



TRANSPETRO

PETROBRAS TRANSPORTE S.A

Profissional Transpetro de Nível Médio - Júnior
Enfâse: Manutenção - Instrumentação

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Matemática
- ▶ Conhecimentos Específicos



Conteúdo de acordo
com edital
Questões gabaritadas
da banca Cesgranrio

Petrobras Transporte S.A.

TRANSPETRO

**Profissional Transpetro de Nível Médio - Júnior
- Ênfase: Manutenção – Instrumentação**

APRESENTAÇÃO

Se você tem este livro em mãos, é porque está construindo sua jornada rumo à tão sonhada aprovação com compromisso e dedicação.

A Editora Nova Concursos será sua maior aliada neste percurso, oferecendo um material de qualidade que será seu guia de estudos.

Nosso livro foi elaborado com a experiência de professores renomados, especialistas em concursos públicos, somada à organização e dedicação do nosso time editorial.

O conteúdo programático do edital foi criteriosamente analisado para abordar todos os temas cobrados em um sumário que foi pensado para te apresentar uma sequência lógica; isso facilitará a compreensão do conteúdo cobrado para o cargo de Profissional Transpetro de Nível Médio - Júnior - Ênfase: Manutenção – Instrumentação de acordo com o Edital nº 03 - TRANSPETRO/PSP/TERRA/NÍVEL MÉDIO-2026.3, de 11 de agosto de 2026 da Petrobras Transporte S.A. – Transpetro.

Para complementar seus estudos e auxiliar sua memorização, ao decorrer da teoria você encontrará recursos como boxes Importante e Dica, com macetes valiosos selecionados para otimizar seu tempo; para um planejamento completo, ao final de todas as disciplinas apresentamos a seção Hora de Praticar, com questões gabaritadas da banca CESGRANRIO, organizadora contratada para a realização do certame para que você pratique a teoria e já conheça o perfil da banca.

Este material é um verdadeiro diferencial, pois proporciona uma abordagem completa e especializada que irá te guiar até o sucesso.

Vamos juntos rumo à aprovação!

AVISO IMPORTANTE

ESTE É UM MATERIAL DE **DEMONSTRAÇÃO**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da apostila. Aqui você encontrará o sumário do material e algumas páginas selecionadas, para que possa conhecer a qualidade, a estrutura e a metodologia do nosso conteúdo. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE ADQUIRIR A VERSÃO COMPLETA?

- ✓ conteúdo organizado de acordo com o edital;
- ✓ teoria objetiva e atualizada;
- ✓ dicas e fluxogramas para auxiliar a memorização;
- ✓ questões gabaritadas para o treino da teoria.

**GARANTA A VERSÃO COMPLETA DO
MATERIAL COMPLETO COM DESCONTO!**

QUERO MATERIAL COMPLETO!

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA.....	9
■ COMPREENSÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS	9
■ ORTOGRAFIA OFICIAL.....	12
■ MECANISMOS DE COESÃO TEXTUAL	14
■ EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS	19
■ CONCORDÂNCIA NOMINAL E VERBAL	35
■ EMPREGO DO SINAL INDICATIVO DE CRASE	54
■ SINAIS DE PONTUAÇÃO.....	56
■ SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS.....	60
 MATEMÁTICA.....	 77
■ TEORIA DOS CONJUNTOS E RELAÇÕES ENTRE CONJUNTOS.....	77
■ CONJUNTOS NUMÉRICOS	85
■ EQUAÇÕES DE 1º GRAU.....	91
Equações Polinomiais Reduzidas ao 2º Grau	98
■ FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS	99
EQUAÇÕES EXPONENCIAIS.....	99
EQUAÇÕES LOGARÍTMICAS	101
■ ANÁLISE COMBINATÓRIA	102
PERMUTAÇÃO.....	102
ARRANJO	103
■ EVENTOS INDEPENDENTES.....	104
■ PROGRESSÃO ARITMÉTICA	105
■ PROGRESSÃO GEOMÉTRICA.....	106
■ MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES.....	106
■ TRIGONOMETRIA.....	119
FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS	128

EQUAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS	136
■ GEOMETRIA PLANA	138
■ GEOMETRIA ESPACIAL	157
■ GEOMETRIA ANALÍTICA: EQUAÇÃO DA RETA, PARÁBOLA E CÍRCULO	164
■ MATEMÁTICA FINANCEIRA.....	179
CAPITAL	180
MONTANTE	180
JUROS SIMPLES	180
JUROS COMPOSTOS.....	181
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.....	187
■ NOÇÕES DE METROLOGIA CIENTÍFICA.....	187
■ CALIBRAÇÃO E RASTREABILIDADE DE INSTRUMENTOS E DEMAIS CONCEITOS DO VOCABULÁRIO INTERNACIONAL DE METROLOGIA (VIM)	188
■ TRANSMISSÃO E TRANSMISSORES PNEUMÁTICOS, ELETRÔNICOS ANALÓGICOS, DIGITAIS E INTELIGENTES	190
■ ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE E SEUS ACESSÓRIOS.....	192
VÁLVULAS DE CONTROLE PNEUMÁTICAS, HIDRÁULICAS E MOTORIZADAS	192
POSICIONADORES, VÁLVULAS SOLENOIDES, INDICADORES DE POSIÇÃO E FILTROS REGULADORES	193
■ CONHECIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO BÁSICA DE PROJETOS DE INSTRUMENTAÇÃO	194
FLUXOGRAMA DE ENGENHARIA E LISTA DE INSTRUMENTOS.....	194
FOLHAS DE DADOS, TÍPICOS, DIAGRAMAS DE INTERLIGAÇÃO E DIAGRAMAS DE MALHA	194
DIAGRAMAS LÓGICOS, MATRIZ DE CAUSA E EFEITO, PLANTAS DE INSTRUMENTAÇÃO E LISTAS DE MATERIAIS.....	195
Terminologia e Simbologia Isa S5.1	195
■ NOÇÕES DE MEDIÇÃO, DEFINIÇÕES E UNIDADES DE PRESSÃO, TEMPERATURA, NÍVEL, VAZÃO, MASSA E DENSIDADE.....	196
■ CONCEITOS BÁSICOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA, PREDITIVA E COMISSIONAMENTO.....	198
■ NOÇÕES DE CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS (CLP) E SUAS LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO (LADDER E DIAGRAMA DE BLOCOS).....	200
■ NOÇÕES DE CONTROLE DE PROCESSOS (SISTEMAS DE MALHA ABERTA E MALHA FECHADA)	201

■	CONTROLE DE PROCESSOS E SINTONIA DO CONTROLADOR PID (PROPORCIONAL- INTEGRAL-DERIVATIVO).....	202
■	NOÇÕES DE ARQUITETURA DE REDES INDUSTRIAIS DE COMUNICAÇÃO	204
■	NOÇÕES DE SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURANÇA	205
■	CONHECIMENTOS BÁSICOS EM ELETRÔNICA ANALÓGICA E ELETRÔNICA DIGITAL	206
■	NOÇÕES DE MECÂNICA DOS FLUIDOS.....	207
■	NOÇÕES DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	208
■	NOÇÕES DE DIMENSIONAMENTO E SELEÇÃO DE ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE MEDIÇÃO E ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE	210
	TERMOPARES	210
	PLACAS DE ORIFÍCIO	210
	VÁLVULAS DE CONTROLE	211
■	NOÇÕES BÁSICAS DE ANALISADORES.....	211
	MEDIDORES DE PH E CONDUTIVÍMETROS	211
	DENSÍMETROS E PERCENTUAL DE OXIGÊNIO.....	212
	CROMATÓGRAFOS.....	212

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS

A interpretação e a compreensão textual são aspectos essenciais a serem dominados por aqueles candidatos que buscam a aprovação em seleções e concursos públicos. Trata-se de um assunto que abrange questões específicas e de conteúdo geral nas provas. Conhecer e dominar estratégias que facilitem a apreensão desse assunto pode ser o grande diferencial entre o quase e a aprovação.

Além disso, seja a compreensão textual, seja a interpretação textual, ambas guardam uma relação de proximidade com um assunto pouco explorado pelos cursos de português: a **semântica**, que incide seus estudos sobre as relações de sentido que a forma linguística pode assumir.

Portanto, neste material, você encontrará recursos para solidificar seus conhecimentos sobre interpretação e compreensão textual, associando a essas temáticas as relações semânticas que permeiam o sentido de todo amontoado de palavras, tendo em vista que qualquer aglomeração textual é, atualmente, considerada texto e, dessa forma, deve ter um sentido que precisa ser reconhecido por quem lê.

Assim, vamos começar nosso estudo fazendo uma breve diferença entre os termos **compreensão** e **interpretação** textual.

Para muitos, essas palavras expressam o mesmo sentido, mas, como pretendemos deixar claro neste material, ainda que existam relações de sinonímia entre palavras do nosso vocabulário, a opção do autor por um termo em vez de outro reflete um sentido que deve ser interpretado no texto, uma vez que a **interpretação** realiza ligações com o texto a partir das ideias que o leitor pode concluir com a leitura.

Já a **compreensão** busca a análise de algo exposto no texto e, geralmente, é marcada por uma palavra ou expressão, apresentando mais relações semânticas e sintáticas. A compreensão textual estipula aspectos linguísticos essencialmente relacionados à significação das palavras e, por isso, envolve uma forte ligação com a semântica.

Sabendo disso, é importante separarmos os conteúdos que tenham mais apelo **interpretativo** ou **compreensivo**. Esses assuntos completam o estudo basilar de semântica com foco em provas e concursos, sempre visando à sua aprovação.

INFERÊNCIA – ESTRATÉGIAS DE INTERPRETAÇÃO

A inferência é uma relação de sentido conhecida desde a Grécia Antiga e que embasa as teorias sobre interpretação de texto.

Interpretar é buscar ideias e pistas do autor do texto nas linhas apresentadas

Porém, apesar de aparentemente parecer algo subjetivo, há “regras” para se buscar essas pistas.

A primeira e mais importante delas é identificar a orientação do pensamento do autor do texto, que fica perceptível quando identificamos como o raciocínio dele foi exposto: se de maneira mais racional, a partir da análise de dados e informações com fontes confiáveis, ou se de maneira mais prática, partindo dos efeitos e das consequências, a fim de identificar as causas.

Por isso, é preciso compreender como podemos interpretar um texto mediante estratégias de leitura. Neste material, selecionamos as estratégias mais eficazes, que podem contribuir para sua aprovação em seleções que avaliam a competência leitora dos candidatos. A partir disso, selecionamos estratégias de leitura que foquem nas formas de inferência sobre um texto.

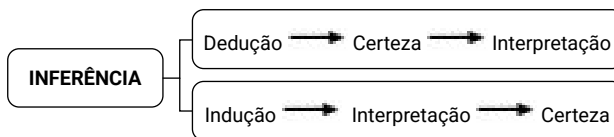
Dessa forma, é fundamental identificar como ocorre o processo de **inferência**, que se dá por **dedução** ou por **indução**. Para entender melhor, veja este exemplo:

O marido da minha chefe parou de beber.

Observe que é possível inferir várias informações. A primeira é que a chefe do enunciador é casada (informação comprovada pela palavra “marido”); a segunda é que o enunciador está trabalhando (informação comprovada pela expressão “minha chefe”); e a terceira é que o marido da chefe do enunciador bebia (informação comprovada pela expressão “parou de beber”). Note que há pistas contextuais do próprio texto que induzem o leitor a interpretar essas informações.

Tratando-se de interpretação textual, os processos de inferência, sejam por dedução ou por indução, partem de uma certeza prévia para a construção de uma interpretação, elaborada a partir das pistas oferecidas no texto, articuladas com as informações acessadas pelo leitor.

A seguir, apresentamos uma figura que representa como ocorre a relação desses processos:



A partir desse esquema, conseguimos visualizar melhor como o processo de interpretação ocorre. Agora, detalharemos esse processo, reconhecendo as estratégias que compõem cada maneira de inferir informações de um texto. Por isso, apresentaremos, nos tópicos seguintes, como usar estratégias de cunho dedutivo e indutivo e, ainda, como articular a isso o nosso conhecimento de mundo na interpretação de textos.

MATEMÁTICA

TEORIA DOS CONJUNTOS E RELAÇÕES ENTRE CONJUNTOS

A teoria de conjuntos dá sustentação lógica a outros tópicos inerentes à matemática, como, por exemplo: funções, probabilidade, análise combinatória, polinômios, progressões (aritméticas e geométricas) etc.

No contexto da teoria de conjuntos, **três noções primitivas** são aceitas sem definição e, portanto, não necessitam de demonstração. São elas:

CONJUNTOS

Os conjuntos (ou coleções) devem ser representados por letras latinas maiúsculas: A, B, C etc.

Alguns exemplos de conjuntos:

- $M = \{\text{janeiro, março, maio, julho, agosto, outubro, dezembro}\}$ é o conjunto dos meses do ano que têm 31 dias;
- $P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ é o conjunto dos números primos até 19;
- $N = \{\text{Estados Unidos, Canadá, México}\}$ é o conjunto dos países da América do Norte.

ELEMENTOS

Os elementos referem-se aos objetos inerentes aos conjuntos, separados por vírgulas ou ponto e vírgula. Nos exemplos anteriores, cada um dos componentes dos conjuntos apresentados são elementos destes. Veja outro exemplo:

- $V = \{0, 2, 4, 5, 6\}$. Neste caso, os números 0, 2, 4, 5 e 6 são elementos do conjunto V.

RELAÇÃO DE PERTINÊNCIA

A relação de pertinência entre conjunto e elemento estabelece a identificação entre eles. Para tanto utilizamos os símbolos $\in$ (pertence) ou $\notin$ (não pertence). Observe o conjunto a seguir para compreender melhor:

- $R = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$:

- o número 7 não pertence ao conjunto R, ou seja, $7 \notin R$;
- o número 3 pertence ao conjunto R, ou seja, $3 \in R$.

Representação DE Conjuntos

Existem três maneiras distintas de se apresentar conjuntos:

- analítica,
- sintética;
- diagrama de Venn-Euler (ou, simplesmente, diagrama).

Vamos analisar cada uma delas a seguir:

Na **representação analítica**, destaca-se cada um dos elementos que pertencem a um determinado conjunto.

- $A = \{\text{azul, amarelo, vermelho}\}$.

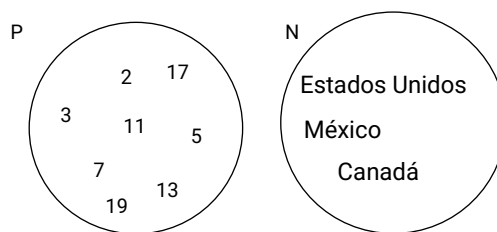
Por sua vez, quando se tem a **representação sintética**, devemos destacar uma característica que seja comum a todos os elementos pertencentes a um conjunto qualquer.

- $A = \{x / x \text{ é cor primária}\}$:

- lê-se “ x/x ” como “ x é tal que x tem a propriedade”.

Também, quando se tem a **representação por diagramas**, devemos definir uma região (normalmente um círculo) onde devem ser representados todos os elementos pertencentes ao conjunto — é importante não esquecer de nomeá-lo.

Observe as situações a seguir que são exemplos dessa representação:



Representação de conjuntos por diagramas.

DIAGRAMA DE VENN-EULER

Vamos entender como resolver questões que envolvem operações com conjuntos relacionados. Acompanhe os exemplos a seguir e observe a maneira como suas resoluções foram desenvolvidas.

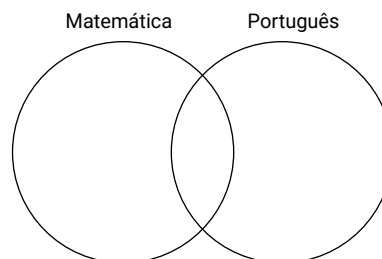
Exemplo: em uma sala de aula, 20 alunos gostam de matemática, 30 gostam de português e 10 gostam das duas matérias. Sabendo que 5 alunos não gostam de nenhuma dessas duas matérias, quantos alunos há nessa sala de aula?

Siga os passos dispostos a seguir:

- identifique os conjuntos;
- represente em forma de diagramas e os nomeie;
- preencha as informações de dentro para fora (iniciando na interseção e seguindo para as demais informações);
- preencha as demais informações no diagrama;
- some todas as regiões e iguale ao total de elementos envolvidos.

Vamos à resolução:

- identifique os conjuntos;
- represente em forma de diagramas e os nomeie;



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

NOÇÕES DE METROLOGIA CIENTÍFICA

METROLOGIA E SUAS DIVISÕES

A metrologia é definida no Vocabulário Internacional de Metrologia como a ciência da medição e suas aplicações, abrangendo todos os aspectos teóricos e práticos da medição, qualquer que seja a incerteza de medição e o campo de aplicação. Essa definição ampla afasta a ideia de que metrologia seja apenas o ato de usar um instrumento, porque inclui a definição das unidades, a realização dos padrões, os métodos de medição e o tratamento dos resultados. Medir é comparar com um padrão, e o resultado dessa comparação só vale acompanhado da referência usada.

O campo se organiza em três divisões que se distinguem pela finalidade e pelo grau de exigência. A metrologia científica cuida da realização das unidades e da manutenção dos padrões primários nos institutos nacionais de metrologia, a metrologia industrial trata da adequação dos instrumentos usados em processos produtivos e do controle dos sistemas de medição, e a metrologia legal cuida dos instrumentos sujeitos a regulamentação estatal, em razão de efeitos sobre transações comerciais, saúde, segurança e meio ambiente.

No Brasil, a estrutura institucional tem o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia como instituto nacional de metrologia, responsável pela guarda dos padrões nacionais e pela representação do país no sistema internacional. A Coordenação Geral de Acreditação atua na acreditação de laboratórios de calibração e de ensaio segundo a norma ISO/IEC 17025, e os órgãos delegados nos estados executam a metrologia legal em campo.

O sistema internacional que sustenta a comparabilidade das medições nasceu da Convenção do Metro e opera por meio de três instâncias articuladas. A Conferência Geral de Pesos e Medidas reúne os países signatários, o Comitê Internacional de Pesos e Medidas conduz as decisões técnicas e o Escritório Internacional de Pesos e Medidas mantém os trabalhos permanentes de comparação entre laboratórios nacionais.

Em operações de transporte e armazenamento de petróleo e derivados, a medição deixa de ser assunto interno e passa a ter efeito patrimonial e regulatório direto. Transferências de custódia entre navios, dutos e terminais são liquidadas com base em medição de vazão, massa e densidade, e por isso os sistemas de medição fiscal seguem requisitos específicos de exatidão, calibração periódica e rastreabilidade documentada.

O Sistema Internacional de Unidades é o sistema coerente de unidades adotado internacionalmente e organizado a partir de sete unidades de base, que são o segundo, o metro, o quilograma, o ampere, o kelvin, o mol e a candela. Todas as demais unidades são derivadas dessas sete por relações algébricas, o que garante coerência e evita fatores numéricos arbitrários nas conversões.

A nona edição do Sistema Internacional entrou em vigor em 20 de maio de 2019 e alterou de forma profunda a maneira de definir as unidades. Desde então, todas as unidades de base são definidas a partir de valores numéricos fixados de constantes da natureza, e o quilograma deixou de depender de um artefato físico para ser definido pela constante de Planck, cujo valor foi fixado em $6,626\,070\,15 \times 10^{-34}$ quando expressa em joule segundo.

O kelvin passou a ser definido pela constante de Boltzmann, sem efeito prático imediato sobre a medição industrial de temperatura. A escala Celsius permanece em uso corrente, relacionada ao kelvin por uma diferença de 273,15, e a distinção importa na prática porque diferenças de temperatura têm o mesmo valor numérico nas duas escalas, ao contrário dos valores absolutos.

As unidades derivadas de interesse direto para a instrumentação seguem a mesma lógica de composição a partir das unidades de base. A unidade de pressão do sistema é o pascal, correspondente a um newton por metro quadrado, e a indústria continua usando o bar, o quilograma-força por centímetro quadrado, a libra-força por polegada quadrada e a coluna de líquido, unidades que exigem conversão cuidadosa na configuração de transmissores.

A escrita das unidades tem regras próprias, cuja inobservância aparece em folha de dados e em relatório de calibração. Símbolos de unidade não recebem plural nem ponto de abreviatura, iniciam com minúscula salvo quando derivados de nome de pessoa, como o pascal e o kelvin, e são separados do valor numérico por um espaço, o que também vale para o símbolo de grau Celsius.

GRANDEZA	UNIDADE SI	UNIDADES USUAIS NA INDÚSTRIA
Pressão	pascal (Pa)	bar, kgf/cm ² , psi, mmH ₂ O, mmHg
Temperatura	kelvin (K)	grau Celsius (°C), grau Fahrenheit (°F)
Vazão volumétrica	m ³ /s	m ³ /h, L/min, gpm, Nm ³ /h
Vazão mássica	kg/s	kg/h, t/h, lb/h
Massa	quilograma (kg)	tonelada (t), libra (lb)
Densidade	kg/m ³	g/cm ³ , °API, densidade relativa

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

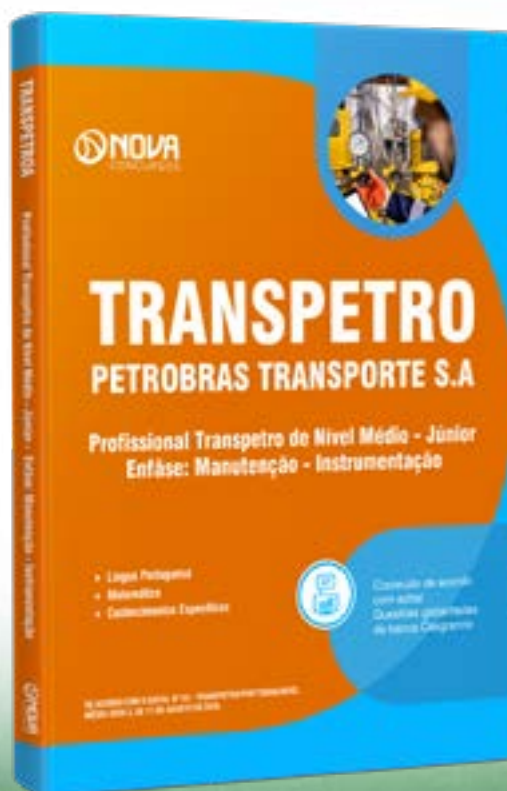
MAIS DE 100 MIL ALUNOS APROVADOS!

 799 APROVADOS NO
BANCO DO BRASIL 2021

 92 APROVADOS
NO TJ-MG 2022

 213 APROVADOS
NO SEAGRI/DF 2022

 337 APROVADOS
NO INSS 2022



GOSTOU DESSA DEMONSTRAÇÃO?

Aproveite o Desconto especial e adquira
a versão completa desse material!

ADQUIRIR MATERIAL COMPLETO