



CÓD: OP-081NV-23
7908403545537

SÃO SEBASTIÃO DO ALTO-RJ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO ALTO
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

Agente Comunitário de Saúde

EDITAL DE ABERTURA Nº 001/2023

Língua Portuguesa

| | |
|---|----|
| 1. Compreensão de texto. | 5 |
| 2. Reescrita de passagens do texto. | 5 |
| 3. Ortografia: emprego de letras, divisão silábica, acentuação. | 11 |
| 4. Classes das palavras e suas flexões. Verbos: conjugação, emprego dos tempos, modos e vozes verbais. | 12 |
| 5. Concordâncias: nominal e verbal. | 19 |
| 6. Regências: nominal e verbal. | 21 |
| 7. Colocação dos pronomes. | 22 |
| 8. Emprego dos sinais de pontuação. | 23 |
| 9. Semântica: sinonímia, antonímia, homonímia. | 26 |
| 10. Coletivos. | 27 |
| 11. Processos sintáticos: subordinação e coordenação. | 27 |

Informática

| | |
|---|----|
| 1. Hardware: Organização e Arquitetura de computadores: conceitos, tipos, características, componentes e funcionamento, principais periféricos e dispositivos de entrada e saída, unidades de armazenamento, conexão e conectores, operação. Software: Software Livre, software básico e utilitários, sistemas operacionais. | 37 |
| 2. Ambientes Windows XP/Vista/7/8.1/10BR e Linux: conceitos, características, versões de 32 e 64 bits, instalação, configuração e utilização dos recursos, utilitários padrão, principais comandos e funções. | 42 |
| 3. Sistemas de arquivos, Operações com arquivos, permissões e segurança de arquivos. | 71 |
| 4. Editores, Processadores de Textos e Softwares de Apresentação: conceitos, características, atalhos de teclado, uso dos recursos. Pacote MS Office 2013/2016/2019BR (Word, Excel, Powerpoint) e LibreOffice 7.0 versões em português ou superior (Writer, Calc, Impress), nas versões de 32 e 64 bits. Edição e formatação de textos. Criação e uso de planilhas de cálculos. Criação e exibição de Apresentações de Slides. | 73 |
| 5. Segurança de equipamentos, em redes, na internet e na nuvem: conceitos, características, vírus x antivírus, backup, firewall, criptografia, cuidados. | 82 |
| 6. Redes Sociais e Computação em nuvem: conceitos, características, principais serviços. Redes de computadores: conceitos, características, meios de transmissão, conexão e conectores, protocolos, topologias, tecnologias, padrões, redes cabeadas e wireless/wi-fi, arquitetura TCP/IP, utilitários básicos para configuração e verificação de redes. Internet X Web: conceitos, características, internet x intranet x extranet, utilização de ferramentas e recursos, browsers Edge x Google Chrome X Mozilla Firefox nas versões atuais de 32 e 64 bit, navegação, correio eletrônico, webmail, softwares Mozilla Thunderbird e Outlook nas versões atuais de 32 e 64 bits, ferramentas de busca e pesquisa na Internet. | 84 |

Matemática

| | |
|--|-----|
| 1. Raciocínio Lógico e Matemático: Resolução de problemas envolvendo frações. | 95 |
| 2. conjuntos. | 96 |
| 3. porcentagens. | 102 |
| 4. sequências (com números, com figuras, de palavras). | 104 |
| 5. Raciocínio lógico matemático: proposições, conectivos. | 105 |
| 6. equivalência e implicação lógica. | 110 |
| 7. argumentos válidos. | 114 |

Uso das formas nominais compostas

– Infinitivo pessoal composto: indica um fato passado já concluído. Segue as regras de uso do infinitivo pessoal simples.

Ex.: Termos feito exercícios melhorou nosso humor.

– Infinitivo impessoal composto: indica um fato passado já concluído. Segue as regras de uso do infinitivo impessoal simples.

Ex.: Gostei muito de ter feito exercícios.

– Gerúndio composto: indica uma ação prolongada que terminou antes da ação da oração principal.

Ex.: Tendo feito exercícios, eu já me sentia bem melhor.

O tempo composto pode ser utilizado para reescrever uma frase e manter seu sentido.

Ex.: Eu **acabara** de comer quando o telefone tocou.

Eu **tinha acabado** de comer quando o telefone tocou.

— Discurso Direto e Indireto⁴**Discurso direto**

É uma transcrição exata da fala das personagens, ou de alguém, sem a participação do narrador.

Ex.: O treinador afirmou:

– O elenco precisa focar mais nos jogos.

Discurso indireto

É uma intervenção do narrador no discurso ao fazer uso de suas próprias palavras para reproduzir as falas das personagens.

Ex.: O treinador afirmara que o elenco precisava focar mais nos jogos.

Para passar do discurso direto para o discurso indireto

Mudança das pessoas do discurso:

– A 1.^a pessoa no discurso direto passa para a 3.^a pessoa no discurso indireto.

– Os pronomes *eu, me, mim, comigo*, no discurso direto, passam para *ele, ela, se, si, consigo, o, a, lhe* no discurso indireto.

– Os pronomes *nós, nos, conosco*, no discurso direto, passam para *eles, elas, os, as, lhes* no discurso indireto.

– Os pronomes *meu, meus, minha, minhas, nosso, nossos, nossa, nossas*, no discurso direto, passam para *seu, seus, sua e suas* no discurso indireto.

Mudança de tempos verbais:

– O presente do indicativo, no discurso direto, passa para pretérito imperfeito do indicativo no discurso indireto.

– O pretérito perfeito do indicativo, no discurso direto, passa para pretérito mais-que-perfeito do indicativo no discurso indireto.

– O futuro do presente do indicativo, no discurso direto, passa para futuro do pretérito do indicativo no discurso indireto.

– O presente do subjuntivo, no discurso direto, passa para pretérito imperfeito do subjuntivo no discurso indireto.

– O futuro do subjuntivo, no discurso direto, passa para pretérito imperfeito do subjuntivo no discurso indireto.

– O imperativo, no discurso direto, passa para pretérito imperfeito do subjuntivo no discurso indireto.

Mudança na pontuação das frases:

– As frases exclamativas, interrogativas imperativas, no discurso direto, passam para frases declarativas no discurso indireto.

Mudança dos advérbios e adjuntos adverbiais:

– *Ontem*, no discurso direto, passa para *no dia anterior* no discurso indireto.

– *Hoje e agora*, no discurso direto, passam para *naquele dia e naquele momento* no discurso indireto.

– *Amanhã*, no discurso direto, passa para *no dia seguinte* no discurso indireto.

– *Aqui, aí, cá*, no discurso direto, passam para *ali e lá* no discurso indireto.

– *Este, esta e isto*, no discurso direto, passam para *aquele, aquela, aquilo* no discurso indireto.

Há questões que solicitam a mudança de discurso.

Questão: (Câmara de Fortaleza - CE - Consultor Técnico Legislativo - FCC) Ao se transpor o trecho *O padre Lopes confessou que não imaginara a existência de tantos doidos no mundo* (1.^o parágrafo) para o discurso direto, o verbo sublinhado assume a seguinte forma:

(A) imaginaria.

(B) imagino.

(C) imaginarei.

(D) imaginei.

(E) imaginasse.

A alternativa correta é a “D”. O verbo “imaginar” está no pretérito mais-que-perfeito, ao transpor para o discurso direto, vai para o pretérito perfeito do indicativo. O padre Lopes confessou: “Eu não imaginei a existência de tantos doidos no mundo”.

— Substituir Locuções por Palavras (e Vice-Versa)

As locuções são formadas pelo conjunto de duas ou mais palavras que denotam um único significado, exercendo somente uma função gramatical.

As locuções se classificam de acordo com a função que desempenham na oração:

– **Locução adjetiva:** desempenha função de adjetivo;

– **Locução adverbial:** desempenha função de advérbio;

– **Locução prepositiva:** desempenha função de preposição;

– **Locução conjuntiva:** desempenha função de conjunção;

– **Locução verbal:** desempenha função de verbo;

– **Locução substantiva:** desempenha função de substantivo;

– **Locução pronominal:** desempenha função de pronome;

– **Locução interjetiva:** desempenha função de interjeição.

Ao reescrever uma frase, é possível substituir uma locução e preservar o sentido original.

Ex.: A higiene **da boca** das crianças é muito importante. (temos uma locução adjetiva, *da* + substantivo *boca*, desempenhando a função de adjetivo)

A higiene **bucal** das crianças é muito importante. (adjetivo *bucal*)

Ficou feliz **assim que** soube o resultado do sorteio.

Ficou feliz **quando** soube o resultado do sorteio.

Ele fez o jantar **a fim de** impressionar a namorada.

⁴ <https://bit.ly/2t2i7hr>

Questão: (TRF - 3ª REGIÃO - Técnico Judiciário - FCC)

Existe uma enfermidade moderna que afeta dois terços dos adultos. // Essa enfermidade é a privação de sono crônica, que vem crescendo na esteira de dispositivos que emitem luz azul. (1º parágrafo)

As frases acima estão reescritas em um único período, com correção e coerência, do seguinte modo:

(A) Afetam dois terços dos adultos a privação de sono crônica, uma enfermidade moderna, que tem crescido na esteira dos dispositivos que emitem luz azul.

(B) Uma enfermidade moderna, à qual afeta dois terços dos adultos, é a privação de sono crônica, que tem crescido na esteira de dispositivos que emitem luz azul.

(C) A enfermidade moderna, que vem afetando dois terços dos adultos e crescendo na esteira de dispositivos dos quais emitem luz azul é a privação de sono crônica.

(D) Tem vindo crescendo junto aos dispositivos que emitem luz azul, a privação de sono crônica: uma enfermidade moderna, que afeta dois terços dos adultos.

(E) A privação de sono crônica, uma enfermidade moderna que vem crescendo na esteira de dispositivos que emitem luz azul, afeta dois terços dos adultos.

Na alternativa “A” o sujeito não concorda com “a privação de sono crônica”. Por isso deve ser flexionado no singular “Afeta dois terços...”.

Na alternativa “B”, há o uso incorreto da crase em “à qual”, o correto seria “a qual”.

Na alternativa “C” o correto seria “os quais emitem luz azul”, pois os dispositivos são quem emitem a luz azul.

Na alternativa “D”, o sujeito é “a privação de sono crônica”, que está sendo separada, incorretamente, do verbo por vírgula.

Resta a alternativa “E”, que está correta. As vírgulas isolam o aposto explicativo de maneira correta.

— Dicas para uma boa escrita

| Expressões Condenáveis | Uso Recomendado |
|---------------------------------|---|
| A nível de / Ao nível | Em nível, No nível |
| Face a / Frente a | Ante, Diante, Em face de, Em vista de, Perante |
| Onde (Quando não exprime lugar) | Em que, Na qual, Nas quais, No qual, Nos quais |
| Sob um ponto de vista | De um ponto de vista |
| Sob um prisma | Por (ou através de) um prisma |
| Em função de | Em virtude de, Por causa de, Em consequência de, Por, Em razão de |

Expressões não recomendadas

– a partir de (a não ser com valor temporal).

Opção: **com base em, tomando-se por base, valendo-se de...**

– através de (para exprimir “meio” ou instrumento).

Opção: **por, mediante, por meio de, por intermédio de, segundo...**

– devido a.

Opção: **em razão de, em virtude de, graças a, por causa de.**

– dito.

Opção: **citado, mencionado.**

– enquanto.

Opção: **ao passo que.**

– inclusive (a não ser quando significa incluindo-se).

Opção: **até, ainda, igualmente, mesmo, também.**

– no sentido de, com vistas a.

Opção: **a fim de, para, com a finalidade de, tendo em vista.**

– pois (no início da oração).

Opção: **já que, porque, uma vez que, visto que.**

– principalmente.

Opção: **especialmente, sobretudo, em especial, em particular.**

Expressões que demandam atenção

– acaso, caso – com se, use acaso; caso rejeita o se.

– aceitado, aceito – com ter e haver, aceitado; com ser e estar, aceito.

– acendido, aceso (formas similares) – idem.

– à custa de – e não às custas de.

– à medida que – à proporção que, ao mesmo tempo que, conforme.

– na medida em que – tendo em vista que, uma vez que.

– a meu ver – e não ao meu ver.

– a ponto de – e não ao ponto de.

– a posteriori, a priori – não tem valor temporal.

– em termos de – modismo; evitar.

– enquanto que – o que é redundância.

– entre um e outro – entre exige a conjunção e, e não a.

– implicar em – a regência é direta (sem em).

– ir de encontro a – chocar-se com.

– ir ao encontro de – concordar com.

– se não, senão – quando se pode substituir por *caso não*, separado; quando não se pode, junto.

– todo mundo – todos.

– todo o mundo – o mundo inteiro.

– não pagamento = hífen somente quando o segundo termo for substantivo.

– este e isto – referência próxima do falante (a lugar, a tempo presente; a futuro próximo; ao anunciar e a que se está tratando).

– esse e isso – referência longe do falante e perto do ouvinte (tempo futuro, desejo de distância; tempo passado próximo do presente, ou distante ao já mencionado e a ênfase).

Verbos intransitivos: não exigem complemento, de modo que fazem sentido por si só. Em alguns casos, pode estar acompanhado de um adjunto adverbial (modifica o verbo, indicando tempo, lugar, modo, intensidade etc.), que, por ser um termo acessório, pode ser retirado da frase sem alterar sua estrutura sintática:

- *Viajou para São Paulo. / Choveu forte ontem.*

Verbos transitivos diretos: exigem complemento (objeto direto), sem preposição, para que o sentido do verbo esteja completo:

- *A aluna entregou o trabalho. / A criança quer bolo.*

Verbos transitivos indiretos: exigem complemento (objeto indireto), de modo que uma preposição é necessária para estabelecer o sentido completo:

- *Gostamos da viagem de férias. / O cidadão duvidou da campanha eleitoral.*

Verbos transitivos diretos e indiretos: em algumas situações, o verbo precisa ser acompanhado de um objeto direto (sem preposição) e de um objeto indireto (com preposição):

- *Apresentou a dissertação à banca. / O menino ofereceu ajuda à senhora.*

COLOCAÇÃO DOS PRONOMES.

A colocação do pronome átono está relacionada à harmonia da frase. A tendência do português falado no Brasil é o uso do pronome antes do verbo – próclise. No entanto, há casos em que a norma culta prescreve o emprego do pronome no meio – mesóclise – ou após o verbo – ênclise.

De acordo com a norma culta, no português escrito não se inicia um período com pronome oblíquo átono. Assim, se na linguagem falada diz-se “Me encontrei com ele”, já na linguagem escrita, formal, usa-se “Encontrei-me” com ele.

Sendo a próclise a tendência, é aconselhável que se fixem bem as poucas regras de mesóclise e ênclise. Assim, sempre que estas não forem obrigatórias, deve-se usar a próclise, a menos que prejudique a eufonia da frase.

Próclise

Na próclise, o pronome é colocado antes do verbo.

Palavra de sentido negativo: Não me falou a verdade.

Advérbios sem pausa em relação ao verbo: Aqui te espero pacientemente.

Havendo pausa indicada por vírgula, recomenda-se a ênclise: Ontem, encontrei-o no ponto do ônibus.

Pronomes indefinidos: Ninguém o chamou aqui.

Pronomes demonstrativos: Aquilo lhe desagrada.

Orações interrogativas: Quem lhe disse tal coisa?

Orações optativas (que exprimem desejo), com sujeito anteposto ao verbo: Deus lhe pague, Senhor!

Orações exclamativas: Quanta honra nos dá sua visita!

Orações substantivas, adjetivas e adverbiais, desde que não sejam reduzidas: Percebia que o observavam.

Verbo no gerúndio, regido de preposição em: Em se plantando, tudo dá.

Verbo no infinitivo pessoal precedido de preposição: Seus intentos são para nos prejudicarem.

Ênclise

Na ênclise, o pronome é colocado depois do verbo.

Verbo no início da oração, desde que não esteja no futuro do indicativo: Trago-te flores.

Verbo no imperativo afirmativo: Amigos, digam-me a verdade!

Verbo no gerúndio, desde que não esteja precedido pela preposição em: Saí, deixando-a aflita.

Verbo no infinitivo impessoal regido da preposição a. Com outras preposições é facultativo o emprego de ênclise ou próclise: Apressei-me a convidá-los.

Mesóclise

Na mesóclise, o pronome é colocado no meio do verbo.

É obrigatória somente com verbos no futuro do presente ou no futuro do pretérito que iniciam a oração.

Dir-lhe-ei toda a verdade.

Far-me-ias um favor?

Se o verbo no futuro vier precedido de pronome reto ou de qualquer outro fator de atração, ocorrerá a **próclise**.

Eu lhe direi toda a verdade.

Tu me farias um favor?

Colocação do pronome átono nas locuções verbais

Verbo principal no infinitivo ou gerúndio: Se a locução verbal não vier precedida de um fator de próclise, o pronome átono deverá ficar depois do auxiliar ou depois do verbo principal.

Exemplos:

Devo-lhe dizer a verdade.

Devo dizer-lhe a verdade.

Havendo fator de próclise, o pronome átono deverá ficar antes do auxiliar ou depois do principal.

Exemplos:

Não lhe devo dizer a verdade.

Não devo dizer-lhe a verdade.

Verbo principal no particípio: Se não houver fator de próclise, o pronome átono ficará depois do auxiliar.

Exemplo: Havia-lhe dito a verdade.

Se houver fator de próclise, o pronome átono ficará antes do auxiliar.

Exemplo: Não lhe havia dito a verdade.

Haver de e ter de + infinitivo: Pronome átono deve ficar depois do infinitivo.

Exemplos:

Hei de dizer-lhe a verdade.

Tenho de dizer-lhe a verdade.

Observação

Não se deve omitir o hífen nas seguintes construções:

Devo-lhe dizer tudo.

Estava-lhe dizendo tudo.

— **Aspas**

A forma mais geral do uso das aspas é o sinal (“ ”), entretanto, há a possibilidade do uso das aspas simples (‘ ’) para diferentes finalidades, como em trabalhos científicos sobre línguas, onde as aspas simples se referem a significados ou sentidos: amare, lat. ‘amar’ port.

As aspas podem ser utilizadas, também, para dar uma expressão de sentido particular, ressaltando uma expressão dentro do contexto ou indicando uma palavra como estrangeirismo ou uma gíria.

Se a pausa coincidir com o final da sentença ou expressão que está entre aspas, o competente sinal de pontuação deve ser utilizado após elas, se encerrarem somente uma parte da proposição; mas se as aspas abarcarem todo o período, frase, expressão ou sentença, a respectiva pontuação é abrangida por elas.

Ex.: “Aí temos a lei”, dizia o Florentino. “Mas quem as há de segurar? Ninguém.”

“Mísera, tivesse eu aquela enorme, aquela Claridade imortal, que toda a luz resume!”

“Por que não nasce eu um simples vaga-lume?”

- Delimitam transcrições ou citações textuais.

Ex.: Segundo Rui Barbosa: “A política afina o espírito.”

— **Alínea**

Apresenta a mesma função do parágrafo, uma vez que denota diferentes centros de assuntos. Como o parágrafo, requer a mudança de linha.

De forma geral, aparece em forma de número ou letra seguida de um traço curvo.

Ex.: Os substantivos podem ser:

a) *próprios*

b) *comuns*

— **Chave**

Este sinal ({ }) é mais utilizado em obras científicas. Indicam a reunião de diversos itens relacionados que formam um grupo.

Ex.: Múltiplos de 5: {0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ... }

Na matemática, as chaves agrupam vários elementos de uma operação, definindo sua ordem de resolução.

Ex.: $30 \times \{40 + [30 \times (84 - 20 \times 4)]\}$

Também podem ser utilizadas na linguística, representando morfemas.

Ex.: O radical da palavra menino é {menin-}.

— **Asterisco**

Sinal (*) utilizado após ou sobre uma palavra, com a intenção de se fazer um comentário ou citação a respeito do termo, ou uma explicação sobre o trecho (neste caso o asterisco se põe no fim do período).

Emprega-se ainda um ou mais asteriscos depois de uma inicial, indicando uma pessoa cujo nome não se quer ou não se pode declinar: o Dr.*, B.**, L.***

— **Barra**

Aplicada nas abreviações das datas e em algumas abreviaturas.

SEMÂNTICA: SINONÍMIA, ANTONÍMIA, HOMONÍMIA.

Este é um estudo da **semântica**, que pretende classificar os sentidos das palavras, as suas relações de sentido entre si. Conheça as principais relações e suas características:

Sinonímia e antonímia

As palavras **sinônimas** são aquelas que apresentam significado semelhante, estabelecendo relação de proximidade. **Ex:** *inteligente* <—> *esperto*

Já as palavras **antônimas** são aquelas que apresentam significados opostos, estabelecendo uma relação de contrariedade. **Ex:** *forte* <—> *fraco*

Parônimos e homônimos

As palavras **parônimas** são aquelas que possuem grafia e pronúncia semelhantes, porém com significados distintos.

Ex: *cumprimento* (saudação) X *comprimento* (extensão); *tráfego* (trânsito) X *tráfico* (comércio ilegal).

As palavras **homônimas** são aquelas que possuem a mesma grafia e pronúncia, porém têm significados diferentes. **Ex:** *rio* (verbo “rir”) X *rio* (curso d’água); *manga* (blusa) X *manga* (fruta).

As palavras **homófonas** são aquelas que possuem a mesma pronúncia, mas com escrita e significado diferentes. **Ex:** *cem* (numeral) X *sem* (falta); *conserto* (arrumar) X *concerto* (musical).

As palavras **homógrafas** são aquelas que possuem escrita igual, porém som e significado diferentes. **Ex:** *colher* (talher) X *colher* (verbo); *acerto* (substantivo) X *acerto* (verbo).

Polissemia e monossema

As palavras **polissêmicas** são aquelas que podem apresentar mais de um significado, a depender do contexto em que ocorre a frase. **Ex:** *cabeça* (parte do corpo humano; líder de um grupo).

Já as palavras **monossêmicas** são aquelas que apresentam apenas um significado. **Ex:** *eneágono* (polígono de nove ângulos).

Denotação e conotação

Palavras com **sentido denotativo** são aquelas que apresentam um sentido objetivo e literal. **Ex:** *Está fazendo frio.* / *Pé da mulher.*

Palavras com **sentido conotativo** são aquelas que apresentam um sentido simbólico, figurado. **Ex:** *Você me olha com frieza.* / *Pé da cadeira.*

Hiperonímia e hiponímia

Esta classificação diz respeito às relações hierárquicas de significado entre as palavras.

Desse modo, um **hiperônimo** é a palavra superior, isto é, que tem um sentido mais abrangente. **Ex:** *Fruta é hiperônimo de limão.*

Já o **hipônimo** é a palavra que tem o sentido mais restrito, portanto, inferior, de modo que o hiperônimo engloba o hipônimo. **Ex:** *Limão é hipônimo de fruta.*

Formas variantes

São as palavras que permitem mais de uma grafia correta, sem que ocorra mudança no significado. **Ex:** *loiro – louro* / *enfarte – infarto* / *gatinhar – engatinhar.*

Exemplo:

2. (PC/SP - Delegado de Polícia - VUNESP) Os conectivos ou operadores lógicos são palavras (da linguagem comum) ou símbolos (da linguagem formal) utilizados para conectar proposições de acordo com regras formais preestabelecidas. Assinale a alternativa que apresenta exemplos de conjunção, negação e implicação, respectivamente.

- (A) $\neg p, p \vee q, p \wedge q$
 (B) $p \wedge q, \neg p, p \rightarrow q$
 (C) $p \rightarrow q, p \vee q, \neg p$
 (D) $p \vee p, p \rightarrow q, \neg q$
 (E) $p \vee q, \neg q, p \vee q$

Resolução:

A conjunção é um tipo de proposição composta e apresenta o conectivo “e”, e é representada pelo símbolo \wedge . A negação é representada pelo símbolo \sim ou cantoneira (\neg) e pode negar uma proposição simples (por exemplo: $\neg p$) ou composta. Já a implicação é uma proposição composta do tipo condicional (Se, então) é representada pelo símbolo (\rightarrow).

Resposta: B.

Tabela Verdade

Quando trabalhamos com as proposições compostas, determinamos o seu valor lógico partindo das proposições simples que a compõe. O valor lógico de qualquer proposição composta depende UNICAMENTE dos valores lógicos das proposições simples componentes, ficando por eles UNIVOCAMENTE determinados.

• **Número de linhas de uma Tabela Verdade:** depende do número de proposições simples que a integram, sendo dado pelo seguinte teorema:

“A tabela verdade de uma proposição composta com n^* proposições simples componentes contém 2^n linhas.”

Exemplo:

3. (CESPE/UNB) Se “A”, “B”, “C” e “D” forem proposições simples e distintas, então o número de linhas da tabela-verdade da proposição $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (C \rightarrow D)$ será igual a:

- (A) 2;
 (B) 4;
 (C) 8;
 (D) 16;
 (E) 32.

Resolução:

Veja que podemos aplicar a mesma linha do raciocínio acima, então teremos:

Número de linhas = $2^n = 2^4 = 16$ linhas.

Resposta D.

Conceitos de Tautologia, Contradição e Contigência

• **Tautologia:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **V** (verdades).

Princípio da substituição: Seja P (p, q, r, \dots) é uma tautologia, então \mathbf{P} ($P_0; Q_0; R_0; \dots$) também é uma tautologia, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, \dots

• **Contradição:** possui todos os valores lógicos, da tabela verdade (última coluna), **F** (falsidades). A contradição é a negação da Tautologia e vice versa.

Princípio da substituição: Seja P (p, q, r, \dots) é uma **contradição**, então \mathbf{P} ($P_0; Q_0; R_0; \dots$) também é uma **contradição**, quaisquer que sejam as proposições P_0, Q_0, R_0, \dots

• **Contingência:** possui valores lógicos **V** e **F**, da tabela verdade (última coluna). Em outros termos a contingência é uma proposição composta que não é **tautologia** e nem **contradição**.

Exemplos:

4. (DPU – ANALISTA – CESPE) Um estudante de direito, com o objetivo de sistematizar o seu estudo, criou sua própria legenda, na qual identificava, por letras, algumas afirmações relevantes quanto à disciplina estudada e as vinculava por meio de sentenças (proposições). No seu vocabulário particular constava, por exemplo:

P: Cometeu o crime A.

Q: Cometeu o crime B.

R: Será punido, obrigatoriamente, com a pena de reclusão no regime fechado.

S: Poderá optar pelo pagamento de fiança.

Ao revisar seus escritos, o estudante, apesar de não recordar qual era o crime B, lembrou que ele era inafiançável.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue o item que se segue.

A sentença $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow ((\sim Q) \rightarrow (\sim P))$ será sempre verdadeira, independentemente das valorações de P e Q como verdadeiras ou falsas.

() Certo

() Errado

Resolução:

Considerando P e Q como V.

$(V \rightarrow V) \leftrightarrow ((F) \rightarrow (F))$

$(V) \leftrightarrow (V) = V$

Considerando P e Q como F

$(F \rightarrow F) \leftrightarrow ((V) \rightarrow (V))$

$(V) \leftrightarrow (V) = V$

Então concluímos que a afirmação é verdadeira.

Resposta: Certo.

Equivalência

Duas ou mais proposições compostas são equivalentes, quando mesmo possuindo estruturas lógicas diferentes, apresentam a mesma solução em suas respectivas tabelas verdade.

Se as proposições $P(p, q, r, \dots)$ e $Q(p, q, r, \dots)$ são ambas TAUTOLOGIAS, ou então, são CONTRADIÇÕES, então são EQUIVALENTES.

Nenhum médico é tenista \Leftrightarrow Todo médico é não tenista (= Todo médico não é tenista).

2 – TODO A é B \Leftrightarrow NENHUM A é não B.

Exemplo:

Toda música é bela \Leftrightarrow Nenhuma música é não bela (= Nenhuma música é bela).

Referências

ALENCAR FILHO, Edgar de. Iniciação a lógica matemática. São Paulo: Nobel – 2002.

CABRAL, Luiz Cláudio Durão; NUNES, Mauro César de Abreu. Raciocínio lógico passo a passo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

Implicação lógica

Uma proposição $P(p,q,r,\dots)$ implica logicamente ou apenas implica uma proposição $Q(p,q,r,\dots)$ se $Q(p,q,r,\dots)$ é verdadeira (V) todas as vezes que $P(p,q,r,\dots)$ é verdadeira (V), ou seja, a proposição P implica a proposição Q, quando a condicional $P \rightarrow Q$ for uma tautologia.

Representamos a implicação com o símbolo " \Rightarrow ", simbolicamente temos:

$$P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots).$$

A não ocorrência de VF na tabela verdade de $P \rightarrow Q$, ou ainda que o valor lógico da condicional $P \rightarrow Q$ será sempre V, ou então que $P \rightarrow Q$ é uma tautologia.

Observação: Os símbolos " \rightarrow " e " \Rightarrow " são completamente distintos. O primeiro (" \rightarrow ") representa a condicional, que é um conectivo. O segundo (" \Rightarrow ") representa a relação de implicação lógica que pode ou não existir entre duas proposições.

Exemplo:

A tabela verdade da condicional $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ será:

| p | q | $p \wedge q$ | $p \leftrightarrow q$ | $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ |
|---|---|--------------|-----------------------|--|
| V | V | V | V | V |
| V | F | F | F | V |
| F | V | F | F | V |
| F | F | F | V | V |

Portanto, $(p \wedge q) \rightarrow (p \leftrightarrow q)$ é uma tautologia, por isso $(p \wedge q) \Rightarrow (p \leftrightarrow q)$.

Em particular:

– Toda proposição implica uma Tautologia: $p \Rightarrow p \vee \sim p$

| p | $p \vee \sim p$ |
|---|-----------------|
| V | V |
| F | V |

– Somente uma contradição implica uma contradição: $p \wedge \sim p \Rightarrow p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$

| p | $\sim p$ | $p \wedge \sim p$ | $p \vee \sim p \rightarrow p \wedge \sim p$ |
|---|----------|-------------------|---|
| V | F | F | F |
| F | V | F | F |

Propriedades da Implicação Lógica

A implicação lógica goza das propriedades reflexiva e transitiva:

Reflexiva: $P(p,q,r,\dots) \Rightarrow P(p,q,r,\dots)$

Uma proposição complexa implica ela mesma.

Transitiva: Se $P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots)$ e

$Q(p,q,r,\dots) \Rightarrow R(p,q,r,\dots)$, então

$P(p,q,r,\dots) \Rightarrow R(p,q,r,\dots)$

Se $P \Rightarrow Q$ e $Q \Rightarrow R$, então $P \Rightarrow R$.

Exemplificação e Regras de Inferência

Inferência é o ato de derivar conclusões lógicas de proposições conhecidas ou decididamente verdadeiras. Em outras palavras: é a obtenção de novas proposições a partir de proposições verdadeiras já existentes. Vejamos as regras de inferência obtidas da implicação lógica:

1 – A tabela verdade das proposições $p \wedge q$, $p \vee q$, $p \leftrightarrow q$ é:

| p | q | $p \wedge q$ | $p \vee q$ | $p \leftrightarrow q$ |
|---|---|--------------|------------|-----------------------|
| V | V | V | V | V |
| V | F | F | F | F |
| F | V | F | F | F |
| F | F | F | V | V |

A proposição " $p \wedge q$ " é verdadeira (V) somente na 1ª linha, e também nesta linha as proposições " $p \vee q$ " e " $p \rightarrow q$ " também são. Logo a primeira proposição IMPLICA cada uma das outras duas proposições.

Então:

$$p \wedge q \Rightarrow p \vee q$$

$$p \wedge q \Rightarrow p \rightarrow q$$

A tabela acima também demonstram as importantes Regras de Inferência:

Adição – $p \Rightarrow p \vee q$ e $q \Rightarrow p \vee q$

Simplificação – $p \wedge q \Rightarrow p$ e $p \wedge q \Rightarrow q$

2 – A tabela verdade das proposições $p \leftrightarrow q$, $p \rightarrow q$ e $q \rightarrow p$, é:

| L | p | q | $p \leftrightarrow q$ | $p \rightarrow q$ | $q \rightarrow p$ |
|----|---|---|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 1ª | V | V | V | V | V |
| 2ª | V | F | F | F | V |
| 3ª | F | V | F | V | F |
| 4ª | F | F | V | V | V |

