

	Tipo de Documento		CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO		SDS 130225
	Referência	CN-18-26	Versão	V1	
	Autor da Criação	Jean Braga	Data da Criação	18/02/2026	
	Autor da Revisão	Jean Braga	Data da Revisão	18/02/2026	

SDS PLASMA – CERTIFICADO / LAUDO DE NITRETAÇÃO A PLASMA

Empresa executante: SDS PLASMA FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA – ME Nome fantasia: SDS PLASMA CNPJ: 10.140.938/0001-60 Endereço: Rua Professor Camilo Pereira de Lima, 1253 – Roseira de São Sebastião – São José dos Pinhais – PR – CEP 83070-330 Contato: (41) 98883-8848 jean@sdsistemas.com.br Documento: Laudo de Processo e Resultados – Nitretação a Plasma Nº do Laudo: 01 Revisão: 01 Data de emissão: 18/02/2026
--

1

Resumo	
Processo:	NITB16
Aço:	ASTM A36
Dureza de Topo:	53Hrc $\pm$ 2
Profundidade de Camada:	0,4 $\pm$ 0,05

Identificação do cliente / amostra

Cliente: SDS - controle de qualidade interno.
 Ordem de Serviço (OS): 102/25
 Identificação da amostra: 102-26 (1-2-3)
 Folha de Processo: FP-10/26
 Data do processamento: 11/02/2026
 Material da amostra: Aço ASTM A36 – Dureza de Fornecimento 236HV ~ 22HRC

Peça: Mesa de Solda 100X500 F16 G50



	Tipo de Documento	CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO			SDS 130225
	Referência	CN-18-26	Versão	V1	
	Autor da Criação	Jean Braga	Data da Criação	18/02/2026	
	Autor da Revisão	Jean Braga	Data da Revisão	18/02/2026	

AMOSTRAS

1 – 2 – 3	Seção transversal (2)
	

2

Observações do carregamento / posicionamento:

Amostra 1	Zona 1 aproximadamente 250 mm da base
Amostra 2	Zona 2 aproximadamente 1000mm da base
Amostra 3	Zona 3 Aproximadamente 1200, da base

Identificação do processo

Processo de nitretação por Plasma		
Nome:	SDS - NITB16	
Tempo	Temperatura	Atmosfera
16h	540°C	71%N2 – 23%H2 – 4% CH4 Pressão 1,8 Torr

Ensaio realizados

- Medição de Dureza de Topo
- Perfil de Micro dureza para determinação da profundidade de camada
- Metalografia para avaliação da camada Branca

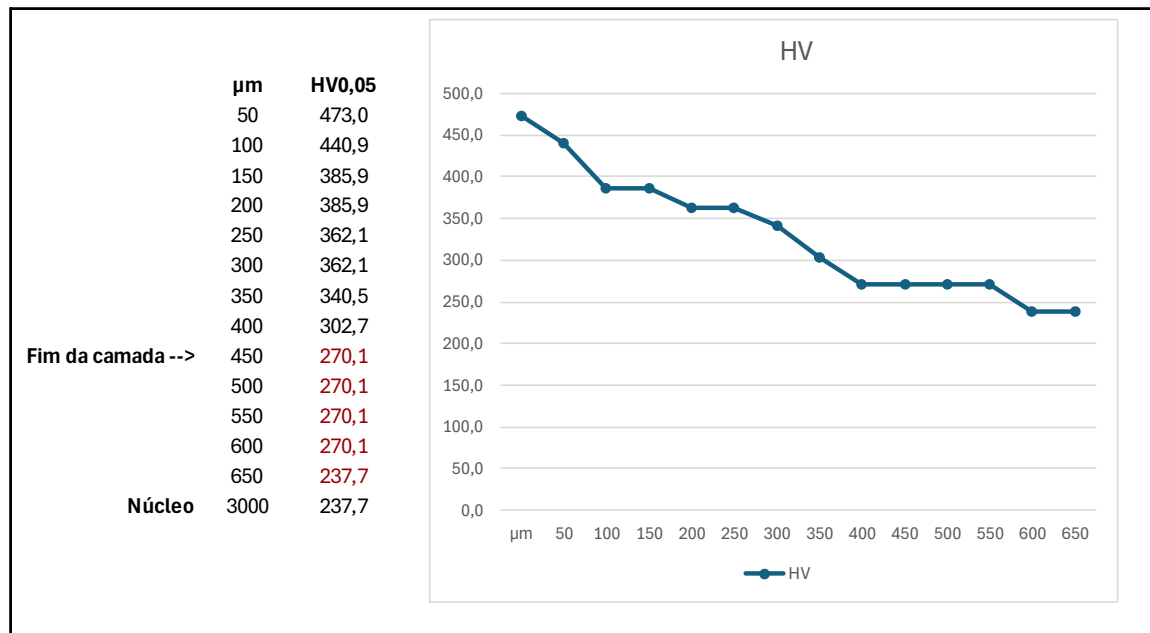
Dureza de Topo

Amostra	Dureza HV 0,1	Dureza HV 0,3
1	572 HV01 ~ 53HRC	385,9 HV03 ~ 40,41 HRC
2	605 HV01 ~ 55HRC	395,6 HV03 ~ 41,23 HRC
3	605 HV01 ~ 55HRC	395,6 HV03 ~ 41,23 HRC

Medição com microdurômetro carga 0,1 e 0,3 – a maior dureza com menor carga representa a presença de camada branca.

	Tipo de Documento				SDS 130225
	Referência	CN-18-26	Versão	V1	
	Autor da Criação	Jean Braga	Data da Criação	18/02/2026	
	Autor da Revisão	Jean Braga	Data da Revisão	18/02/2026	

Perfil de dureza e determinação da espessura de camada (Amostra 2)

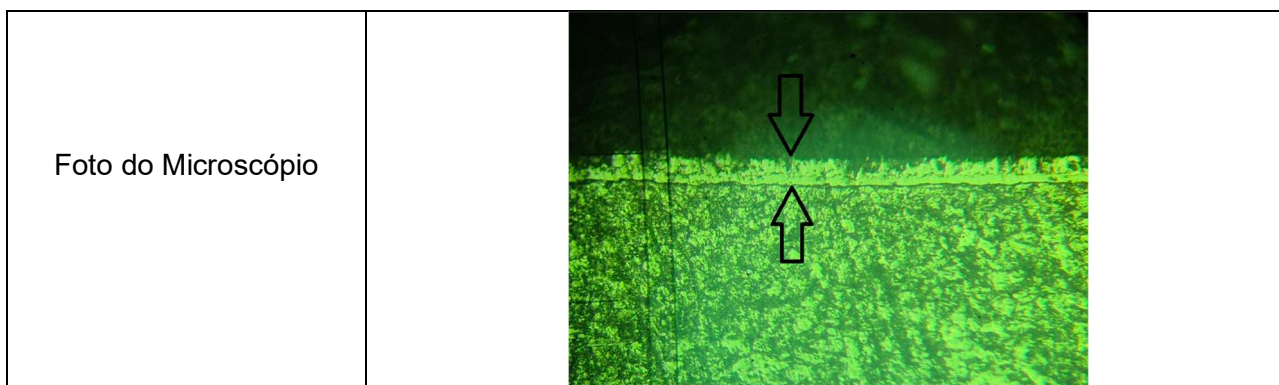


Profundidade da camada: Entre 400μm e 450μm

A determinação da profundidade da camada foi realizada com base na ISO 18203 e na DIN 50190-3. Conforme esses referenciais, considera-se como final da camada nitretada o último ponto do perfil de microdureza em que a dureza medida permanece 50 HV acima da dureza do núcleo (critério de profundidade efetiva da camada).

Avaliação da camada Branca

A medição da camada composta ("camada branca") foi realizada por **microscopia óptica** em seção transversal, após **ataque químico com Nital**. A **espessura aferida** da camada branca foi de **10 μm**.



	Tipo de Documento	CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO			SDS 130225
	Referência	CN-18-26	Versão	V1	
	Autor da Criação	Jean Braga	Data da Criação	18/02/2026	
	Autor da Revisão	Jean Braga	Data da Revisão	18/02/2026	

Equipamento Utilizados

Forno de Nitretação

Reator: SDS – ThorNP900

Configuração: Reator de parede quente com 3 zonas de aquecimento

Modo de plasma: Pulsado

- Frequência: 4 kHz
- Tensão de pico: 500 V
- Recurso: Controle de arcos

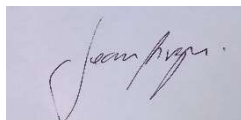


	Tipo de Documento		CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO		SDS 130225
	Referência	CN-18-26	Versão	V1	
	Autor da Criação	Jean Braga	Data da Criação	18/02/2026	
	Autor da Revisão	Jean Braga	Data da Revisão	18/02/2026	

Microdurômetro

Equipamento: Microdurômetro Digimess – nº 400310

Calibração/verificação: aferição em padrões antes dos ensaios.

Jean Braga

jean@sdsistemas.com.br

(041) 9 8883-8848