

SUMÁRIO



IME - Instituto Militar de Engenharia Oficiais da Ativa e da Reserva

MATEMÁTICA

Teoria de Conjuntos: Noções elementares da teoria dos conjuntos. Subconjuntos. Operações: união, interseção, diferença e complementar. Conjunto universo e conjunto vazio. Domínio e contradomínio	1
Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e irracionais, reais e complexos. Números Complexos: Representação: forma algébrica e trigonométrica. Operações fundamentais. Conjugado e módulo. Potencialização e radiciação. Extração de raízes. Fórmulas de Moivre	7
Sistemas de numeração. Mudança de base	31
Funções: Conceito de funções. Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras. Funções inversa e composta. Funções pares e ímpares. Funções periódicas. Relações. Funções do 1º grau, quadrática, modular e máximo inteiro. Equações e inequações. Mínimo e máximo de uma função quadrática. Gráficos de uma função. Logaritmos e Função Exponencial: Definição. Propriedades. Mudança de base. Característica e mantissa. Cologaritmos. Equações e inequações logarítmicas e exponenciais	34
Princípio da indução finita. Redução por absurdo	59
Resolução de equações binomiais e trinomiais	61
Polinômios: Definição. Grau. Operações fundamentais. Identidades. Divisão por binômio de primeiro grau. Divisão de polinômios. Regra de Briot Ruffini. Raízes de polinômios. Relação entre coeficientes e raízes. Regra de Descartes. Teorema fundamental da álgebra. Fatoração e produtos notáveis. Máximo divisor comum de polinômios. Equações e Inequações Algébricas: Definição. Cálculo de raízes. Multiplicidade e número de raízes. Cálculo de raízes comuns e raízes múltiplas. Transformações aditiva e multiplicativa. Equações recíprocas. Relação entre coeficientes e raízes. Trinômio do 2º Grau: Decomposição em fatores do 1º grau. Sinais do trinômio Inequações de 2º grau	63
Progressões aritméticas e geométricas: Definição. Propriedades. Expressão do termo geral Soma dos termos e produto dos termos. Interpolação aritmética. Interpolação geométrica. Progressão geométrica infinita	74
Análise Combinatória, Probabilidade e Binômio de Newton: Princípio fundamental da contagem. Arranjos. Permutações. Combinações. Permutações com elementos repetidos. Probabilidade. Eventos e espaço amostral. Espaços amostrais contínuos e discretos. Lei da adição. Lei da multiplicação. Probabilidade condicional. Regra da probabilidade total. Binômio de Newton	79
Matrizes, Determinantes e Sistema de Equações Lineares: Definição de matrizes e determinantes. Operações. Propriedades de matrizes e determinantes. Matriz inversa e transposta. Matrizes equivalentes. Matriz elementar e não singular. Matriz associada a um sistema de equações lineares. Resolução e discussão de sistemas lineares. Redução Gaussiana. Regra de Cramer. Teorema de Rouché-Capelli	87
Trigonometria: Propriedades de ângulos e arcos. Conceito de arco e ângulo. Relações trigonométricas. Fórmula de adição, subtração e bissecção de arcos. Transformação de soma em produto. Redução ao primeiro quadrante. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Equações e inequações trigonométricas. Sistemas de equações e inequações trigonométricas. Resolução de triângulos	100

SUMÁRIO

SUMÁRIO



Geometria Analítica: Coordenadas cartesianas. Ponto. Distância entre pontos. Equação da reta. Paralelismo e perpendicularismo. Ângulo entre retas. Distância entre ponto e reta. Circunferência. Eixo radical. Elipse, parábolas e hipérbolas. Lugares geométricos e interpretações de equações de 2º grau	115
Geometria Plana: Polígonos. Circunferências e círculos. Semelhança de triângulos. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos. Congruência de figuras planas. Áreas de polígonos, círculos, coroas e setores circulares. Linha poligonal. Interseções entre figuras geométricas.....	138
Geometria Espacial: Retas, planos e suas posições relativas. Projeções	151
Poliedros. Prismas, pirâmides e respectivos troncos. Cilindros. Cones. Esferas. Áreas e volumes	158
Sólidos de revolução	171
Lugares geométricos	176
Questões	182
Gabarito	191

FÍSICA

Noções sobre medidas físicas: Algarismos significativos. Desvios e erros. Análise dimensional. Grandezas escalares e vetoriais. Soma e subtração de vetores. Escalas e gráficos. Funções. Representação de funções em papel milimetrado. Sistema Internacional de Unidades (SI)	1
Cinemática da partícula: Equação horária de um movimento. Trajetória. Velocidade e aceleração. Estudo gráfico do movimento. Noções de derivadas e suas aplicações no estudo do movimento. Movimento de projéteis. Movimento circular	18
Conceito de força. Equilíbrio de uma partícula. Momento de uma força. Equilíbrios estável e instável de um corpo rígido. Leis fundamentais da Mecânica. Dinâmica do movimento retilíneo. Dinâmica do movimento circular. Força centrípeta. Noções sobre sistemas de referência acelerados. Força centrífuga. Impulso e quantidade de movimento. Centro de massa	32
Trabalho e energia cinética. Energia potencial. Conservação da energia mecânica. Forças conservativas e dissipativas	45
Gravitação universal. Campo gravitacional. Leis de Kepler do movimento planetário ..	53
Estudo dos fluidos em equilíbrio. Pressão. Massa específica. Princípios de Arquimedes e de Pascal. Pressão atmosférica	56
Termologia: Temperatura. Graduação de termômetros. Escalas termométricas. Dilatação de sólidos e líquidos. Leis dos gases perfeitos. Equação de Clapeyron. Noções da teoria cinética dos gases. Quantidade de calor. Calor específico. Capacidade térmica. Equivalente mecânico do calor. 1ª Lei da Termodinâmica. 2ª Lei da Termodinâmica. Propagação do calor. Ciclo de Carnot. Higrometria	61
Movimentos periódicos. Movimento harmônico simples. Batimentos. Pêndulo simples. Ondas transversais e longitudinais. A natureza do som. Altura, intensidade e timbre de um som. Velocidade do som. Cordas vibrantes. Tubos sonoros, Efeito Doppler.....	82
Óptica geométrica: Propagação retilínea da luz. Leis da reflexão e da refração. Reflexão total. Estudo de espelhos. Lâminas e prismas. Dispersão da luz. Lentes delgadas. Sistemas ópticos. Natureza ondulatória da luz. Interferência. Experiência de Young. Difração. Polarização da luz. Modelos ondulatório e corpuscular da luz	90

SUMÁRIO

SUMÁRIO



Cargas elétricas. Processos de eletrização. Estrutura do átomo. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Linhas de força. Lei de Gauss. Potencial eletrostático. Capacitores. Energia do Capacitor. Capacitância de um capacitor plano. Associação de capacitores. Condutores e isolantes. Corrente elétrica. Resistência elétrica. Lei de Ohm. Associação de resistências. Variação da resistividade com a temperatura. Efeito Joule. Leis de Kirchhoff. Ponte de Wheatstone. Geradores. Medida da força eletromotriz. Associação de geradores	119
Campo magnético. Ímãs. Lei de Ampère. Bobinas. Forças sobre cargas em movimento dentro de um campo magnético. Interação entre correntes. Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Autoindução. Indutância. Energia do Indutor. Noções sobre ondas eletromagnéticas	192
FÍSICA MODERNA: noções da teoria da relatividade restrita; efeitos fotoelétricos; radiações e suas aplicações; noções dos processos de fusão e fissão nuclear e suas aplicações.....	213
Questões	218
Gabarito.....	226

QUÍMICA

Matéria e substância: Propriedades gerais e específicas. Estados físicos da matéria: caracterização e propriedades. Misturas, sistemas e fases. Separação de fases. Substâncias simples e compostas. Substâncias puras	1
Variedades alotrópicas	11
Fórmula química: Fórmulas mínimas e moleculares. Fórmulas brutas e estruturais. Mol: Conceito e métodos gerais de determinação. Átomo-grama, molécula-grama e volume molar: conceitos e métodos gerais de determinação. Números de Avogadro e Loschmidt; Combinação dos elementos: Conceito clássico de valência. Leis estequiométricas e suas interpretações. Princípio de Avogadro; Estequiometria	16
Gases: Lei dos gases. Equação de estado de um gás ideal. Mistura de gases. Efusão. Noção de gás real. Equação de Van der Waals. Forças de Van der Waals.....	30
Teoria atômica-molecular: Moléculas e átomos; Estrutura eletrônica dos átomos: Elétrons, prótons e nêutrons. Número atômico e massa atômica. Isótopos, isóbaros e isótonos. Átomo de Rutherford e Átomo de Bohr.....	42
Propriedades periódicas: Fundamentos e utilidade. Conceito de Moseley. Relações entre estrutura atômica, classificação dos elementos na tabela periódica e suas propriedades; Números quânticos. Noção de orbitais. Distribuição eletrônica nos níveis, subníveis e orbitais. Princípio de exclusão de Pauling e regra de Hund; Conceito e classificação dos elementos.....	51
Ligação química: Ligações iônicas e covalentes. Energia de ligação. Potencial de ionização. Afinidade eletrônica. Eletronegatividade. Polaridade das ligações e das moléculas. Fórmulas eletrônicas. Híbridos de ressonância. Ligação metálica. Cristais iônicos, covalentes, moleculares e metálicos	68
Radioatividade: Origem e propriedade das principais radiações. Lei de deslocamento radioativo. Velocidade de desintegração e constantes radioativas. Transmutações elementares naturais. Fissão e fusão nuclear. Usos dos isótopos radioativos	74
Reações e equações químicas: Tipos de reações químicas. Ajuste das equações químicas. Número de oxidação. Conceito de oxidação e redução	80
Soluções: Conceito e classificação. Solubilidade e curvas de solubilidade. Unidades de concentração. Propriedades coligativas.....	89
Eletrólitos: Teoria de Arrhenius. Conceito de ácidos e bases segundo Arrhenius, Brønsted - Lowry e Lewis. Grau de ionização. Neutralização; Principais funções da química inorgânica: Ácidos, bases, sais e óxidos: Conceitos, nomenclatura, classificação, reações e propriedades fundamentais. Funções secundárias	104

SUMÁRIO



Titulometria: Soluções tituladas. Acidimetria e alcalimetria. Dosagens.....	125
Equilíbrio químico: Reações envolvendo gases, líquidos e sólidos. Deslocamento de equilíbrio. Constante de ionização. Efeito do íon comum. Hidrólise. pH e pOH. Produto de solubilidade.....	130
Cinética química: Velocidade de reação e sua medida. Fatores que influenciam a velocidade. Energia de ativação. Catálise	152
Eletroquímica: Eletrólise: conceito e leis. Equivalente químico e eletroquímico. Células eletrolíticas. Pilhas galvânicas. Utilização de tabelas de potenciais	158
Termodinâmica e termoquímica: Princípios e Leis. Entalpia, entropia e energia livre ...	172
Princípios de química orgânica: Conceito. Funções orgânicas. Tipos de fórmulas. Séries homólogas. Propriedades fundamentais do átomo de carbono: hibridização de orbitais, formação de cadeias; Análise orgânica elementar: Determinação de fórmulas moleculares; Isomeria de cadeia, funcional, geométrica e óptica; Hidrocarbonetos: Divisão. Nomenclatura. Processos de obtenção, reações e propriedades dos hidrocarbonetos mais importantes; Aromaticidade e compostos aromáticos; Compostos orgânicos halogenados: Nomenclatura, propriedades, reações e processos de obtenção; Compostos orgânicos com enxofre: Nomenclatura, propriedades, reações e processos de obtenção; Compostos orgânicos oxigenados: Nomenclatura, propriedades, reações e processos de obtenção; Compostos orgânicos nitrogenados: Nomenclatura, propriedades, reações e processos de obtenção; Mecanismos das reações orgânicas	181
Bioquímica: Moléculas de ocorrência biológica, interações, estruturas e reações	198
Polímeros: Nomenclatura, estruturas, propriedades, aplicações e reações de polimerização	209
Petróleo: Composição, fracionamento e derivados.....	226
Questões	229
Gabarito.....	238

PORTUGUÊS

Tópicos gramaticais e parâmetros da gramática normativa: ortografia.....	1
Acentuação gráfica.....	5
Pontuação	12
Classes das palavras	22
Flexão nominal e verbal	34
Sintaxe de regência.....	38
Colocação e concordância	45
Formação e estrutura da palavra	52
Formação e estrutura da frase em língua portuguesa (termos da oração, período composto por coordenação e subordinação)	54
Semântica.....	62
Gêneros textuais; tipologia textual (narração, descrição, injunção, dissertação); Texto literário e não literário	63
Gêneros literários	72
Visão geral dos estilos de época na literatura brasileira; Literatura moderna e contemporânea em língua portuguesa.....	73
Interpretação de textos e imagens; Recursos estilísticos	85
Argumentação	86

SUMÁRIO



Figuras de linguagem, Recursos linguísticos	98
Norma culta	103
Redação: Texto dissertativo-argumentativo de 25 (vinte e cinco) a 30 (trinta) linhas acerca da temática proposta; Formulação de tese; estrutura dissertativa	104
Linguagem: coerência, coesão textual, clareza, concisão, precisão, naturalidade, originalidade, correção (respeito às normas gramaticais de estruturação frasal, adequadas a um texto dissertativo, com períodos gramaticalmente íntegros)	107
Questões	110
Gabarito	120

INGLÊS

Tradução para o Português de textos em Inglês, correspondentes ao nível de 2º ciclo completo. Interpretação de textos em Inglês	1
Itens de gramática e vocabulário da Língua Inglesa	1
Questões	42
Gabarito	54

SUMÁRIO



Os conjuntos estão presentes em muitos aspectos da vida, seja no cotidiano, na cultura ou na ciência. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar uma lista de amigos para uma festa, ao agrupar os dias da semana ou ao fazer grupos de objetos. Os componentes de um conjunto são chamados de elementos, e para representar um conjunto, usamos geralmente uma letra maiúscula.

Na matemática, um conjunto é uma coleção bem definida de objetos ou elementos, que podem ser números, pessoas, letras, entre outros. A definição clara dos elementos que pertencem a um conjunto é fundamental para a compreensão e manipulação dos conjuntos.

Símbolos importantes

$\in$: pertence

$\notin$: não pertence

$\subset$: está contido

$\not\subset$: não está contido

$\supset$: contém

$\not\supset$: não contém

$/$: tal que

$\Rightarrow$: implica que

$\Leftrightarrow$: se, e somente se

$\exists$: existe

$\nexists$: não existe

$\forall$: para todo(ou qualquer que seja)

$\emptyset$: conjunto vazio

$\mathbb{N}$: conjunto dos números naturais

$\mathbb{Z}$: conjunto dos números inteiros

$\mathbb{Q}$: conjunto dos números racionais

$\mathbb{I}$: conjunto dos números irracionais

$\mathbb{R}$: conjunto dos números reais

Representações

Um conjunto pode ser definido:

- Enumerando todos os elementos do conjunto

$$S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos

$$B = \{x \in \mathbb{N} | x < 8\}$$



Algarismos significativos

Algarismos significativos são responsáveis para dar exatidão a um número. São os dígitos que temos certeza que assumem esse valor em uma medida.

Um exemplo simples é o número 3,1, que possui dois algarismos significativos, e quando o representamos dessa forma, não temos certeza da próxima casa decimal - ou seja, ela pode vir a apresentar qualquer valor.

Outro exemplo é o número 3,10, sendo o mesmo número do exemplo anterior, mas possui três algarismos significativos, logo, na segunda casa decimal temos certeza que esse número é zero.

Notação científica

É fácil saber a quantidade de algarismos significativos de um número quando o mesmo está em notação científica.

Notação científica tem o seguinte formato:

$$m \cdot 10^n$$

Sendo:

- m um número maior ou igual a 1, e menor que 10 ($1 \leq m < 10$).
- n um número inteiro positivo ou negativo.

Para achar o valor da ordem de grandeza de um número é muito importante que ele esteja em notação científica, e que respeite a regra de que o número m seja maior ou igual a 1 e sempre menor que 10.

Caso n seja positivo, esse número vai ser maior que 1, e terá o número de zeros referente ao valor de n.

Caso n seja negativo, esse número vai estar entre 0 e 1, e terá o número de zeros depois da vírgula referente ao valor de n.

Algarismos significativos em notação científica

Todos os dígitos de um número que está em notação científica são algarismos significativos, com exceção da potência de 10.

No formato de notação científica em potência de 10, o número de dígitos do número que a letra m representar vai ser o número de algarismos significativos. Um exemplo é o número 3,45.10⁶, que possui 3 algarismos significativos, pois 3,45 possui 3 dígitos.

Algarismo duvidoso

Nenhuma medida é exata, portanto, em todas as medidas, vamos ter um algarismo duvidoso. O algarismo duvidoso será sempre o último algarismo significativo. Por exemplo, em 0,23, que possui dois algarismos significativos, e o dígito 3 é o algarismo duvidoso.

Regras para identificar um algarismo significativo

Abaixo, seguem algumas regras que facilitam identificar quais e quantos dígitos de um número são algarismos significativos:

- Sempre os números de 1 a 9 serão algarismos significativos.



Substância e Mistura

Analisando a matéria qualitativamente (qualidade) chamamos a matéria de substância.

Substância – possui uma composição característica, determinada e um conjunto definido de propriedades.

Pode ser simples (formada por só um elemento químico) ou composta (formada por vários elementos químicos).

Exemplos de substância simples: ouro, mercúrio, ferro, zinco.

Exemplos de substância composta: água, açúcar (sacarose), sal de cozinha (cloreto de sódio).

Mistura – são duas ou mais substâncias agrupadas, onde a composição é variável e suas propriedades também.

Exemplo de misturas: sangue, leite, ar, madeira, granito, água com açúcar.

Corpo e Objeto

Analisando a matéria quantitativamente chamamos a matéria de Corpo.

Corpo - São quantidades limitadas de matéria. Como por exemplo: um bloco de gelo, uma barra de ouro.

Os corpos trabalhados e com certo uso são chamados de objetos. Uma barra de ouro (corpo) pode ser transformada em anel, brinco (objeto).

Fenômenos Químicos e Físicos

Fenômeno é uma transformação da matéria. Pode ser química ou física.

Fenômeno Químico é uma transformação da matéria com alteração da sua composição.

Exemplos: combustão de um gás, da madeira, formação da ferrugem, eletrólise da água.



Química – é a ciência que estuda os fenômenos químicos. Estuda as diferentes substâncias, suas transformações e como elas interagem e a energia envolvida.

Fenômenos Físicos - é a transformação da matéria sem alteração da sua composição.

Exemplos: reflexão da luz, solidificação da água, ebulição do álcool etílico.



MUDANÇAS NO ALFABETO

Uma das primeiras alterações trazidas pelo Acordo Ortográfico foi a reintrodução das letras K, W e Y no alfabeto da Língua Portuguesa, expandindo-o para um total de 26 letras. Antes da reforma, essas letras eram consideradas estrangeiras e, portanto, seu uso era restrito a situações específicas, como em nomes próprios, siglas e estrangeirismos. Com a nova ortografia, essas letras passaram a ser oficialmente reconhecidas e integradas ao alfabeto, o que reflete a influência e a presença crescente de palavras de outras línguas em nosso cotidiano.

O alfabeto completo atualmente é:

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

Aplicações das Letras Reintroduzidas:

- **Letra K:** Usada em palavras como quilograma, karaokê, e em nomes próprios, como Kátia ou em siglas como km (quilômetro).
- **Letra W:** Aparece em palavras como web, whisky e em siglas como www (World Wide Web). Também é comum em nomes próprios, como William.
- **Letra Y:** Encontrada em palavras como yakisoba ou em nomes como Yasmin, além de ser empregada em termos matemáticos e científicos, como na abreviação de unidades de medida (yard).

Essas mudanças visam a modernização e a internacionalização da língua, refletindo a influência de outros idiomas e culturas. É importante lembrar que, apesar de sua reintrodução no alfabeto, o uso dessas letras continua sendo menos frequente no português do que em outras línguas, predominando em situações específicas, como estrangeirismos, siglas e nomes próprios. Portanto, em contextos formais, é necessário ter cuidado para manter o uso adequado dessas letras dentro das novas regras ortográficas.

TREMA

O trema (¨), que consistia em um sinal gráfico utilizado sobre a letra “u” para indicar sua pronúncia em determinadas situações, foi eliminado do português na maior parte dos casos com a entrada em vigor do Acordo Ortográfico. Antes da mudança, o trema era aplicado em palavras onde a letra “u” deveria ser pronunciada nos grupos “que”, “qui”, “gue” e “gui”, como em tranqüilo e lingüiça.

Como fica o uso do trema após a reforma:

- Palavras como agüentar, lingüiça e tranqüilo passaram a ser escritas sem o trema, ficando aguentar, linguiça e tranquilo.

No entanto, é importante ressaltar que o som do “u” nesses casos continua existindo. Ou seja, mesmo sem o trema, as palavras devem ser pronunciadas como antes, respeitando a articulação do “u” nas combinações mencionadas.

Exemplos práticos de palavras que perderam o trema:

- **Como era:** seqüência, cinqüenta, tranqüilo.
- **Como ficou:** sequência, cinquenta, tranquilo.

Observação Importante:

Embora o uso do trema tenha sido abolido em palavras da língua portuguesa, ele ainda permanece em palavras de origem estrangeira e seus derivados, especialmente aquelas provenientes do alemão, como em Müller, Hübner, führer, ou em expressões que mantêm a grafia original, como über. Isso ocorre para preservar a pronúncia correta e a integridade do idioma de origem.



Inglês

Interpretação de texto em Inglês é uma competência importante para realizar provas. Ainda que não se saiba um idioma por completo, ainda que você não seja fluente, é possível interpretar e compreender um texto em inglês através de um recurso chamado inglês instrumental, um recurso criado para guiar pessoas até um nível de fluência mais específico. Através do inglês instrumental é possível realizar provas, exames e testes para concursos, vestibulares, entre outros.

Para o inglês instrumental, não são os detalhes gramaticais e as regras que importam, mas as estruturas, o significado de palavras e expressões e uma compreensão geral de texto. O primeiro passo para interpretar um texto é saber do que se trata seu tema. Algumas palavras semelhantes, nomes de pessoas, lugares e dados contidos no texto podem ser chave para encontrar boas informações que podem facilitar a leitura.

Existem duas técnicas de interpretação textual muito úteis para os não falantes do idioma, são elas o skimming e o scanning. Confira a seguir:

Skimming

Para textos longos, o skimming se faz primordial, pois permite que o leitor obtenha informações sem precisar passar os olhos por cada letra do texto e perca tempo precioso durante uma prova. Esta técnica consiste de uma leitura em pedaços, ou seja, uma leitura apenas de trechos, frases ou pequenos parágrafos do texto que saltam aos olhos e parecem mais providos de dados, a fim de que se possa responder algumas perguntas básicas como:

- Qual a opinião do autor diante do tema?
- Por que o problema acontece?
- Qual sua resolução?

Além destas perguntas, é possível formular outras que podem ser úteis de acordo com o contexto e da temática da leitura. Com esta técnica o texto pode ser lido com mais rapidez e pode ser interpretado com mais facilidade sem prender o leitor à detalhes que não fazem diferença no momento de responder questões.

Scanning

No processo de scanning, os olhos devem se fixar em palavras-chaves, nomes, dados, e estatísticas, datas, números e toda e qualquer informação relevante que possa servir como organizadores de texto, bullet points. Esta técnica consiste em grifar ou marcar estas informações úteis para que se possa visualizá-las melhor no momento de responder uma questão. É também uma técnica ágil que pode encurtar o tempo de leitura.

O mais importante durante a interpretação não é a leitura e sim o conteúdo inserido no texto. Uma vez que estes são encontrados, torna-se mais fácil interpretar o texto e compreender a mensagem que ele pretende passar.



Itens de gramática e vocabulário da Língua Inglesa

Dentre os muitos tópicos gramaticais da língua inglesa, alguns se fazem primordiais para a compreensão textual e a contextualização da comunicação no idioma. Os tempos verbais são as principais gramáticas a serem estudadas para uma melhor compreensão do idioma por completo. Ao realizar a interpretação de um texto, deve-se levar o tempo verbal em consideração para que se possa contextualizar o momento ao qual a fala se refere. Confira a seguir.