils.



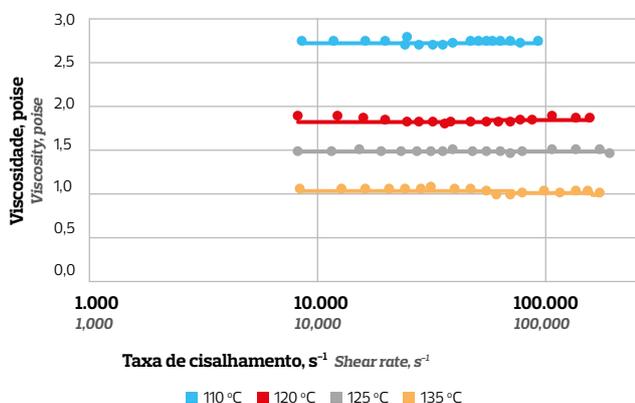
Estabilidade ao cisalhamento

Shear Stability

Testes de estabilidade ao cisalhamento sonic Sonic shear stability test			
Material Material	Viscosidade inicial a 38 °C (cSt) Initial viscosity at 38 °C (cSt)	Redução da viscosidade Viscosity reduction	
		1 hora 1 hour	2 horas 2 hours
14% PIB 122 em um óleo 5W 14% PIB 122 in oil 5W	62,9	6%	7%
100% PIB 6	23	1,5%	2%

PIB 32 – TESTE DE CISALHAMENTO

PIB 32 – Shear Test



Alta pureza

- Aplicado em compressores e máquinas de refinarias, usinas e indústrias químicas
- Previne a contaminação do catalisador
- Alta viscosidade permite a manipulação de gás liquefeito

High Purity

- Applied in compressors and machines in refineries, plants, and chemical industries
- Prevention of catalyst poisoning
- High viscosity, which allows the handling of liquefied gas

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

- Mancais de rolamento existentes em usinas de produção de açúcar (Viscosidade – 16.000 cSt @ 40°C)

APPLICATION EXAMPLE:

- Rolling bearings in sugar production plants (Viscosity – 16,000 cSt @ 40°C)

Queima limpa

- Ausência de depósitos e menos fumaça
- O PIB evapora totalmente sem deixar resíduos
- Sem formação de manchas e fuligem

Clean Burning

- No deposits and less smoke
- PIB evaporates completely without leaving residues
- No formation of stains or soot

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

- Motor dois tempos
- Metalworking fluids: estampagem, prensagem e fresamento

APPLICATION EXAMPLE:

- Two-stroke engines
- Metalworking fluids: stamping, pressing, and foiling

PIB COMO ADITIVO PARA LUBRIFICANTES

PIB AS AN ADDITIVE FOR LUBRICANTS

O PIB Braskem é usado como matéria-prima para fabricação de detergentes e dispersantes, como o PIBSA e PIBA, os quais são largamente utilizados na formulação do pacote de aditivos para lubrificantes e combustíveis.

Braskem PIB is used as building block for the manufacture of detergents and dispersants, such as PIBSA and PIBA, which are widely used in the formulation of additive packages for lubricants and fuels.

PIB COMO MODIFICADOR DE VISCOSIDADE

PIB AS A VISCOSITY MODIFIER

O PIB Braskem se destaca quando usado como modificador do índice de viscosidade (MVI) de óleos minerais. Confira no gráfico ao lado os valores de índice de viscosidade dos vários grades de PIB.

Braskem PIB stands out when used as a viscosity index modifier (MVI) for mineral oils. Check in the plot on the right the viscosity index values for the various PIB grades.

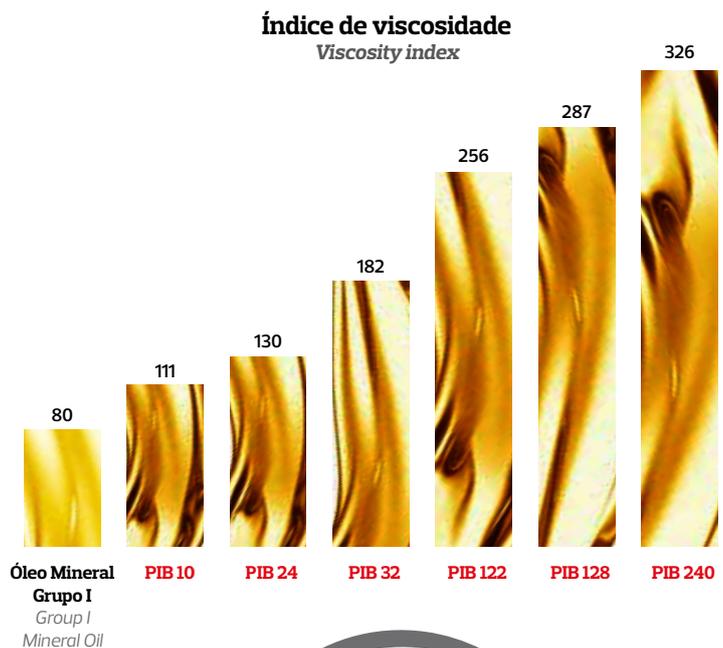


PIB na produção de graxa

Utilizado na fabricação de graxas com sabões metálicos: estearatos de cálcio, alumínio e lítio.

PIB in grease production

Used in the manufacture of greases with metal soaps: calcium, aluminum, and lithium stearates.



Incolor
Colorless

Alta adesão ao substrato
Highly adhesive to the substrate

VANTAGENS OBTIDAS COM O PIB BRASKEM NA FORMULAÇÃO DE GRAXA

ADVANTAGES BROUGHT BY PIB IN GREASE FORMULATION

Resistência à água e altas temperaturas
Water and temperature-resistant

Propriedades dielétricas
Dielectric properties

Estabilidade ao cisalhamento
Shear stability





► Isoparafinas

Isoparaffins

Contamos com uma linha especial de solventes hidrogenados de elevada pureza e alto desempenho que apresentam baixíssima concentração de compostos aromáticos, englobando quatro produtos de diferentes faixas de destilação, que permitem a escolha do solvente ideal para aplicação em lubrificantes.

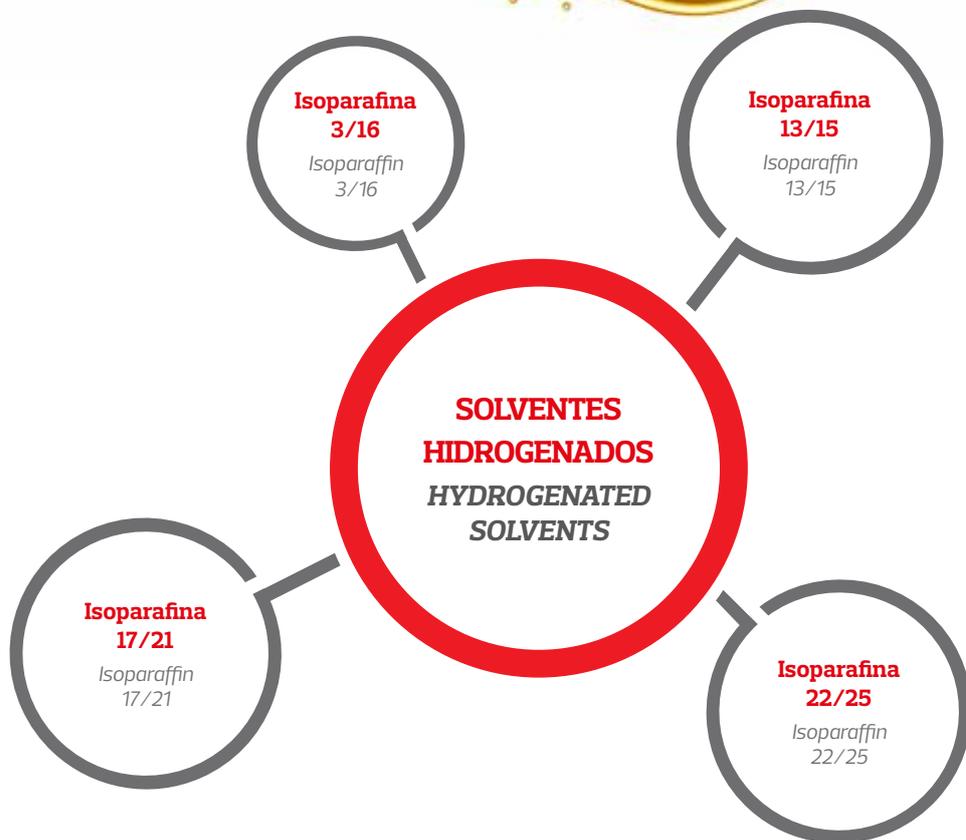
We have a special line of high-purity, high-performance hydrogenated solvents that feature a very low concentration of aromatic compounds, comprising four products of different distillation ranges, which enable the choice of the ideal solvent for application in lubricants.

Principais propriedades

- Alta pureza
- Sem cor
- Sem odor
- Líquido
- Quimicamente estável

Main properties

- High purity
- Colorless
- Odorless
- Liquid
- Chemically stable



Produto Product	Densidade (20/4 °C) Density (20/4 °C)	PIE (°C) IBP (°C)	PFE (°C) FBP (°C)	Ponto de fulgor (°C) Flash point (°C)	Ponto de anilina (°C) Aniline point (°C)	Ponto de anilina misto (°C) Mixed aniline point (°C)	Taxa de evaporação (Ac. Butila = 100) Evaporation rate (Butyl Ac. = 100)	Concentração de Benzeno (%) Benzene Concentration (%)	Cor (Pt/Co) Color (Pt/Co)
Isoparafina 3/16 Isoparaffin 3/16	0,71 0.71	35	160	< 10	75	-	122	< 0,01 < 0.01	< 5
Isoparafina 13/15 Isoparaffin 13/15	0,72 0.72	130	150	20	76	-	94	< 0,01 < 0.01	< 5
Isoparafina 17/21 Isoparaffin 17/21	0,75 0.75	170	210	52	83	-	8	< 0,002 < 0.002	< 5
Isoparafina 22/25 Isoparaffin 22/25	0,78 0.78	218	255	90	89	-	0,5	< 0,002 < 0.002	< 5



www.braskem.com

Braskem