

**AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS**

RESOLUÇÃO ANP Nº XX, DE (DIA) DE (MÊS) DE 2018.

*Estabelece as especificações dos combustíveis de referência utilizados nos ensaios de avaliação de consumo de combustível e de emissões veiculares para a homologação de veículos automotores novos.*

**A DIRETORIA DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP**, no exercício das atribuições conferidas pelo art. 6º do Regimento Interno e pelo art. 7º do Decreto nº 2.455, de 14 de janeiro de 1998, tendo em vista o disposto na Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, considerando o que consta do Processo nº 48610.011430/2018-32 e as deliberações tomadas na XXª Reunião de Diretoria, realizada em (DIA) de (MÊS) de 2018, RESOLVE:

**CAPÍTULO I**

**DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Esta Resolução estabelece as especificações dos combustíveis de referência a serem utilizados nos ensaios de avaliação de consumo de combustível e de emissões veiculares para homologação de veículos automotores, em cumprimento ao Programa de Controle de Emissões Veiculares (Proconve) e ao Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (Promot).

**CAPÍTULO II**

**DOS COMBUSTÍVEIS DE REFERÊNCIA**

Art. 2º Estão sujeitos à presente Resolução os seguintes combustíveis de referência, conforme as respectivas fases do Proconve e do Promot:

I - etanol anidro combustível de referência (EAR), aplicado a partir da fase Proconve L-6 para veículos leves por ignição a centelha e da fase Promot M-4, na forma da Tabela 1 do Anexo;

II - etanol hidratado combustível de referência (EHR), aplicado a partir da fase Proconve L-6 para veículos leves por ignição a centelha e da fase Promot M-4, na forma da Tabela 2 do Anexo;

III - etanol hidratado combustível de referência com melhorador de ignição (ED95), aplicado a partir da fase Proconve P-7, na forma do disposto no art. 9º;

IV - gás combustível veicular de referência (GVR), aplicado a partir da fase Proconve L-6, na forma da Tabela 3 do Anexo;

V - gasolina de referência E22, aplicada a partir da fase Proconve L-6 para veículos leves e da fase Promot M-4, na forma da Tabela 4 do Anexo; e

VI - óleo diesel de referência B7, aplicado a partir da fase Proconve L-7 para veículos leves a diesel e da fase P-8, na forma da Tabela 5 do Anexo.

Art. 3º Os combustíveis de referência elencados no art. 2º deverão possuir no ato da comercialização, certificado da qualidade de amostra representativa, cujos resultados deverão atender aos limites estabelecidos nas respectivas especificações constantes nas Tabelas 1 a 5 do Anexo.

## MINUTA

Art. 4º Os dados de precisão, repetitividade e reprodutibilidade fornecidos nos métodos estabelecidos pelas Tabelas 1 a 5 do Anexo deverão ser utilizados somente como guia para a aceitação das determinações em duplicata do ensaio, não devendo ser considerados como tolerância aplicada aos limites especificados.

Art. 5º A análise dos combustíveis de que trata esta Resolução deverá ser realizada em amostra representativa obtida segundo método NBR 14883: Petróleo e Produtos de Petróleo – Amostragem Manual; ou ASTM D4057: **Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products.**

Art. 6º As análises das características indicadas nas Tabelas 1 a 5 do Anexo deverão ser determinadas de acordo com a publicação mais recente dos métodos de ensaio.

Art. 7º A adição de qualquer aditivo aos combustíveis de referência elencados no art. 2º deverá ser previamente autorizada pela ANP.

Art. 8º O biodiesel a ser adicionado ao óleo diesel para compor o óleo diesel de referência B7 deverá atender à especificação definida na Resolução ANP nº 45, de 25 de agosto de 2014.

Art. 9º Na especificação do etanol hidratado combustível de referência com melhorador de ignição (ED95), deverá ser utilizado o etanol hidratado combustível de referência (EHR), de acordo com a especificação contida na Tabela 4 do Anexo, com a adição de 5% massa/massa do melhorador de ignição.

### CAPÍTULO III

#### DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 10. O não atendimento ao disposto nesta Resolução sujeita o infrator às sanções administrativas previstas na Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999 e no Decreto nº 2.953, de 28 de janeiro de 1999, sem prejuízo das penalidades de natureza civil e penal.

Art. 11. Ficam revogadas:

- I – a Resolução ANP nº 21, de 02 de julho de 2009;
- II - a Resolução ANP nº 29, de 22 de setembro de 2009; e
- III – a Resolução ANP nº 23, de 06 de julho de 2010.

Art. 12. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

DÉCIO FABRÍCIO ODDONE DA COSTA  
DIRETOR-GERAL

**ANEXO**

(a que se refere o art. 2º da Resolução ANP nº XX, de (DIA) de (MÊS) de 2018)

Especificações dos combustíveis de referência a serem utilizados nos ensaios de avaliação de consumo de combustível e de emissões veiculares, em cumprimento ao Programa de Controle de Emissões Veiculares (Proconve) e ao Programa de Controle da Poluição do Ar por Motociclos e Veículos Similares (Promot).

Tabela 1 – Especificação do etanol anidro de referência (EAR).

Característica	Unidade	Limites		Métodos
		Mínimo	Máximo	
Aspecto	-	LIMP (1)		Visual
Cor	-	Incolor		Visual
Massa específica a 20 °C	kg/m <sup>3</sup>	-	791,5	NBR 5992 NBR 15639 ASTM D4052
Teor alcoólico	% m/m	99,3	-	NBR 5992 NBR 15639
Condutividade elétrica	µS/m	-	300	NBR 10547 ISO 17308
Índice de acidez (em miligramas de ácido acético)	mg/L	-	30	NBR 9866 ISO 17315
Teor de aldeídos (calculado como acetaldeído)	mg/L	-	60	ISO 1388-4
Teor de álcoois superiores	mg/L	-	500	EN 15721
Teor de ésteres (calculado como acetato de etila)	mg/L	-	100	ASTM D1617

## MINUTA

Resíduo por evaporação	mg/100 mL	-	5	NBR 8644
Teor de sulfato	mg/L	-	4	NBR 10894
Teor de sódio	mg/L	-	2	NBR 10422
Teor de hidrocarbonetos	% v/v	(2)		NBR 13993
Teor de metanol	% v/v	-	0,5	NBR 16041
Teor de etanol (3)	% v/v	98,0	-	NBR 16041 ASTM D5501
Teor de água (3)	% m/m	-	0,7	NBR 15531 NBR 15888 ASTM E203 ASTM E1064

(1) Límpido e isento de água ou material particulado, conforme condições determinadas nos métodos especificados para avaliação do Aspecto.

(2) O produto deve estar isento de hidrocarbonetos.

(3) Requerido quando o etanol anidro combustível de referência for originado de importação, em caso de dúvida ou de não concordância entre as partes, bem como quando houver possibilidade de contaminação por metanol ou alcoóis superiores.

Tabela 2 – Especificação do etanol hidratado de referência (EHR).

Característica	Unidade	Limites		Métodos
		Mínimo	Máximo	
Aspecto	-	LIMP (1)		Visual
Cor	-	Incolor		Visual
Massa específica a 20 °C	kg/m <sup>3</sup>	805,2	811,2	NBR 5992 NBR 15639 ASTM D4052
Teor alcoólico	% m/m	92,5	94,6	NBR 5992 NBR 15639
Condutividade elétrica	µS/m	-	300	NBR 10547 ISO 17308
Índice de acidez (em miligramas de ácido acético)	mg/L	-	30	NBR 9866 ISO 17315
Teor de aldeídos (calculado como acetaldeído)	mg/L	-	60	ISO 1388-4
Teor de álcoois superiores	mg/L	-	500	EN 15721
Teor de ésteres (calculado como acetato de etila)	mg/L	-	100	ASTM D1617
Resíduo por evaporação	mg/100 mL	-	5	NBR 8644
Teor de sulfato	mg/L	-	4	NBR 10894

## MINUTA

Teor de sódio	mg/L	-	2	NBR 10422
Teor de hidrocarbonetos	% v/v	(2)		NBR 13993
Teor de metanol	% v/v	-	0,5	NBR 16041
Teor de etanol (3)	% v/v	94,5	-	NBR 16041 ASTM D5501
Teor de água (3)	% m/m	-	7,5	NBR 15531 NBR 15888 ASTM E203

(1) Límpido e isento de água ou material particulado, conforme condições determinadas nos métodos especificados para avaliação do Aspecto.

(2) O produto deve estar isento de hidrocarbonetos.

(3) Requerido quando o etanol anidro combustível de referência for originado de importação, em caso de dúvida ou de não concordância entre as partes, bem como quando houver possibilidade de contaminação por metanol ou alcoóis superiores.

Tabela 3 – Especificação do gás combustível veicular de referência (GVR).

Tipo	Característica	Unidade	Limites		Métodos
			Mínimo	Máximo	
Veículos leves	Índice de Wobbe (1)	MJ/m <sup>3</sup>	48,0	50,0	NBR 15213 ISO 6976
	Teor de metano	% mol/mol	86,0	-	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de etano	% mol/mol	-	10,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de inertes isentos de nitrogênio e hidrocarbonetos mais pesados que etano	% mol/mol	-	3,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de nitrogênio	% mol/mol	-	2,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de enxofre total (1)	mg/m <sup>3</sup>	-	10	ASTM D5504 ISO 6326-5
GR	Teor de metano	% mol/mol	84,0	89,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de etano	% mol/mol	11,0	15,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de inertes e hidrocarbonetos mais pesados que etano	% mol/mol	-	1,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de enxofre total (1)	mg/m <sup>3</sup>	-	10	ASTM D5504 ISO 6326-5

**MINUTA**

Tipo	Característica	Unidade	Limites		Métodos
			Mínimo	Máximo	
G23	Teor de metano	% mol/mol	91,5	93,5	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de inertes isentos de nitrogênio e hidrocarbonetos mais pesados que metano	% mol/mol	-	1,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de nitrogênio	% mol/mol	6,5	8,5	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
G25	Teor de metano	% mol/mol	84,0	88,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de inertes e hidrocarbonetos mais pesados que etano	% mol/mol	-	1,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974
	Teor de nitrogênio	% mol/mol	12,0	16,0	NBR 14903 ASTM D1945 ISO 6974

(1) As condições de temperatura, pressão absoluta e umidade de referência requerida para o cálculo do índice de Wobbe e do teor de enxofre total são 293,15 K, 101,325 kPa e base seca.

Tabela 4 – Especificação da gasolina de referência E22.

Característica		Unidade	Limites		Métodos
			Mínimo	Máximo	
Aspecto		-	LIMP (1)		NBR 14954 ASTM D4176
Massa específica a 20 °C		kg/m <sup>3</sup>	735,0	765,0	NBR 7148 NBR 14065 ASTM D1298 ASTM D4052 ISO 3675 ISO 12185
Destilação	Ponto inicial de ebulição (PIE)	°C	30,0	40,0	NBR 9619 ASTM D86
	10 % v/v evaporados (T10%)	°C	45,0	60,0	
	50 % v/v evaporados (T50%)	°C	65,0	80,0	
	90 % v/v evaporados (T90%)	°C	149,0	170,0	
	Ponto final de ebulição (PFE)	°C	195,0	213,0	
	Resíduo	% v/v	-	2,0	
Número de Octano	RON	-	93,0	-	ASTM D2699
	MON	-	82,0	-	ASTM D2700
Pressão de vapor a 37,8 °C		kPa	54,0	64,0	NBR 14149 NBR 14156 ASTM D4953 ASTM D5190 ASTM D5191 ASTM D5482
Goma atual lavada		mg/100 mL	-	4,0	NBR 14525 ASTM D381

**MINUTA**

Período de indução a 100 °C		minutos	1.000	-	NBR 14478 ASTM D525
Corrosividade ao cobre à 3h e 50 °C		-	-	1	NBR 14359 ASTM D130 ISO 2160
Teor de enxofre		mg/kg	-	50	ASTM D5453 ASTM D2622 ASTM D3120 ASTM D7039
Teor de benzeno		% v/v	-	1,0	NBR 15289 NBR 15441 ASTM D3606 ASTM D5443 ASTM D6277
Hidrocarbonetos	Aromáticos (2)	% v/v	-	35,0	NBR 14932 ASTM D1319
	Olefínicos (2)	% v/v	-	15,0	
	Saturados (2)	% v/v	-	Anotar	
Contaminantes	Chumbo (3)	g/L	-	0,005	ASTM D3237
	Fósforo (3)	g/L	-	0,005	ASTM D3231
Teor de etanol anidro combustível de referência (4)		% v/v	21	23	NBR 13992
Teor de Metanol		% v/v	-	0,5	NBR 16041

(1) Límpido e isento de água ou material particulado, conforme condições determinadas nos métodos especificados para avaliação do Aspecto.

(2) Alternativamente, será permitida a determinação dos hidrocarbonetos aromáticos, olefínicos e saturados por cromatografia gasosa. Em caso de desacordo entre resultados, prevalecerão os valores determinados pelos métodos NBR 14932 e ASTM D1319.

(3) Proibida adição de qualquer composto contendo fósforo ou chumbo.

(4) O etanol anidro combustível de referência deverá estar em conformidade com a especificação estabelecida na Tabela III deste Regulamento Técnico.

Tabela 5 – Especificação do óleo diesel de referência B7.

Característica		Unidade	Limites		Métodos
			Mínimo	Máximo	
Aspecto		-	LIMP (1)		NBR 14954 ASTM D4176
Cor ASTM, máx.		-	-	3	NBR 14483 ASTM D1500
Massa específica a 20 °C		kg/m <sup>3</sup>	829,0	834,0	NBR 7148 NBR 14065 ASTM D1298 ASTM D4052 ISO 3675 ISO 12185
Teor de enxofre		mg/kg	-	10	ASTM D5453 ISO 20846 ISO 20884
Destilação	50 % v/v recuperados (T50%)	°C	245	-	NBR 9619 ASTM D86 ISO 3405
	95 % v/v recuperados (T95%)	°C	345	360	
	Ponto final de ebulição (PFE)	°C	-	370	
Ponto de fulgor		°C	55	-	NBR 14598 ASTM D93 ISO 2719
Viscosidade cinemática a 40 °C		mm <sup>2</sup> /s	2,3	3,3	NBR 10441 ASTM D445 ISO 3104
Número de cetano		-	52	56	ASTM D613 ISO 5165
Ponto de entupimento de filtro a frio		°C	-	-5	NBR 14747 ASTM D6371 EN 116

**MINUTA**

Característica	Unidade	Limites		Métodos
		Mínimo	Máximo	
Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA)	% m/m	2	5	ASTM D5186 EN 12916
Resíduo de carbono Conradson (10% no resíduo de destilação)	% m/m	-	0,2	NBR 15586 ISO 10370 ISO 6615 ASTM D4530 ASTM D189
Teor de cinzas	% m/m	-	0,01	NBR 9842 ASTM D482 ISO 6245
Corrosividade ao cobre à 3h e 50 °C	-	1		NBR 14359 ASTM D130 ISO 2160
Teor de água	mg/kg	-	200	NBR 11348 ASTM D6304 ISO 12937
Índice de neutralização	mg KOH/g	-	0,10	NBR 14248 ASTM D974
Estabilidade à oxidação (2)	mg/100 mL	-	2,5	ASTM D2274 ASTM D5304 ISO 12205
Lubricidade (3)	µm	-	400	ISO 12156-1 ASTM D6079 ASTM D7688
Teor de biodiesel	% v/v	7,0 (4)		EN 14078

(1) Límpido e isento de água ou material particulado, conforme condições determinadas nos métodos especificados para avaliação do Aspecto.

(2) Aplicável apenas para o óleo diesel de referência sem a adição de biodiesel.

(3) Diâmetro da marca de desgaste após o teste HFRR na temperatura de 60 °C. Em caso de dúvida ou de não concordância entre as partes, a ASTM D6079 e o Método A da ISO 12156-1 deverão ser utilizados como métodos de referência.

(4) Será admitida variação de  $\pm 0,5$  % v/v.