



Análise de Hidrocarbonetos Totais de Petróleo

Por João Ferreira, Juan Bustamante e Fabiana Imagawa



A análise de **TPH (Hidrocarbonetos Totais de Petróleo)** é um parâmetro fundamental em investigações e monitoramentos ambientais, mas sua natureza frequentemente gera dúvidas. A principal razão é que, ao contrário da maioria das análises orgânicas que quantificam compostos individuais, o resultado de TPH representa a **soma de todos os hidrocarbonetos de uma determinada faixa pré-estabelecida** presentes em uma amostra, o que pode incluir diferentes compostos. A técnica mais comum para essa quantificação é a **cromatografia gasosa com detector de ionização em chama (GC-FID)**. O FID é um detector robusto, não seletivo e destrutivo, que responde a praticamente qualquer molécula que contenha ligações carbono-hidrogênio (C-H).

Uma das metodologias de referência que utiliza essa técnica é a **SW-846 EPA 8015D**. Este método é aplicado para determinar TPH em faixas específicas de carbono, como o **DRO (Diesel Range Organics)**, que por padrão engloba os alcanos de C10 a C28. No entanto, a análise pode ser ajustada para outras faixas de interesse, como a de semivoláteis (geralmente de C9 a C40), conforme o objetivo do estudo. Apesar de sua eficiência na quantificação total, a identificação de tipos específicos de combustível com GC-FID pode ser um desafio. Processos de intemperismo no ambiente (como evaporação e biodegradação) alteram o perfil cromatográfico original, tornando a interpretação complexa, especialmente em locais com múltiplos focos de contaminação.

Tipos de TPH

TPH Total (C8-C40): Determina a concentração da faixa mais ampla, se quantificando do carbono 8 ao carbono 40.

TPH GRO (Gasoline Range Organics) (C6-C10): Determina a fração volátil do TPH. Em termos de equipamento, se utiliza um cromatógrafo acoplado a um HeasSpace ou Purge and Trap.

TPH DRO (Diesel Range Organics): Determina a faixa do Óleo Diesel

TPH Fingerprint: Análise de identificação do produto de acordo com o perfil cromatográfico.

TPH Faixas: Análise de diferentes faixas de carbonos. Cada laboratório possui faixas específicas de quantificação.



TPH Alifáticos e Aromáticos Análise da fração alifática e aromática.

Referências

1. Method 8015D: Nonhalogenated Organics Using GC/FID, part of Test Methods for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods
2. Total Petroleum Hydrocarbons Fact Sheet

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57
Petróleo bruto																																																								
Gasolina										Diesel																																														
JP-4																																																								
Solv. Stoddard																																																								
Creosoto fresco																																																								
Querosene																																																								
JP-8 ou Jet A																																																								
Óleos de aquecimento																																																								
Óleos combustíveis pesados																																																								
Bunker C																																																								
Óleos lubrificantes																																																								
Ceras e produtos relacionados																																																								
Asfaltos e piche																																																								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57

Tabela 1. Produtos de Petróleo de acordo com sua faixa de carbono

UNIDADES DE ANÁLISES AMBIENTAIS

São Paulo

Rua Galatéia, 1824
São Paulo
+55 11 4082-4300

Rio de Janeiro

Rua General Argolo, 45
Rio de Janeiro
+55 21 3845-0629

Minas Gerais

Rua Clemente Aníbal Branco, 185
Contagem
+55 31 3045-8400

Bahia

Av. Santos Dumont, 7595
Lauro de Freitas
+55 71 3418-2555

Para mais informações sobre estes e outros diversos parâmetros analisados em nossas unidades ambientais, entre em contato com **Fabiana Imagawa**, a Gerente Técnica da ALS Ambiental para a América Latina.

[✉ fabiana.imagawa@alsglobal.com](mailto:fabiana.imagawa@alsglobal.com)

A ALS fornece uma ampla gama de serviços de testes especializados que abrangem todas as etapas do ciclo de vida do seu projeto. Visite o site alsglobal.com para obter mais informações sobre nossos serviços e especialidades.

ALS right solutions. right partner. © Copyright 2025 ALS Limited. All rights reserved.

alsglobal.com