

# BIOCOMBUSTÍVEIS:

DESAFIOS E OPORTUNIDADES NO  
CONTEXTO DA TRANSIÇÃO  
ENERGÉTICA



# PALESTRANTES



## **Vinicius Vasques**

Graduado em engenharia química pela Faculdades Oswaldo Cruz, com MBA em gestão estratégica de negócios. Com mais de 10 anos de experiência em marketing de tensoativos, atualmente ocupa o cargo de gerente de field marketing para o segmento de Energia e Recursos na Indorama Ventures.



## **Rafael Ungarato**

Graduado em química pela UNICAMP, com mestrado e doutorado em físico-química de superfícies. Com mais de 10 anos de experiência em pesquisa e desenvolvimento de tensoativos, atualmente é o gerente de Pesquisa e Desenvolvimento para o segmento de Energia e Recursos da Indorama Ventures.

# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis



Etanol



Desafios e Soluções

# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis



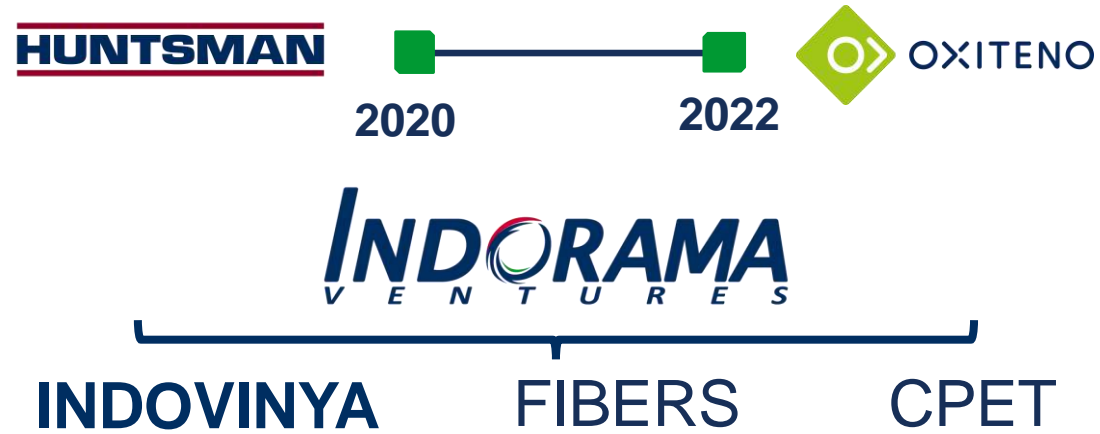
Etanol



Desafios e Soluções

# INDOVINYA

## QUEM SOMOS



## NOSSO PROPÓSITO



## NOSSOS MERCADOS

**ENERGY & RESOURCES**

OIL FIELD TECHNOLOGY	HOME CARE AND I&I
FUEL & LUBRICANT	PERSONAL CARE
GAS TREATING	CROP SOLUTIONS
MINING	COATINGS
BIOFUEL	PERFORMANCE PRODUCTS

## INDOVINYA HOJE

- #1 Produtor de tensoativos nas Americas
- #1 Produtor de EO nas Americas
- #2 Empresa de Etoxilação Global
- 10 Países
- 18 Unidades Industriais
- 07 Centros de Pesquisa
- ~3.900 Funcionários
- ~2,500 Produtos no portfolio



# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis



Etanol



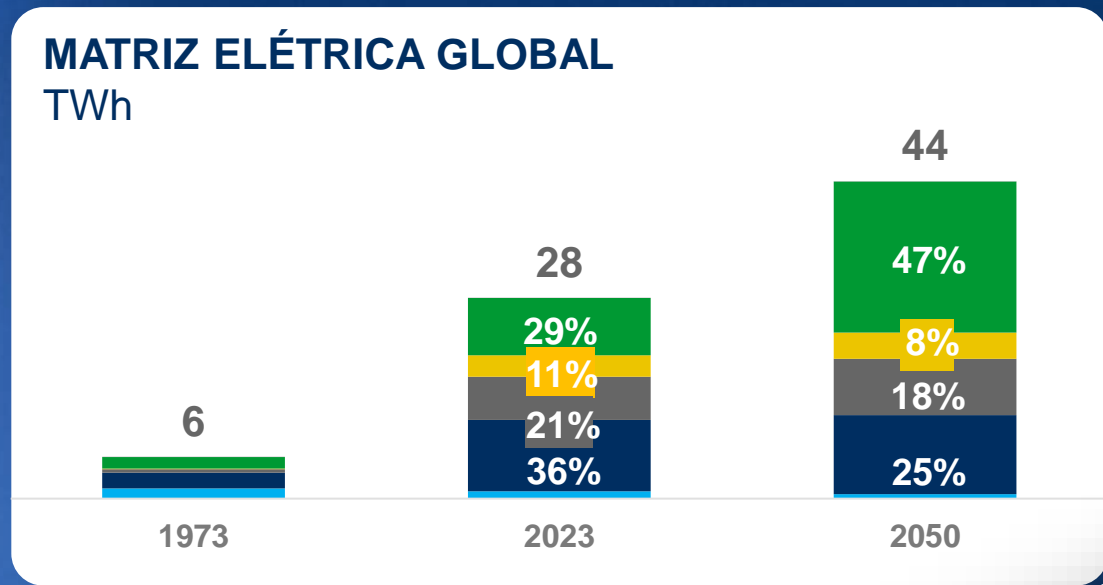
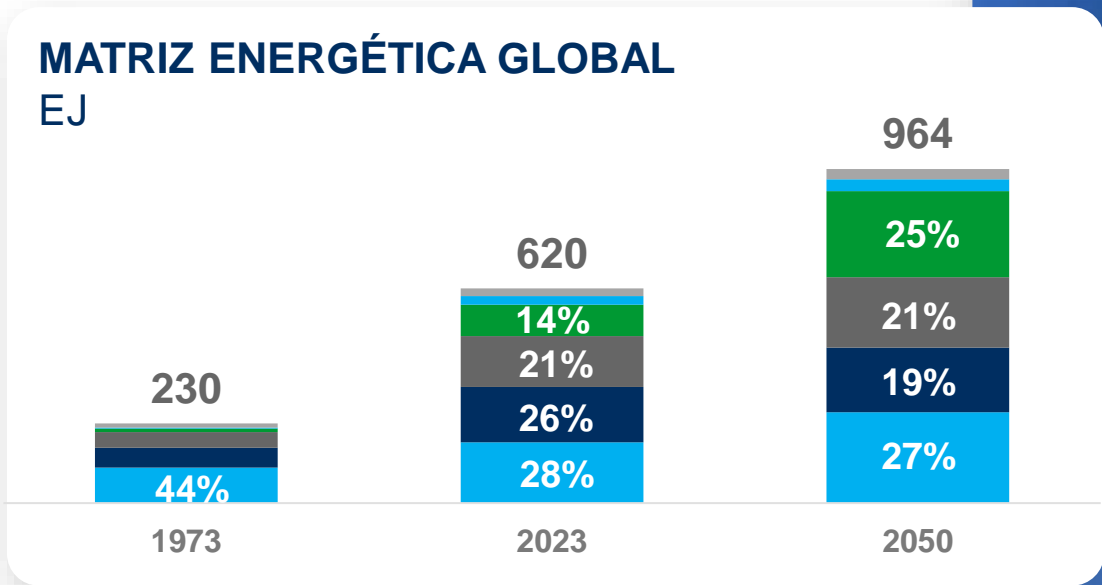
Desafios e Soluções

# TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Alavancagem das fontes renováveis até 2050

## Matriz Energética X Elétrica

A matriz energética é diferente da matriz elétrica, a matriz energética representa o conjunto de fontes de energia utilizadas para uso como combustível automobilístico, doméstico e geração de eletricidade, enquanto a matriz elétrica apenas as fontes utilizadas para a geração de energia elétrica. Dessa forma, a matriz elétrica é parte da totalidade da matriz energética.



■ Petróleo ■ Carvão ■ Gás Natural ■ Renováveis ■ Nuclear ■ Outros

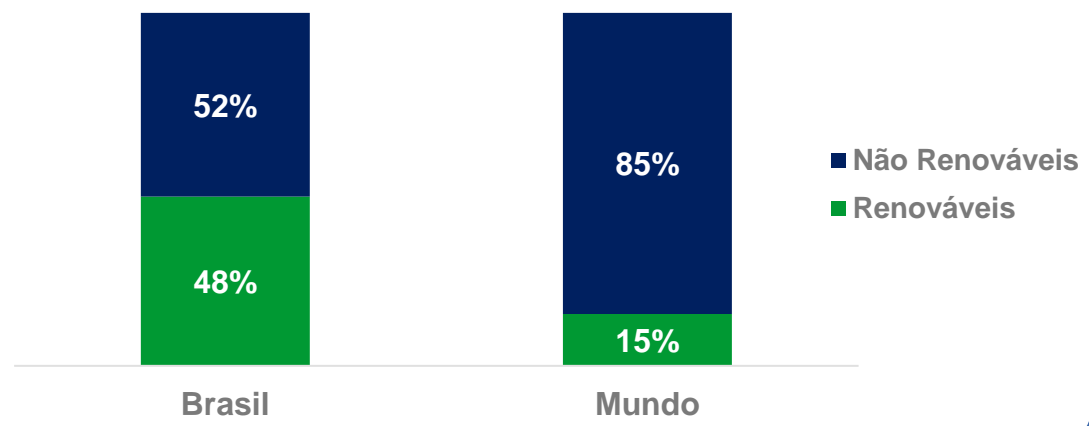
# TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

Brasil à frente na utilização de fontes renováveis

## Matriz Energética Global X Brasileira

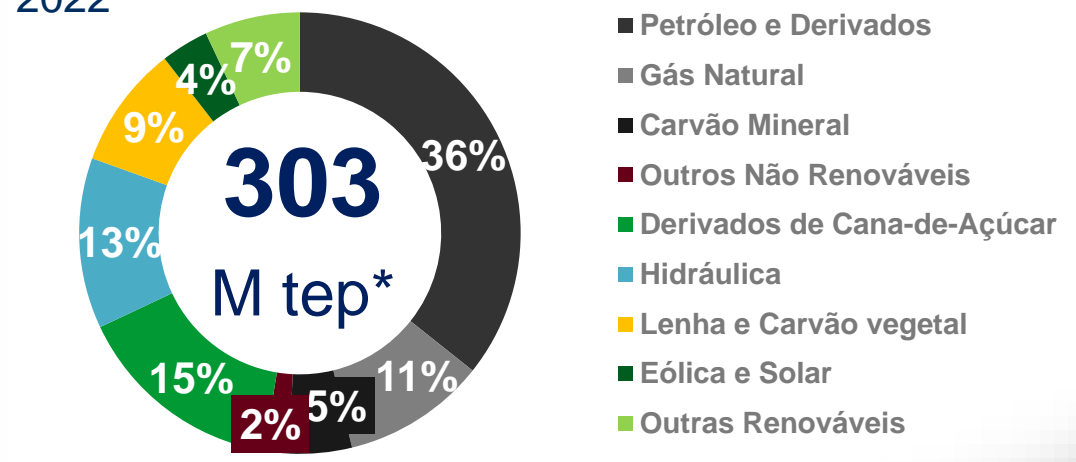
Enquanto a matriz energética global é dominada por fontes não renováveis como carvão, gás natural e petróleo, na brasileira vemos grande representatividade de fontes renováveis, incluindo principalmente derivados de cana-de-açúcar, energia hidrelétrica, carvão vegetal, e energia eólica e solar.

### MATRIZ ENERGÉTICA 2022



\* tep – tonelada equivalente de petróleo

### MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA 2022



# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis

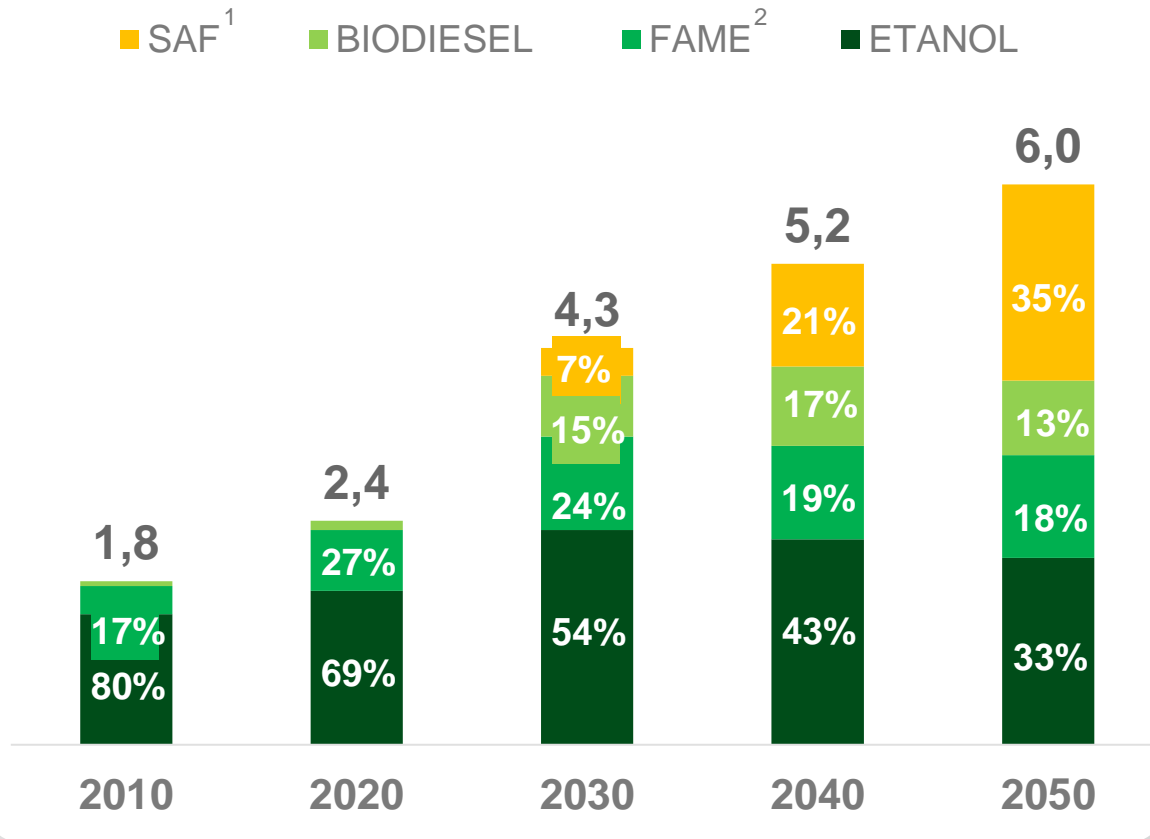


Etanol



Desafios e Soluções

## DEMANDA GLOBAL BIOCOMBUSTÍVEL - M b/d



<sup>1</sup>Sustainable Aviation Fuel; <sup>2</sup>Fatty Acid Methyl Ester;



Grande alavancagem da **demanda global de biocombustíveis até 2050.**



Etanol **será o biocombustível mais relevante em demanda pelas próximas três décadas.**



SAF passará por um **crescimento de 700% entre 2030 a 2050.**

# BIOCOMBUSTÍVEL

Demanda global mais do que **dobrará até 2050**



**Produção de Etanol no Brasil concorre diretamente com a indústria alimentícia,** tanto quando produzido a partir da cana de açúcar quanto do milho.



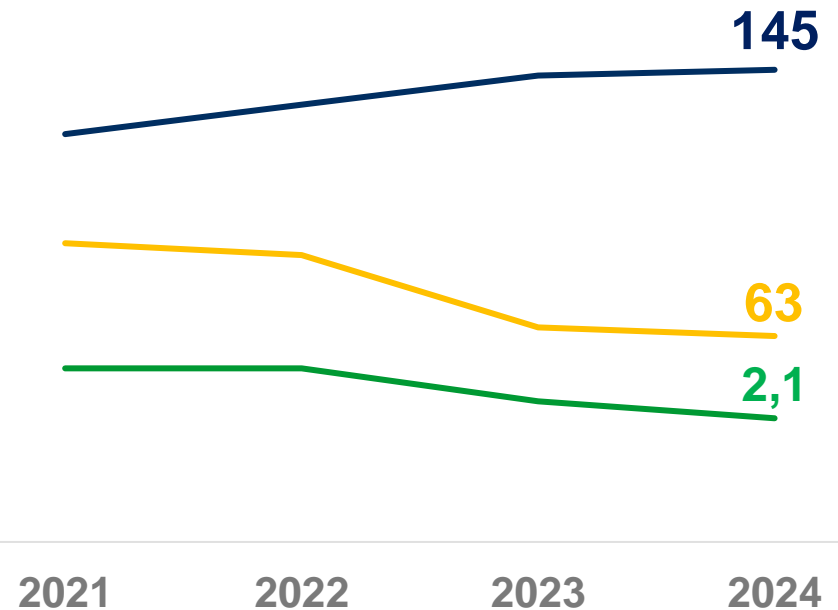
A PL Combustível do Futuro, promoveu o **aumento do teor obrigatório de biocombustíveis nos combustíveis fósseis.**



O programa RenovaBIO **atingiu sua meta de evitar a emissão de 37 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> em 2023.**

## FATOR DE DECISÃO - PREÇO

— Açúcar (R\$/50kg) — Milho (R\$/60kg) — Etanol Hidratado (R\$/L)



# BIOCOMBUSTÍVEL

Brasil está como protagonista do desenvolvimento

# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis



Etanol



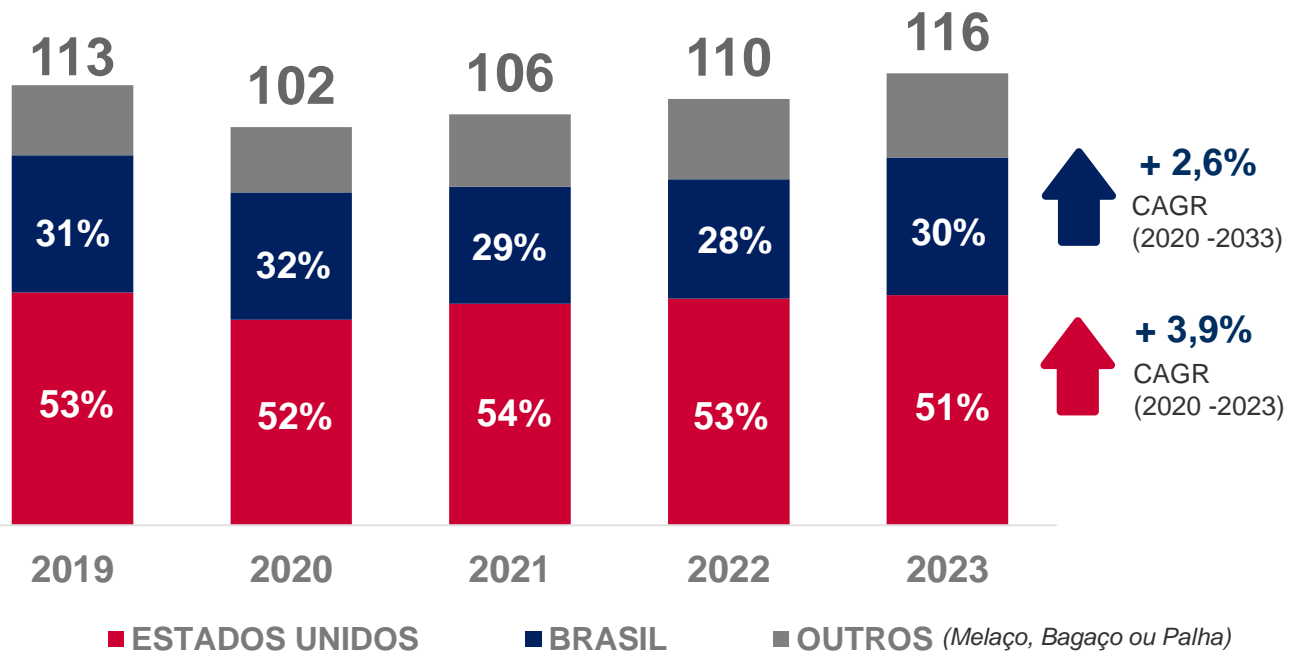
Desafios e Soluções

# ETANOL MUNDIAL

Recuperação da produção pós pandemia

## PRODUÇÃO ETANOL POR PAÍS

Mm<sup>3</sup>



Nº Instalações



Capacidade (Mm<sup>3</sup>)



Nº Usinas Flex



Nº Instalações



Capacidade (Mm<sup>3</sup>)



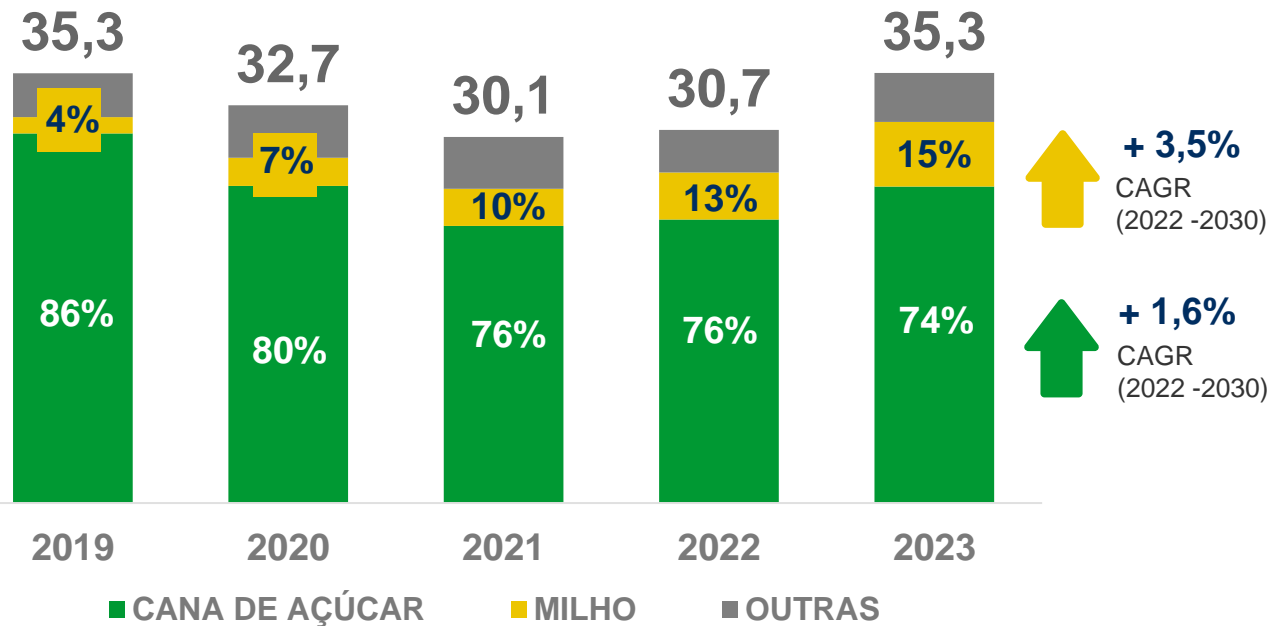
Nº Usinas Milho

# ETANOL BRASIL

Versatilidade das matérias primas

## PRODUÇÃO ETANOL POR MATÉRIA PRIMA

Mm<sup>3</sup>



## CAPACIDADE (Nº INSTALAÇÕES)



## PRODUÇÃO



# AGENDA



Abertura



Transição Energética



Biocombustíveis



Etanol



Desafios e Soluções

# DESAFIOS NA PRODUÇÃO

## ETANOL DE CANA



Otimizar a produção de etanol.



Alterar a morfologia das bolhas.



Desestabilizar a espuma formada.



Aumentar volume útil de ocupação das dornas.

## ÓLEO DE MILHO



Otimizar a produção de óleo de milho.



Redução da temperatura de operação.



Aprimoramento na dosagem.



Produtos com certificação para uso.

# SOLUÇÕES

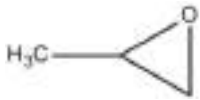
## Químicos na produção de biocombustíveis

### MATÉRIA PRIMA



#### ÓXIDO DE ETILENO

Fornecer caráter **hidrofílico** às cadeias poliméricas e outras químicas



#### ÓXIDO DE PROPILENO

Fornecer caráter **hidrofóbico** às cadeias poliméricas e outras químicas

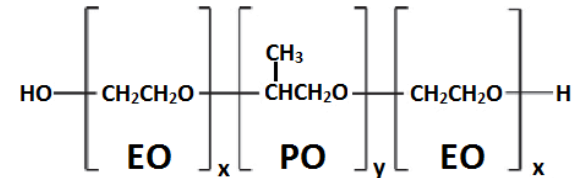


#### INICIADORES

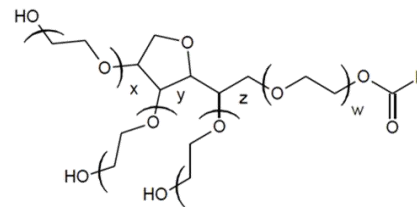
Fornecem informação do tipo de estrutura formada

### PRODUTO FINAL

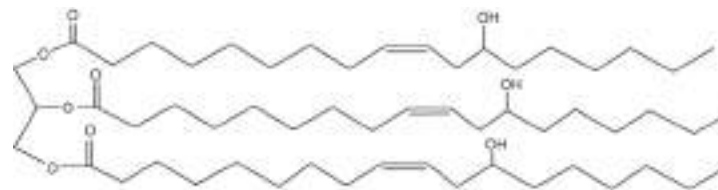
#### POLIGLICÓIS



#### ÉSTERES DE SORBITAN



#### ÓLEOS GRAXOS ETOXILADOS

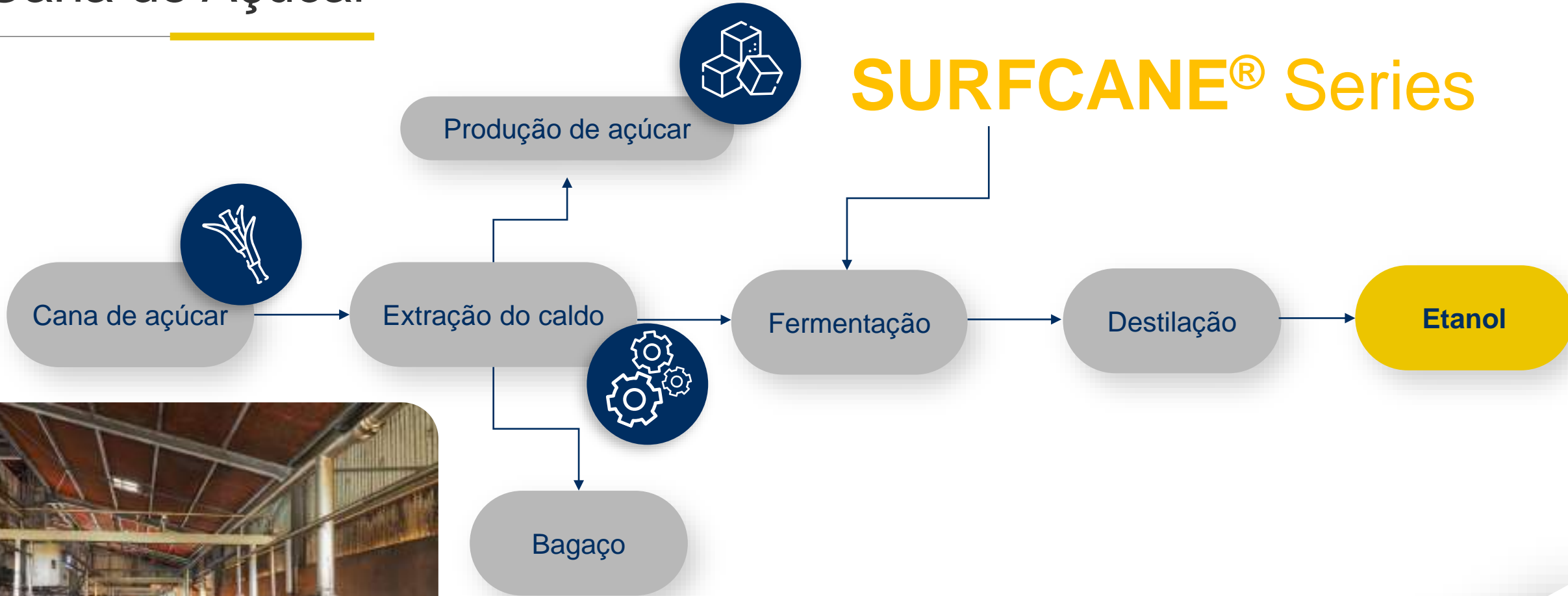




# CONTROLE DE ESPUMA

# PRODUÇÃO DE ETANOL

## Cana de Açúcar



# SURFCANE® Series

## Dispersante

SURFCANE® AF 55

SURFCANE® AF 56

SURFCANE® AF 68

SURFCANE® AF 74

## Antiespumante

SURFCANE® AF 33

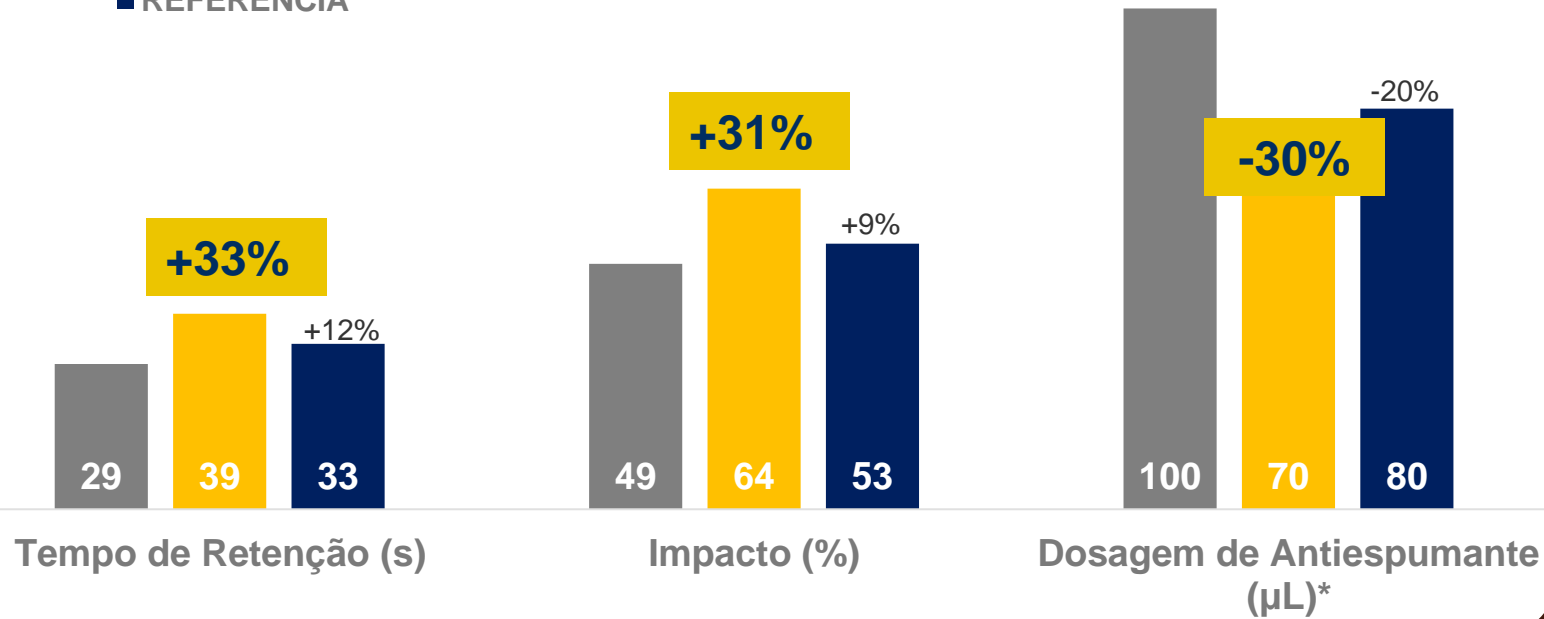
# CONTROLE DE ESPUMA

# SURFCANE® Series

## Poliglicóis

### TESTE DE PERFORMANCE

- BRANCO
- SURFCANE AF 55
- REFERÊNCIA



Aumento na produção de etanol.



Alto tempo de retenção de espuma.



Reduz o consumo dos poliglicóis.



Mantém a vida útil da dorna.



Menor impacto Ambiental.

\* 5 minutos de duração de teste



Fermentest



Temperatura:  
**36°C**



Dispersante:  
**80 ppm**



# DESEMULSIFICANTE

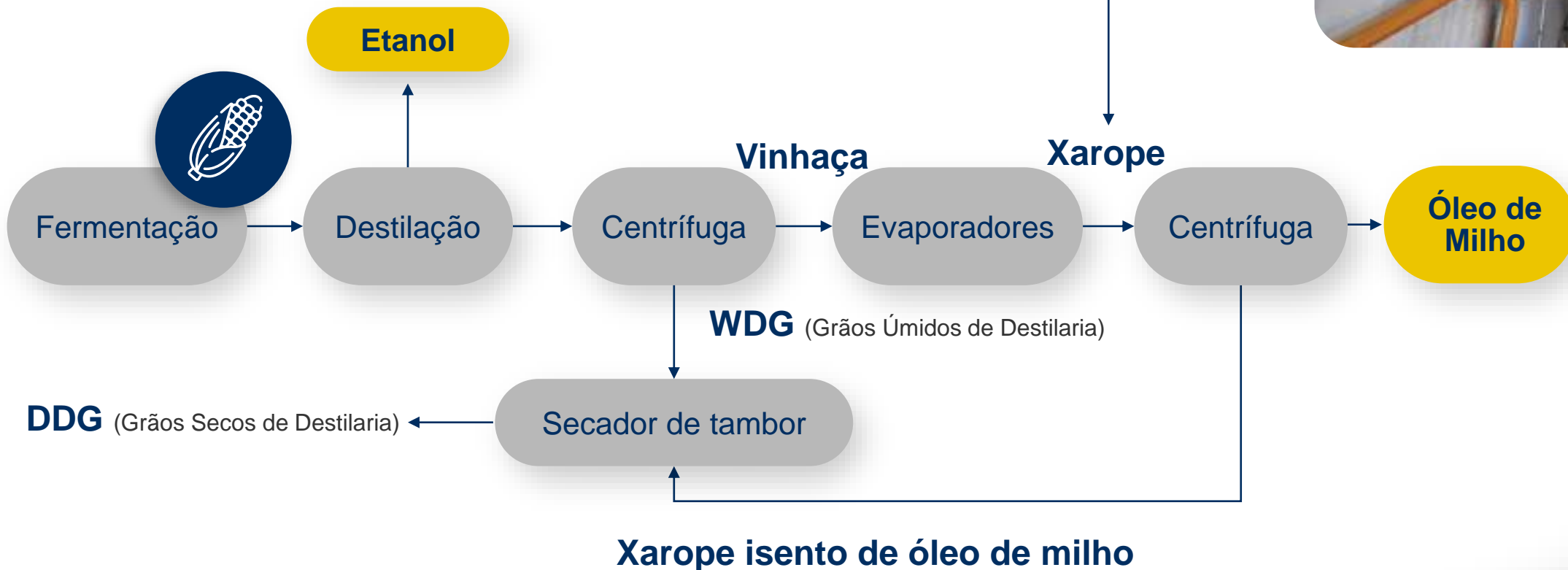
---

# ÓLEO DE MILHO

# PRODUÇÃO DE ETANOL E ÓLEO

Milho

ALKEST®  
Series



# DESÊMULSIFICANTE ÓLEO DE MILHO



## Éster Sorbitano Etoxilado

Nome Comercial	Origem	Certificações
ALKEST® TW 60		
ALKEST® TW 60 K		
ALKEST® TW 80		
ALKEST® TW 80 K		
ALKEST® TW 80 Y		

| | |

## Óleo de Mamona Etoxilado

Nome Comercial	Origem
ALKEST® CSO 300	
ALKEST® CSO 360	
ALKEST® CSO 400	

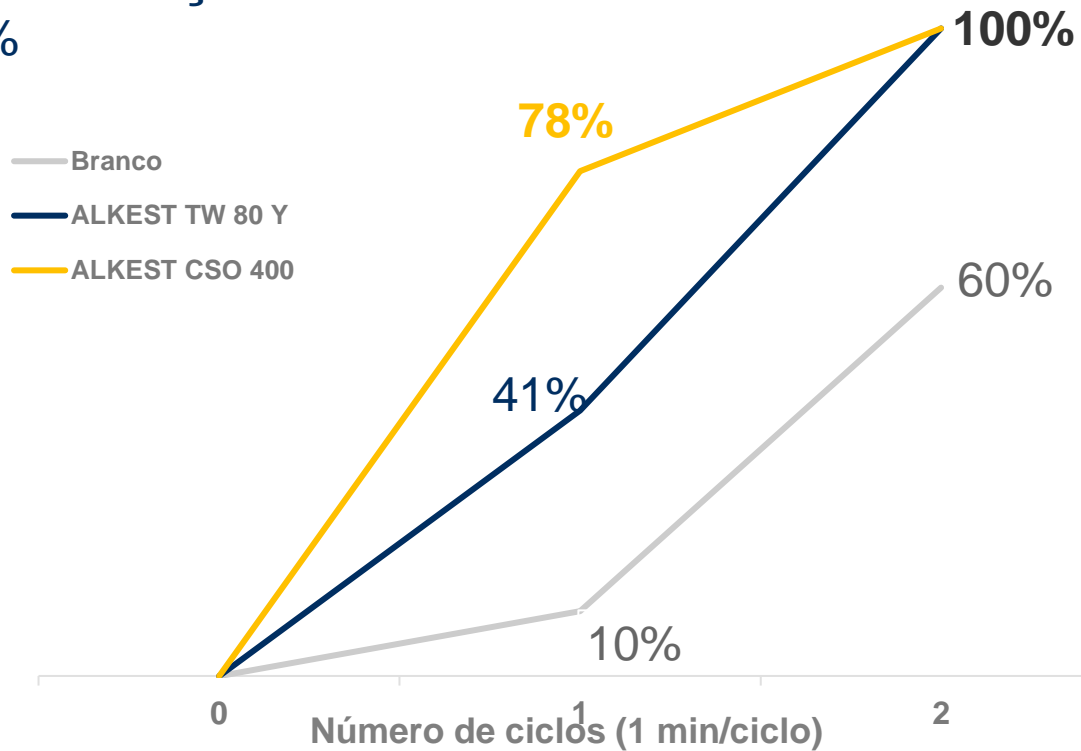
# ALKEST® Series

## Éster Sorbitan e Óleo de Mamona Etoxilados

A **INDORAMA VENTURES** oferece um portfólio para cada necessidade de operação e destino do produto final.

### SEPARAÇÃO DE ÓLEO DE MILHO\*

%



\* 250 ppm / 1550 rpm / 60 °C



Reduz o consumo de desemulsificantes.



Aumento na produção de óleo.



Produtos com certificação.

# DÚVIDAS

---





**OBRIGADO**

---

**INDORAMA**  
VENTURES