



# LAUDO DE ANÁLISE

EXTRATO PIROLENHOSO

**DEFENDER** MAX

Data 13/03/2025

**Amostra:** Extrato Pirolenhoso de Algaroba da empresa Carbonos Sudoeste da Bahia - Jeremoabo

| Análise                    | Resultado   | LQ    | Incerteza | Referência                 |
|----------------------------|-------------|-------|-----------|----------------------------|
| Acenafteno                 | < 0,04 µg/L | 0,04  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Acenofetileno              | < 0,04 µg/L | 0,04  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Antraceno                  | < 0,02 µg/L | 0,02  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Benzo(a)antraceno          | < 0,05 µg/L | 0,05  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Benzo(a)pireno             | < 0,01 µg/L | 0,01  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Benzo(b)fluoranteno        | < 0,05 µg/L | 0,05  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Benzo(g,h,i)perileno       | < 0,05 µg/L | 0,05  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Benzo(k)fluoranteno        | < 0,05 µg/L | 0,05  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Criseno                    | < 0,05 µg/L | 0,05  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Dibenzo(a,h)antraceno      | < 0,02 µg/L | 0,02  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Fenantreno                 | < 0,04 µg/L | 0,04  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Fluoranteno                | < 0,02 µg/L | 0,02  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Fluoreno                   | < 0,06 µg/L | 0,06  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno     | < 0,02 µg/L | 0,02  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Naftaleno                  | < 0,02 µg/L | 0,02  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Pireno                     | < 0,04 µg/L | 0,04  | -         | EPA 3510C:1996, 8270E:2018 |
| Cor Aparente               | 15000 UC    | 5     | -1650     | SMWW2120B                  |
| Densidade Aparente         | 0,98 g/mL   | 0,1   | -         | Gravimetria                |
| Turbidez                   | 19,0 NTU    | 0,5   | -3        | SMWW2130B                  |
| Carbono OrgânicoTotal (%)  | 5,53%       | 0,001 | -         | POP.FQ.29                  |
| Sólidos Totais             | 4,30%       | 0,1   | 0,1       | POP.FQ.42                  |
| pH em Água (1:1)           | 3,8 upH     | 1     | 0,6       | EPA 9045D:2004, POP.FQ.78  |
| Sólidos Suspensos Voláteis | 860,0 mg/L  | 10    | 28,6      | SMWW2540D,E                |
| Sólidos Totais Voláteis    | 1,60%       | 0,1   | 0,1       | POP.FQ.42                  |



# LAUDO DE ANÁLISE

EXTRATO PIROLENHOSO

**DEFENDER** **MAX**

Data 13/03/2025

Os resultados das análises da amostra de extrato pirolenhoso proveniente de Jeremoabo indicam que os parâmetros analisados estão dentro do esperado para esse tipo de produto. Os níveis de compostos como acenafteno, antraceno, benzo(a)pireno e outros hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HPAs) estão abaixo dos limites de quantificação, o que demonstra a baixa presença ou ausência desses compostos indesejáveis, favorecendo a segurança no uso agrícola.

Para a aplicação do extrato pirolenhoso na agricultura, na indústria alimentícia e na nutrição animal, é essencial o controle dos HPAs, pois estes são considerados cancerígenos pela Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC). A amostra de extrato pirolenhoso de algaroba de Jeremoabo atendeu aos requisitos exigidos pela legislação vigente, incluindo a Portaria nº 52/2021, que estabelece um limite máximo de 0,7 µg/L para aplicação na agricultura orgânica, e as recomendações da Embrapa, que delimitam os limites de 0,34 mg/L para a soma de quatro HPAs (benzo[a]pireno, criseno, benzo[a]antraceno e benzo[b]fluoranteno) e 0,49 mg/L para a soma de oito HPAs, incluindo benzo[k]fluoranteno, benzo[g,h,i]perileno, dibenzo[a,h]antraceno e indeno[1,2,3-cd]pireno.

A densidade (0,98 g/mL) do extrato pirolenhoso de algaroba de Jeremoabo está próxima da faixa recomendada pela Embrapa e pela Associação de Vinagre de Madeira e Bambu do Japão, considerando a incerteza da análise de densidade de 4,5%. No entanto, o pH da amostra (3,8 upH) está ligeiramente acima do intervalo recomendado pela Associação Japonesa (1,5 a 3,7). Esse desvio pode estar relacionado ao método de produção, pois extratos obtidos em fornos industriais de pirólise rápida tendem a apresentar um pH mais elevado devido às condições específicas do processo.

Os parâmetros físico-químicos, incluindo cor (15000 UC), turbidez (19,0 NTU), carbono orgânico total (5,530%) e sólidos totais (4,3%), indicam que a amostra possui uma concentração elevada em comparação com extratos pirolenhosos provenientes de fornos de alvenaria.

A cor escura e a alta turbidez são condizentes com a sua maior concentração, característica comum aos extratos provenientes de processos industriais. Entretanto, vale ressaltar que a coloração mais escura não implica necessariamente em qualidade inferior, desde que a produção seja conduzida em condições controladas, assegurando a ausência de compostos prejudiciais.

CARBONOS SUDOESTE DA BAHIA LTDA

CNPJ 30.812.604/0002-84

Com Povoado Brancos, Ba 392 Jeremoabo Ba



# LAUDO DE ANÁLISE

EXTRATO PIROLENHOSO

**DEFENDER** [MAX]

Data 13/03/2025

Para garantir que o extrato pirolenhoso de Jeremoabo atenda às especificações de qualidade exigidas para sua aplicação na agricultura, na indústria alimentícia e na nutrição animal, é fundamental que sejam seguidos os seguintes cuidados:

- Controle da temperatura de coleta, garantindo que a temperatura da chaminé durante a produção do extrato pirolenhoso em fornos de alvenaria permaneça entre 80 °C e 150 °C;
- Utilização de madeira isenta de pesticidas, substâncias químicas e resinas, como as presentes em compensados;
- Armazenamento do extrato em recipientes opacos e resistentes a ácidos;
- Decantação do produto por pelo menos 90 dias antes do uso.

Os resultados das análises da amostra de extrato pirolenhoso de algaroba proveniente de Jeremoabo indicam que os parâmetros analisados estão dentro dos padrões aceitáveis para esse tipo de produto, atestando a sua segurança para aplicação na agricultura, na indústria alimentícia e na nutrição animal, desde que seguidas as boas práticas de produção e armazenagem. Assim, conclui-se que a amostra atende às especificações de qualidade exigidas pelos órgãos reguladores, permitindo sua utilização em diferentes aplicações industriais e agrícolas.

André Guimarães  
Engenheiro  
CREA 30.921/D

CARBONOS SUDOESTE DA BAHIA LTDA

CNPJ 30.812.604/0002-84

Com Povoado Brancos, Ba 392 Jeremoabo Ba