



# CONTROLE DE QUALIDADE: USO DE ADITIVOS

**Docente: Prof. Me. Hanniel Freitas**

# O QUE SÃO ADITIVOS?

---

- Aditivos são substâncias que **atenuam características indesejáveis** ao combustível e/ou lhe **conferem características próprias**;
- A corrosibilidade do etanol ou a degradabilidade do biodiesel são exemplos de características indesejáveis que devem ser acentuadas;
- Os aditivos são geralmente **utilizados em pequenas quantidades**, estando limitados a 5000 ppm (5 g/L);

# QUAIS CARACTERÍSTICAS PODEM SER MELHORADAS COM OS ADITIVOS?

---

## → **OCTANAGEM:**

MELHOR COMBUSTÃO → COMPOSTOS DE CHUMBO

## → **OXIGENADORES:**

MELHORA A COMBUSTÃO, EVITANDO FUMAÇAS DE HIDROCARBONETOS NÃO QUEIMADOS E O RESTO DE CARBONILA.

## → **DETERGENTES:**

DIMINUEM OS RESÍDUOS DEIXADOS PELO MOTOR, MANTENDO LIMPA TODAS AS PARTES.

## → **CORANTES:**

USADOS PARA EVITAR FRAUDES FISCAIS

# QUAIS CARACTERÍSTICAS PODEM SER MELHORADAS COM OS ADITIVOS?

## :: ADITIVOS PARA COMBUSTÍVEIS ::

### GAS TREATMENT



Tratamento exclusivo para gasolina e GNV. Protege todo o sistema de combustível, evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e ou carburador.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 41

### MAX 3XT FLEX



Tratamento para veículos FLEX e qualquer mistura entre gasolina e álcool. Protege todo o sistema de combustível, evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e ou carburador.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 03

### 6XT DIESEL POWER



Tratamento para Diesel. Protege todo o sistema de combustível evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e lubrificando a bomba injetora.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 04

### FUEL INJECTOR



Para todo tipo de combustível. Remove os depósitos de carbono que se prendem aos injetores e dissolve gomas e vernizes nos carburadores, evitando a dificuldade nas partidas e perda de potência.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 47

Anúncio promocional sobre diversos aditivos

# QUAIS CARACTERÍSTICAS PODEM SER MELHORADAS COM OS ADITIVOS?

## :: ADITIVOS PARA COMBUSTÍVEIS ::

### GAS TREATMENT



Tratamento exclusivo para gasolina e GNV. Protege todo o sistema de combustível, evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e ou carburador.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 41

### MAX 3XT FLEX



Tratamento para veículos FLEX e qualquer mistura entre gasolina e álcool. Protege todo o sistema de combustível, evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e ou carburador.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 03

### 6XT DIESEL POWER



Tratamento para Diesel. Protege todo o sistema de combustível evitando a formação de impurezas do tanque aos bicos injetores e lubrificando a bomba injetora.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 04

### FUEL INJECTOR



Para todo tipo de combustível. Remove os depósitos de carbono que se prendem aos injetores e dissolve gomas e vernizes nos carburadores, evitando a dificuldade nas partidas e perda de potência.

EMBAL. 200ml  
Cx: 12x200ml  
Cód.: SY 47

**Anúncio promocional sobre diversos aditivos**

# CARACTERÍSTICAS INDESEJÁVEIS DO BIODIESEL ENQUANTO COMBUSTÍVEL

---

→ EM TEMPERATURA AMBIENTE  $\sim 0-2^{\circ}\text{C}$ , ÉSTERES METÍLICOS SATURADOS SOFREM NUCLEAÇÃO E FORMAM CRISTAIS.



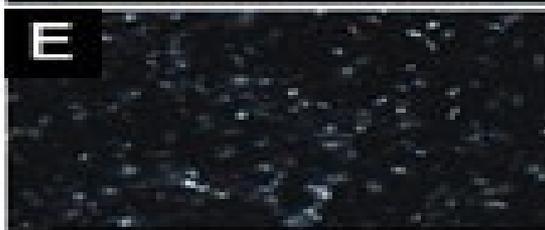
# CARACTERÍSTICAS INDESEJÁVEIS DO BIODIESEL ENQUANTO COMBUSTÍVEL

---

→ É importante mencionar que essa característica é encontrada em todos os combustíveis Diesel, de modo que estes estão sempre sujeitos a este problema quando acondicionados em baixas temperaturas, especialmente sob longos períodos.

→ PONTO DE FLUIDEZ: TEMPERATURA QUE A AGLOMERAÇÃO DE CRISTAIS ESTÁ DISSEMINADA O SUFICIENTE PARA IMPEDIR O ESCOAMENTO LIVRE DO FLUIDO.

→ PONTO DE NÉVOA: TEMPERATURA EM QUE OS CRISTAIS SE TORNAM VISÍVEIS.



**Biodiesel crystals (200X) observed at -10°C under Olympus BX-51 Polarized Light Microscope equipped with Linkam TMS 94 with constant cooling rate of 1°C/min. (A: camelina, B: Flax, C: Soybean, D: Turkey, E: Canola, F: Coconut).**

# CARACTERÍSTICAS INDESEJÁVEIS DO BIODIESEL ENQUANTO COMBUSTÍVEL

---

**→ AS SEGUINTE CLASSES PRINCIPAIS DE ADITIVOS SÃO UTILIZADOS:**

**→ DEPRESSORES DO PONTO DE FLUIDEZ(DPF):**

**Desenvolvidos inicialmente na década de 50. Inibem o crescimento cristalino. São em sua maioria copolímeros de etileno éster vinílico.**

**→ MODIFICADORES DA CRISTALIZAÇÃO PARAFÍNICA (MCP):**

**Desenvolvidos inicialmente na década de 50. Inibem o crescimento cristalino. São em sua maioria copolímeros de etileno éster vinílico.**

# CARACTERÍSTICAS INDESEJÁVEIS DO BIODIESEL ENQUANTO COMBUSTÍVEL

---

## → ADITIVOS CFI DO PETRODIESEL USADOS NO BIODIESEL

**Em geral, aditivos CFI usados no petrodiesel demonstram bons resultados quando aplicados ao biodiesel. Isso sugere que o mecanismo associado com o crescimento e aglomeração de cristais em biodiesel puro (B100) é semelhante ao petrodiesel.**