



TRANSPETRO

PETROBRAS TRANSPORTE S.A

Dutos e Terminais

- ▶ Língua Portuguesa
- ▶ Matemática
- ▶ Conhecimentos Específicos



Conteúdo de acordo
com o último edital
Questões gabaritadas
da banca Cesgranrio

Petrobras Transporte S.A

TRANSPETRO

Dutos e Terminais

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 Dutos e Terminais de acordo com o último edital, 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 E INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS DE GÊNEROS VARIADOS	9
■ RECONHECIMENTO DE TIPOS TEXTUAIS	18
NARRAÇÃO	18
DESCRIÇÃO	20
DISSERTAÇÃO.....	20
■ DOMÍNIO DA ORTOGRAFIA OFICIAL.....	21
DIVISÃO SILÁBICA	22
■ EMPREGO DAS CLASSES DE PALAVRAS	23
SUBSTANTIVOS.....	23
ADJETIVOS	25
ADVÉRBIOS	27
PRONOMES	29
VERBOS	32
PREPOSIÇÕES	37
CONJUNÇÕES.....	38
■ RECONHECIMENTO E EMPREGO DAS ESTRUTURAS MORFOSSINTÁTICAS DO TEXTO.....	39
RELAÇÕES DE REGÊNCIA ENTRE TERMOS	50
RELAÇÕES DE CONCORDÂNCIA ENTRE TERMOS	52
■ SINAIS DE PONTUAÇÃO.....	58
■ REESCRITURA DE FRASES E PARÁGRAFOS DO TEXTO	61
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.....	187
■ TRANSMISSÃO E TRANSMISSORES PNEUMÁTICOS, ELETRÔNICOS ANALÓGICOS, DIGITAIS E INTELIGENTES	190
■ NOÇÕES DE CONTROLE DE PROCESSOS.....	191
SISTEMAS DE MALHA ABERTA.....	191
SISTEMAS DE MALHA FECHADA.....	193

■ ELEMENTOS FINAIS DE CONTROLE: VÁLVULAS DE CONTROLE PNEUMÁTICAS, HIDRÁULICAS E MOTORIZADAS	193
■ NOÇÕES DE INSTRUMENTAÇÃO: TIPOS DE INSTRUMENTOS, TERMINOLOGIA E SIMBOLOGIA	195
INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO, NÍVEL, TEMPERATURA E VAZÃO	195
■ NOÇÕES DE SISTEMAS INSTRUMENTADOS DE SEGURANÇA	200
■ NOÇÕES DE MEDIÇÃO, DEFINIÇÕES E UNIDADES DE PRESSÃO, TEMPERATURA, NÍVEL, VAZÃO, MASSA E DENSIDADE.....	201
■ SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES	206
■ MECÂNICA GERAL: ESTÁTICA, CINEMÁTICA E DINÂMICA	206
CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA	216
■ NOÇÕES DE MECÂNICA DOS FLUIDOS.....	218
PROPRIEDADES DOS FLUIDOS, HIDROSTÁTICA, ESCOAMENTO EM TUBULAÇÕES E DUTOS	218
PERDA DE CARGA EM TUBULAÇÕES E DUTOS	226
■ NOÇÕES DE TRANSMISSÃO DE CALOR: CONDUÇÃO, CONVECÇÃO E RADIAÇÃO.....	227
■ MÁQUINAS TÉRMICAS.....	228
■ RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS: SOLICITAÇÕES AXIAIS, FLEXÃO E TORÇÃO	229
■ TERMODINÂMICA BÁSICA: PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS, PRIMEIRA E SEGUNDA LEIS DA TERMODINÂMICA	244
■ NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS DE PROCESSO: BOMBAS CENTRÍFUGAS E ALTERNATIVAS, COMPRESSORES E PERMUTADORES CASCO/TUBO.....	247
■ SEGURANÇA DO TRABALHO, MEIO AMBIENTE E SAÚDE	249
■ NOÇÕES DE QUÍMICA GERAL: MODELOS ATÔMICOS E CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS	251
■ LIGAÇÕES QUÍMICAS	271
■ CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO	279
■ ESTUDO DOS GASES	288
■ REAÇÕES DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO	293
■ NOÇÕES DE QUÍMICA INORGÂNICA: ÁCIDOS, BASES, SAIS E ÓXIDOS.....	297
■ NOÇÕES DE QUÍMICA ORGÂNICA: HIDROCARBONETOS E POLÍMEROS	307
■ UNIDADES DE CONCENTRAÇÃO EM MASSA, VOLUME E QUANTIDADE DE MATÉRIA.....	311

■ TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS E EQUILÍBRIO	315
■ TERMOQUÍMICA	319
■ SOLUÇÕES AQUOSAS.....	325
■ DISPERSÕES.....	326
■ NATUREZA ELÉTRICA DA MATÉRIA	326
■ OPERAÇÕES UNITÁRIAS: NOÇÕES DE PROCESSOS DE REFINO.....	331
■ ELETROSTÁTICA.....	332
■ CARGAS EM MOVIMENTO	334
■ ELETROMAGNETISMO	335
■ RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS	342
■ NOÇÕES DE ELETRICIDADE E ELETRÔNICA	344

LÍNGUA PORTUGUESA

COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO 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.

Dica

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.

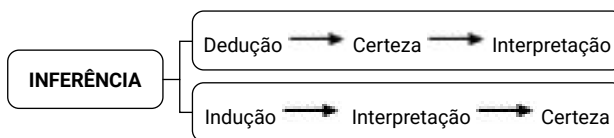
Dessa forma, é fundamental identificar como ocorre o processo de **inferência**, que se dá por **dedução** ou por **indução**. Para entender melhor, veja este exemplo:

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.

A INDUÇÃO

As estratégias de interpretação que observam métodos indutivos analisam as “pistas” que o texto oferece e, posteriormente, reconhecem alguma certeza na interpretação. Dessa forma, é fundamental buscar uma ordem de eventos ou processos ocorridos no texto, que variam conforme o tipo textual.

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.

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

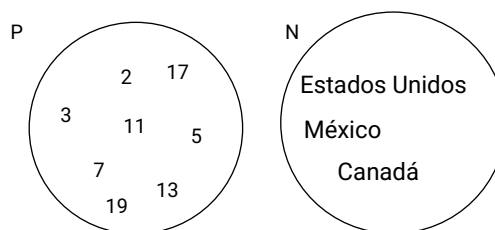
Por sua vez, quando se tem a **representação sintética**, devemos destacar uma característica que seja comum a todos os elementos pertencentes a um conjunto qualquer.

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

- 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.

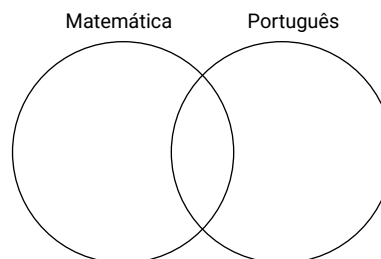
Exemplo: em uma sala de aula, 20 alunos gostam de matemática, 30 gostam de português e 10 gostam das duas matérias. Sabendo que 5 alunos não gostam de nenhuma dessas duas matérias, quantos alunos há nessa sala de aula?

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

Foram diversas as unidades de medida utilizadas ao longo da história, desde a antiguidade. Há não muito tempo, o número de sapatos no Brasil era medido pelo comprimento de feijões colocados lado a lado ao longo de sua maior extensão. Isso ocorria principalmente na zona rural, onde, ao comprar sapatos na cidade, uma pessoa fazia as compras para os demais. Essa prática deu origem ao sistema de numeração/tamanho dos sapatos no Brasil, embora em outros países os valores sejam diferentes.

Na Europa, medidas como pés, antebraços e braços de governantes eram utilizadas. Diante dessa diversidade, a França convocou seus melhores cientistas para criar um sistema métrico que servisse como base tanto para relações internas quanto internacionais.

A França, no final do século XVIII, ofereceu ao mundo o Sistema Métrico Decimal ou Sistema Internacional de Unidades (SI), sendo este o padrão de medição aceito universalmente atualmente. Ele define as unidades e suas derivações para garantir a uniformidade das medições em escala global.

UNIDADES FUNDAMENTAIS DO SI

O Sistema Internacional de Unidades é composto por sete unidades fundamentais, que são utilizadas para descrever as grandezas físicas básicas, conforme demonstrado a seguir:

GRANDEZA	UNIDADE	SÍMBOLO
Comprimento	Metro	m
Massa	Quilograma	kg
Tempo	Segundo	s
Corrente elétrica	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Quantidade de substância	Mol	Mol
Intensidade luminosa	Candela	Cd

Essas unidades podem ser combinadas para formar novas unidades, como demonstrado na tabela a seguir:

GRANDEZA	UNIDADE	SÍMBOLO
Área	Metro quadrado	m ²
Volume	Metro cúbico	m ³
Velocidade	Metro por segundo	m/s
Força	Newton	N
Pressão	Pascal	Pa
Energia	Joule	J
Potência	Watt	W

PREFIXOS DO SI

Existem alguns prefixos que foram criados para facilitar a leitura e escrita de números muito pequenos ou muito grandes, sendo de extrema importância em diversas áreas da matemática, engenharia, física e química.

PREFIXO	SÍMBOLO	FATOR
Tera	T	10 ¹²
Giga	G	10 ⁹
Mega	M	10 ⁶
Quilo	k	10 ³
Hecto	h	10 ²
Deca	da	10 ¹
Deci	d	10 ⁻¹
Centi	c	10 ⁻²
Mili	m	10 ⁻³
Micro	μ	10 ⁻⁶
Nano	n	10 ⁻⁹
Pico	p	10 ⁻¹²

Esses prefixos são utilizados para múltiplos e submúltiplos das unidades básicas e derivadas. Por exemplo, se falarmos em 20 quilômetros (km), estamos nos referindo a 20 mil metros, em que o prefixo “k” indica que temos 20 metros multiplicados por 10³ (20 metros · 10³ = 20 000 m). Isso também é válido ao afirmarmos que algo mede 5 milímetros, o que significa que a medida equivale a 5 metros vezes 10⁻³ (5 metros · 10⁻³ = 0,005m).

MEDIDAS DE COMPRIMENTO, ÁREA, CAPACIDADE E VOLUME: CONVERSÃO DE UNIDADES

Conforme demonstrado no exemplo anterior, a conversão de unidades é muito utilizada em grande parte do nosso cotidiano. Para isso, é muito importante conhecer as relações entre as unidades.

Medidas de Comprimento

A unidade principal tomada como referência é o metro (m). Além dele, temos outras seis 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