

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SABESP

Agente de Saneamento Ambiental 01

Edital de Abertura de Inscrições Nº 01/2018

FV092-2018

DADOS DA OBRA

Título da obra: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

Cargo: Agente de Saneamento Ambiental 01

(Baseado no Edital de Abertura de Inscrições Nº 01/2018)

- Língua Portuguesa
- Matemática e Raciocínio Lógico
- Conhecimentos Específicos

Autora

Silvana Guimarães

Gestão de Conteúdos

Emanuela Amaral de Souza

Diagramação/ Editoração Eletrônica

Elaine Cristina

Igor de Oliveira

Camila Lopes

Thais Regis

Produção Editorial

Suelen Domenica Pereira

Capa

Joel Ferreira dos Santos

SUMÁRIO

Língua Portuguesa

Interpretação de texto.	83
Sinônimos e antônimos.	07
Sentido próprio e figurado das palavras.	07
Ortografia oficial.	44
Acentuação gráfica.	47
Pontuação.	50
Substantivo e adjetivo: flexão de gênero, número e grau.	07
Verbos: regulares, irregulares e auxiliares.	07
Emprego de pronomes, preposições e conjunções.	07
Emprego e sentido que imprimem às relações que estabelecem.	07
Concordância verbal e nominal.	52
Regência.	58

Matemática e Raciocínio Lógico

Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); expressões numéricas; múltiplos e divisores de números naturais; problemas. Frações e operações com frações.	01
Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três; porcentagem e problemas.	07
Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	27
Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos.	42
Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas.	42

Conhecimentos Específicos

Noções de hidráulicas, tubulações, canais, galerias, saneamento básico com base na preservação do meio ambiente.	01
Conhecimentos básicos de produtos químicos utilizados em tratamento de água ou esgotos. Ex. cloro, sulfato de alumínio, cloreto férrico, ácido fluorsilícico, polímero, hidróxido de sódio e hidróxido de cálcio.	22
Vidraria de laboratório: pipetas, provetas, Béquer, etc.	25
Equipamentos de laboratório: analisadores de PH, Cloro, Turbidez, flúor, cor, ferro e alumínio.	28
Conhecimentos das fases do tratamento de água ou esgotos.	29
Análise de controle: PH, cloro residual, turbidez, flúor, cor, sólidos sedimentáveis, Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO).	30
Tipos de tratamento de esgoto: Lagoas de estabilização ou lodo ativado com aeração prolongada.	32
Noções de destinação de resíduos industriais, proteção de mananciais e recursos hídricos.	36
Normas Técnica de Segurança no trabalho no manuseio de produtos químicos, transporte de materiais, ergonomia. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).	43

LÍNGUA PORTUGUESA

Letra e Fonema.....	01
Estrutura das Palavras.....	04
Classes de Palavras e suas Flexões.....	07
Ortografia.....	44
Acentuação.....	47
Pontuação.....	50
Concordância Verbal e Nominal.....	52
Regência Verbal e Nominal.....	58
Frase, oração e período.....	63
Sintaxe da Oração e do Período.....	63
Termos da Oração.....	63
Coordenação e Subordinação.....	63
Crase.....	71
Colocação Pronominal.....	74
Significado das Palavras.....	76
Interpretação Textual.....	83
Tipologia Textual.....	85
Gêneros Textuais.....	86
Coesão e Coerência.....	86
Reescrita de textos/Equivalência de Estruturas.....	88
Estrutura Textual.....	90
Redação Oficial.....	91
Funções do "que" e do "se".....	100
Varição Linguística.....	101
O processo de comunicação e as funções da linguagem.....	103

LÍNGUA PORTUGUESA

PROF. ZENAIDE AUXILIADORA PACHEGAS BRANCO

Graduada pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Adamantina. Especialista pela Universidade Estadual Paulista – Unesp

LETRA E FONEMA

A palavra *fonologia* é formada pelos elementos gregos *fono* ("som, voz") e *log, logia* ("estudo", "conhecimento"). Significa literalmente "estudo dos sons" ou "estudo dos sons da voz". Fonologia é a parte da gramática que estuda os sons da língua quanto à sua função no sistema de comunicação linguística, quanto à sua organização e classificação. Cuida, também, de aspectos relacionados à divisão silábica, à ortografia, à acentuação, bem como da forma correta de pronunciar certas palavras. Lembrando que, cada indivíduo tem uma maneira própria de realizar estes sons no ato da fala. Particularidades na pronúncia de cada falante são estudadas pela Fonética.

Na língua falada, as palavras se constituem de **fonemas**; na língua escrita, as palavras são reproduzidas por meio de símbolos gráficos, chamados de **letras** ou **grafemas**. Dá-se o nome de fonema ao menor elemento sonoro capaz de estabelecer uma distinção de significado entre as palavras. Observe, nos exemplos a seguir, os fonemas que marcam a distinção entre os pares de palavras:

amor – ator / morro – corro / vento – cento

Cada segmento sonoro se refere a um dado da língua portuguesa que está em sua memória: a imagem acústica que você - como falante de português - guarda de cada um deles. É essa imagem acústica que constitui o fonema. Este forma os significantes dos signos linguísticos. Geralmente, aparece representado entre barras: /m/, /b/, /a/, /v/, etc.

Fonema e Letra

- O fonema não deve ser confundido com a letra. Esta **é a representação gráfica do fonema**. Na palavra *sapo*, por exemplo, a letra "s" representa o fonema /s/ (lê-se sê); já na palavra *brasa*, a letra "s" representa o fonema /z/ (lê-se zê).

- Às vezes, o mesmo fonema pode ser representado por mais de uma letra do alfabeto. É o caso do fonema /z/, que pode ser representado pelas letras z, s, x: *zebra, casamento, exílio*.

- Em alguns casos, a mesma letra pode representar mais de um fonema. A letra "x", por exemplo, pode representar:

- o fonema /sê/: *texto*
- o fonema /zê/: *exibir*
- o fonema /che/: *enxame*
- o grupo de sons /ks/: *táxi*

- O número de letras nem sempre coincide com o número de fonemas.

Tóxico = fonemas: /t/ó/k/s/i/c/o/ letras: t ó x i c o
 1 2 3 4 5 6 7 1 2 3 4 5 6

Galho = fonemas: /g/a/lh/o/ letras: g a l h o
 1 2 3 4 1 2 3 4 5

- As letras "m" e "n", em determinadas palavras, não representam fonemas. Observe os exemplos: *compra, conta*. Nestas palavras, "m" e "n" indicam a nasalização das vogais que as antecedem: /õ/. Veja ainda: *nave*: o /n/ é um fonema; *dança*: o "n" não é um fonema; o fonema é /ã/, representado na escrita pelas letras "a" e "n".

- A letra h, ao iniciar uma palavra, não representa fonema.

Hoje = fonemas: ho /j / e / letras: h o j e
 1 2 3 1 2 3 4

Classificação dos Fonemas

Os fonemas da língua portuguesa são classificados em:

1) Vogais

As vogais são os fonemas sonoros produzidos por uma corrente de ar que passa livremente pela boca. Em nossa língua, desempenham o papel de núcleo das sílabas. Isso significa que em toda sílaba há, necessariamente, uma única vogal.

Na produção de vogais, a boca fica aberta ou entreaberta. As vogais podem ser:

- **Orais:** quando o ar sai apenas pela boca: /a/, /e/, /i/, /o/, /u/.

- **Nasais:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais.

/ã/: *fã, canto, tampa*

/ẽ/: *dente, tempero*

/ĩ/: *lindo, mim*

/õ/: *bonde, tombo*

/ũ/: *nunca, algum*

- **Átonas:** pronunciadas com menor intensidade: *até, bola*.

- **Tônicas:** pronunciadas com maior intensidade: *até, bola*.

Quanto ao timbre, as vogais podem ser:

- Abertas: *pé, lata, pó*

- Fechadas: *mês, luta, amor*

- Reduzidas - Aparecem quase sempre no final das palavras: *dedo* ("dedu"), *ave* ("avi"), *gente* ("genti").

2) Semivogais

Os fonemas /i/ e /u/, algumas vezes, não são vogais. Aparecem apoiados em uma vogal, formando com ela uma só emissão de voz (uma sílaba). Neste caso, estes fonemas são chamados de *semivogais*. A diferença fundamental entre vogais e semivogais está no fato de que estas não desempenham o papel de núcleo silábico.

Observe a palavra *papai*. Ela é formada de duas sílabas: *pa - pai*. Na última sílaba, o fonema vocálico que se destaca é o "a". Ele é a vogal. O outro fonema vocálico "i" não é tão forte quanto ele. É a semivogal. Outros exemplos: *saudade, história, série*.

3) Consoantes

Para a produção das consoantes, a corrente de ar expirada pelos pulmões encontra obstáculos ao passar pela cavidade bucal, fazendo com que as consoantes sejam verdadeiros "ruídos", incapazes de atuar como núcleos silábicos. Seu nome provém justamente desse fato, pois, em português, sempre consoam ("soam com") as vogais. Exemplos: /b/, /t/, /d/, /v/, /l/, /m/, etc.

Encontros Vocálicos

Os encontros vocálicos são agrupamentos de vogais e semivogais, sem consoantes intermediárias. É importante reconhecê-los para dividir corretamente os vocábulos em sílabas. Existem três tipos de encontros: o *ditongo*, o *tritongo* e o *hiato*.

1) Ditongo

É o encontro de uma vogal e uma semivogal (ou vice-versa) numa mesma sílaba. Pode ser:

- **Crescente:** quando a semivogal vem antes da vogal: *sé-rie* (i = semivogal, e = vogal)

- **Decrescente:** quando a vogal vem antes da semivogal: *pai* (a = vogal, i = semivogal)

- **Oral:** quando o ar sai apenas pela boca: *pai*

- **Nasal:** quando o ar sai pela boca e pelas fossas nasais: *mãe*

2) Tritongo

É a sequência formada por uma semivogal, uma vogal e uma semivogal, sempre nesta ordem, numa só sílaba. Pode ser oral ou nasal: *Paraguai* - Tritongo oral, *quão* - Tritongo nasal.

3) Hiato

É a sequência de duas vogais numa mesma palavra que pertencem a sílabas diferentes, uma vez que nunca há mais de uma vogal numa mesma sílaba: *saída* (sa-í-da), *poesia* (po-e-si-a).

Encontros Consonantais

O agrupamento de duas ou mais consoantes, sem vogal intermediária, recebe o nome de *encontro consonantal*. Existem basicamente dois tipos:

1-) os que resultam do contato consoante + "l" ou "r" e ocorrem numa mesma sílaba, como em: *pe-dra, pla-no, a-tle-ta, cri-se*.

2-) os que resultam do contato de duas consoantes pertencentes a sílabas diferentes: *por-ta, rit-mo, lis-ta*.

Há ainda grupos consonantais que surgem no início dos vocábulos; são, por isso, inseparáveis: *pneu, gno-mo, psi-có-lo-go*.

Dígrafos

De maneira geral, cada fonema é representado, na escrita, por apenas uma letra: *lixo* - Possui quatro fonemas e quatro letras.

Há, no entanto, fonemas que são representados, na escrita, por duas letras: *bicho* - Possui quatro fonemas e cinco letras.

Na palavra acima, para representar o fonema /xe/ foram utilizadas duas letras: o "c" e o "h".

Assim, o *dígrafo* ocorre quando duas letras são usadas para representar um único fonema (*di* = dois + *grafo* = letra). Em nossa língua, há um número razoável de dígrafos que convém conhecer. Podemos agrupá-los em dois tipos: consonantais e vocálicos.

RACIOCÍNIO LÓGICO - MATEMÁTICO

Números inteiros e racionais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação); expressões numéricas; múltiplos e divisores de números naturais; problemas. Frações e operações com frações.	01
Números e grandezas proporcionais: razões e proporções; divisão em partes proporcionais; regra de três; porcentagem e problemas.....	07
Estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; deduzir novas informações das relações fornecidas e avaliar as condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	27
Compreensão e elaboração da lógica das situações por meio de: raciocínio verbal, raciocínio matemático, raciocínio sequencial, orientação espacial e temporal, formação de conceitos, discriminação de elementos. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz, de forma válida, a conclusões determinadas.....	42

**NÚMEROS INTEIROS E RACIONAIS:
OPERAÇÕES (ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO,
MULTIPLICAÇÃO, DIVISÃO, POTENCIAÇÃO);
EXPRESSÕES NUMÉRICAS; MÚLTIPLOS
E DIVISORES DE NÚMEROS NATURAIS;
PROBLEMAS. FRAÇÕES E OPERAÇÕES COM
FRAÇÕES.**

Os números naturais são o modelo matemático necessário para efetuar uma contagem.

Começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os elementos dos números naturais:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$$

A construção dos Números Naturais

- Todo número natural dado tem um sucessor (número que vem depois do número dado), considerando também o zero.

Exemplos: Seja m um número natural.

- a) O sucessor de m é $m+1$.
- b) O sucessor de 0 é 1.
- c) O sucessor de 1 é 2.
- d) O sucessor de 19 é 20.

- Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números juntos são chamados números consecutivos.

Exemplos:

- a) 1 e 2 são números consecutivos.
- b) 5 e 6 são números consecutivos.
- c) 50 e 51 são números consecutivos.

- Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo é sucessor do primeiro, o terceiro é sucessor do segundo, o quarto é sucessor do terceiro e assim sucessivamente.

Exemplos:

- a) 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.
- b) 5, 6 e 7 são consecutivos.
- c) 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

- Todo número natural dado N , exceto o zero, tem um antecessor (número que vem antes do número dado).

Exemplos: Se m é um número natural finito diferente de zero.

- a) O antecessor do número m é $m-1$.
- b) O antecessor de 2 é 1.
- c) O antecessor de 56 é 55.
- d) O antecessor de 10 é 9.

Subconjuntos de \mathbb{N}

Vale lembrar que um asterisco, colocado junto à letra que simboliza um conjunto, significa que o zero foi excluído de tal conjunto.

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

Expressões Numéricas

Nas expressões numéricas aparecem adições, subtrações, multiplicações e divisões. Todas as operações podem acontecer em uma única expressão. Para resolver as expressões numéricas utilizamos alguns procedimentos:

Se em uma expressão numérica aparecer as quatro operações, devemos resolver a multiplicação ou a divisão primeiramente, na ordem em que elas aparecerem e somente depois a adição e a subtração, também na ordem em que aparecerem e os parênteses são resolvidos primeiro.

Exemplo 1

$$\begin{aligned} 10 + 12 - 6 + 7 \\ 22 - 6 + 7 \\ 16 + 7 \\ 23 \end{aligned}$$

Exemplo 2

$$\begin{aligned} 40 - 9 \times 4 + 23 \\ 40 - 36 + 23 \\ 4 + 23 \\ 27 \end{aligned}$$

Exemplo 3

$$\begin{aligned} 25 - (50 - 30) + 4 \times 5 \\ 25 - 20 + 20 = 25 \end{aligned}$$

Números Inteiros

Podemos dizer que este conjunto é composto pelos números naturais, o conjunto dos opostos dos números naturais e o zero. Este conjunto pode ser representado por:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Subconjuntos do conjunto \mathbb{Z} :

1)

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots, -3, -2, -1, 1, 2, 3, \dots\} -$$

Este é o conjunto dos números inteiros excluindo o zero.

2)

$$\mathbb{Z}_+ = \{0, 1, 2, 3, \dots\} - \text{Este é o conjunto dos números inteiros não - negativos}$$

3)

$$\mathbb{Z}_- = \{\dots, -3, -2, -1\} - \text{Este é o conjunto dos números inteiros não - positivos}$$

Números Racionais

Chama-se de número racional a todo número que pode ser expresso na forma $\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros quaisquer, com $b \neq 0$

Assim, os números $6 \left(= \frac{12}{2} \right)$ e $1,33333 \dots = \frac{4}{3}$ são dois exemplos de números racionais.

RACIOCÍNIO LÓGICO - MATEMÁTICO

Representação Decimal das Frações

Temos 2 possíveis casos para transformar frações em decimais

1º) Decimais exatos: quando dividirmos a fração, o número decimal terá um número finito de algarismos após a vírgula.

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

2º) Terá um número infinito de algarismos após a vírgula, mas lembrando que a dízima deve ser periódica para ser número racional

OBS: período da dízima são os números que se repetem, se não repetir não é dízima periódica e assim números irracionais, que trataremos mais a frente.

$$\frac{1}{3} = 0,333...$$

$$\frac{35}{99} = 0,353535...$$

$$\frac{105}{9} = 11,6666...$$

Representação Fracionária dos Números Decimais

Trata-se do problema inverso: estando o número racional escrito na forma decimal, procuremos escrevê-lo na forma de fração. Temos dois casos:

1º) Transformamos o número em uma fração cujo numerador é o número decimal sem a vírgula e o denominador é composto pelo numeral 1, seguido de tantos zeros quantas forem as casas decimais do número decimal dado:

$$0,3 = \frac{3}{10}$$

$$0,03 = \frac{3}{100}$$

$$0,003 = \frac{3}{1000}$$

$$3,3 = \frac{33}{10}$$

2º) Devemos achar a fração geratriz da dízima dada; para tanto, vamos apresentar o procedimento através de alguns exemplos:

Exemplo 1

Seja a dízima 0,333... .

Façamos $x = 0,333...$ e multipliquemos ambos os membros por 10: $10x = 3,333$

Subtraindo membro a membro, a primeira igualdade da segunda:

$$10x - x = 3,333... - 0,333... \rightarrow 9x = 3 \rightarrow x = 3/9$$

Assim, a geratriz de 0,333... é a fração $\frac{3}{9}$.

Exemplo 2

Seja a dízima 5,1717... .

Façamos $x = 5,1717...$ e $100x = 517,1717...$.

Subtraindo membro a membro, temos:

$$99x = 512 \rightarrow x = 512/99$$

Assim, a geratriz de 5,1717... é a fração 512/99 .

Números Irracionais

Identificação de números irracionais

- Todas as dízimas periódicas são números racionais.
- Todos os números inteiros são racionais.
- Todas as frações ordinárias são números racionais.
- Todas as dízimas não periódicas são números irracionais.
- Todas as raízes inexatas são números irracionais.
- A soma de um número racional com um número irracional é sempre um número irracional.
- A diferença de dois números irracionais, pode ser um número racional.
- Os números irracionais não podem ser expressos na forma $\frac{a}{b}$, com a e b inteiros e $b \neq 0$.

Exemplo: $\sqrt{5} - \sqrt{5} = 0$ e 0 é um número racional.

- O quociente de dois números irracionais, pode ser um número racional.

Exemplo: $\sqrt{8} : \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ e 2 é um número racional.

- O produto de dois números irracionais, pode ser um número racional.

Exemplo: $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{25} = 5$ e 5 é um número racional.

Exemplo: radicais ($\sqrt{2}, \sqrt{3}$) a raiz quadrada de um número natural, se não inteira, é irracional.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Agente de Saneamento Ambiental 01

Noções de hidráulicas, tubulações, canais, galerias, saneamento básico com base na preservação do meio ambiente.	01
Conhecimentos básicos de produtos químicos utilizados em tratamento de água ou esgotos. Ex. cloro, sulfato de alumínio, cloreto férrico, ácido fluorsilícico, polímero, hidróxido de sódio e hidróxido de cálcio.	22
Vidraria de laboratório: pipetas, provetas, Béquer, etc.	25
Equipamentos de laboratório: analisadores de PH, Cloro, Turbidez, flúor, cor, ferro e alumínio.	28
Conhecimentos das fases do tratamento de água ou esgotos.	29
Análise de controle: PH, cloro residual, turbidez, flúor, cor, sólidos sedimentáveis, Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Demanda Química de Oxigênio (DQO).	30
Tipos de tratamento de esgoto: Lagoas de estabilização ou lodo ativado com aeração prolongada.	32
Noções de destinação de resíduos industriais, proteção de mananciais e recursos hídricos.	36
Normas Técnica de Segurança no trabalho no manuseio de produtos químicos, transporte de materiais, ergonomia. Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).....	43

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Agente de Saneamento Ambiental 01

NOÇÕES DE HIDRÁULICAS, TUBULAÇÕES, CANAIS, GALERIAS, SANEAMENTO BÁSICO COM BASE NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

O significado etimológico da palavra Hidráulica é “condução de água” (do grego hydor, água e aulos, tubo, condução). Entretanto, atualmente, empresta-se ao termo Hidráulica um significado muito mais lato: é o estudo do comportamento da água e de outros líquidos, quer em repouso, quer em movimento.

A Hidráulica pode ser assim dividida:

- ✓ Hidráulica Geral ou Teórica
- ✓ Hidrostática
- ✓ Hidrocinemática
- ✓ Hidrodinâmica
- ✓ Hidráulica Aplicada ou Hidrotécnica

A Hidráulica Geral ou Teórica aproxima-se muito da Mecânica dos Fluidos.

A Hidrostática trata dos fluidos em repouso ou em equilíbrio, a Hidrocinemática estuda velocidades e trajetórias, sem considerar forças ou energia, e a Hidrodinâmica refere-se às velocidades, às acelerações e às forças que atuam em fluidos em movimento.

A Hidrodinâmica, face às características dos fluidos reais, que apresentam grande número de variáveis físicas, o que tornava seu equacionamento altamente complexo, até mesmo insolúvel, derivou para a adoção de certas simplificações tais como a abstração do atrito interno, trabalhando com o denominado “fluido perfeito”, resultando em uma ciência matemática com aplicações práticas bastante limitadas.

A Hidráulica Aplicada ou Hidrotécnica é a aplicação concreta ou prática dos conhecimentos científicos da Mecânica dos Fluidos e da observação criteriosa dos fenômenos relacionados à água, quer parada, quer em movimento.

As áreas de atuação da Hidráulica Aplicada ou Hidrotécnica são:

- Urbana:
 - ✓ Sistemas de abastecimento de água
 - ✓ Sistemas de esgotamento sanitário
 - ✓ Sistemas de drenagem pluvial
 - ✓ Canais

- Rural:
 - ✓ Sistemas de drenagem
 - ✓ Sistemas de irrigação
 - ✓ Sistemas de água potável e esgotos

- Instalações prediais:
 - ✓ Industriais
 - ✓ Comerciais
 - ✓ Residenciais
 - ✓ Públicas
 - ✓ Lazer e paisagismo
 - ✓ Estradas (drenagem)
 - ✓ Defesa contra inundações
 - ✓ Geração de Energia
 - ✓ Navegação e Obras Marítimas e Fluviais

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Agente de Saneamento Ambiental 01

Definições

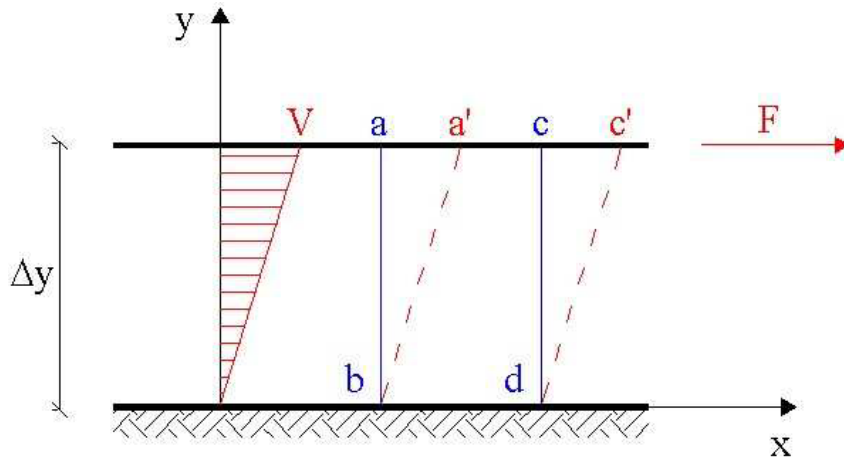
Fluído – substância que se deforma continuamente quando submetida a uma tensão de cisalhamento, independente do valor da tensão.

Partícula Fluida – quantidade de fluido contido em um volume infinitesimal, mas que conserva as propriedades de fluido.

Força de Cisalhamento – componente tangencial da força que age sobre uma superfície.

Tensão de Cisalhamento em um ponto – é o valor limite da relação entre a força de cisalhamento e a área, quando a área tende a um ponto.

Substância entre duas placas paralelas:



Experimentalmente, a força \$F\$ é proporcional a área \$A\$ das placas e à velocidade \$V\$ e, inversamente proporcional à separação \$Dy\$ das placas, logo:

$$F = \mu \frac{AV}{\Delta y}$$

onde: μ = viscosidade absoluta do fluido; $\frac{V}{\Delta y}$ = velocidade de deformação angular;

$$\tau = \frac{F}{A} = \mu \frac{V}{\Delta y} = \text{tensão de cisalhamento.}$$

onde: m = viscosidade absoluta do fluido; τ = tensão de cisalhamento; $\frac{dv}{dy}$ = velocidade de deformação angular;

Na forma diferencial: $\tau = \mu \frac{dv}{dy}$ **Lei de Newton da Viscosidade**

Na forma diferencial: **Lei de Newton da Viscosidade**