Estratégia
CONCURSOS

Aul

Passo Estratégico de Raciocínio Lógico e Matemático p/ CBM-ES (Soldado) - 2020

Professor: Rafael Barbosa

1 - Introdução 2
Cronograma do nosso Passo Estratégico para Soldado do CBM ES. 3
2 - Análise Estatística 5
2.1 - Análise Estatística: AOCP – Últimos 5 anos – AMOSTRA 5
2.2 - Conclusão da Análise Estatística 6
3 - Análise das Questões 6
4 – Checklist de Estudo 10
5 – Pontos de Destaque 11
Ponto #1:Proposições 11
PROPOSIÇÃO SIMPLES 11
PROPOSIÇÃO COMPOSTA 12
Ponto #2:Leis de Morgan 12
Ponto #3:Conjunção, Disjunção, Disjunção Exclusiva, Condicional, Bicondicional 14
Ponto #4:Negações de Proposições Simples 17
Ponto #5: Negações de Proposições Composta 18
6 - Questionário de Revisão 21
7 - Aposta Estratégica 21
8 - Considerações Finais 22
9- Lista das Questões 23
10 - Gabarito 25
11–Mentalizando 26

1 - INTRODUÇÃO

Fala, nobre concurseiro! Tudo bem com você?

Eu me chamo **Rafael Barbosa**, sou Auditor Fiscal do Estado de Pernambuco e faço parte da equipe de *coaches* aqui do Estratégia Concursos. Nesse curso, farei de tudo para "mastigar" os principais assuntos que poderão ser exigidos na sua prova.

É comum me encontrar falando sobre técnicas de estudo ou sobre motivação em *webinários* ou nas minhas redes (Instagram: @prof.rafaelbarbosa), mas hoje estou aqui para apresentar para vocês o primeiro Relatório do Passo Estratégico de **Raciocínio Lógico e Matemática** para o concurso de **Soldado do CBM ES.**

Umas das maiores dificuldades dos concurseiros é saber "pescar", na grande enxurrada de informações, apenas aquelas que retornarão, com minimizado esforço, os maiores benefícios para a sua preparação.

O projeto "Passo Estratégico" tem justamente o objetivo de "filtrar" os assuntos mais recorrentes e indicar onde você deve concentrar suas energias, encurtando o seu caminho até a aprovação.

E, para te mostrar a importância deste material, quero iniciar este relatório contando um pouquinho daminha trajetória até a aprovação, beleza?

Trajetória Rafael Barbosa: Obtive minha primeira aprovação em concursos (para nível médio) aos 17 anos, fui aprovado no concurso da EsSA (Sargento do Exército Brasileiro).

Foi meu primeiro cargo público (e meu primeiro emprego também). Como já tinha um cargo de nível médio (e não pretendia ser militar por muito tempo), fiz vestibular para a Universidade de Brasília-UnB (Ciências Contábeis), já pensando em fazer outros concursos.

Sempre tive o objetivo de ser Auditor Fiscal, mas, por questões de estratégia, resolvi primeiro ocupar um cargo melhor (de nível superior), para depois focar na área fiscal.

Tive então dois momentos como concurseiro: de setembro de 2009 a novembro de 2010 (primeiro passo); e de janeiro de 2013 a setembro de 2014 (segundo passo).

No primeiro momento, eu trabalhava 6 horas e fazia faculdade, isso mesmo, comecei a fazer concurso de nível superior ainda na graduação.

Fiz diversas provas e passei em 5 (Analista de Planejamento da SEPLAG-PE, Analista da SAD-PE, Analista do MTUR, Analista da DPU e Analista judiciário do TRT-RN (todos no ano de 2010). Escolhi o último e fui curtir um pouco de "descanso" em Natal/RN.

Enquanto trabalhava no TRT-RN, ocupando também um cargo comissionado (Secretário de Planejamento) e lecionando na UFRN, decidi ser auditor, que foi o meu segundo momento como concurseiro.

Iniciei então os estudos para a área fiscal. Meu maior objetivo era a SEFAZ-PE, que havia 22 anos que não fazia seleção (esse concurso estava virando lenda urbana rsrsr).

No caminho para a SEFAZ-PE, levando em conta que ele poderia não sair, fiz muitos concursos e passei em alguns: Auditor da CGE-CE, Auditor da CGE-MA e Auditor do TCE-BA. Mas, por questões de logística, não assumi nenhum deles.

Aí a lenda (SEFAZ-PE) virou realidade em julho de 2014 e, de “brinde", ainda saiu o ISS Recife coladinho. Me inscrevi nos dois, como um bom concurseiro destemido. Pra deixar tudo ainda mais radical, as provas foram aplicadas em finais de semana consecutivos.

Fiz primeiro a prova do ISS Recife, mas não fui bem em AFO, o que me jogou lá para longe. Em seguida, no meio da depressão pós ISS Recife, fiz o do ICMS de Pernambuco e, com a graça de Deus, consegui a aprovação.

Durante todo esse caminho, percebi que eu não precisava saber de tudo, porque tem assuntos que sempre caem e outros que raramente eram cobrados. Aí cabia a mim perceber e identificar esses detalhes.

Isso fez toda a diferença no meu desempenho em provas, porque eu não gastava energia com coisas que eu sabia que não eram relevantes. E é justamente nesse ponto que o Passo Estratégico vai te ajudar, dando mais objetividade aos seus estudos.

Em resumo, através deste e dos demais relatórios, vamos apontar os seus esforços para a direção correta nos estudos, através da experiência que adquiri enquanto concurseiro. ;)

CRONOGRAMA DO NOSSO PASSO ESTRATÉGICO PARA SOLDADO DO CBM ES.

AULA	ASSUNTO	DATA
0	Apresentação. Leis de Morgan	23/nov
1	Estruturas lógicas, Diagramas lógicos, tabelas e gráficos	30/nov
2	Raciocínio lógico-matemático: estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	07/dez
3	SIMULADO 1	14/dez
4	Conjuntos e suas operações. Números naturais, inteiros, racionais, reais e suas operações. Representação na reta. Unidades de medida: distância, massa. Medidas de comprimento, área, volume	21/dez

5	Equações do 1º grau; Sistema de equações do 1º grau;	28/dez
6	Equações do 2º grau; Sistema de equações do 2º grau;	04/jan
7	SIMULADO 02	11/jan
8	Noções de Geometria – forma, ângulos, área, perímetro, volume. Semelhança e relações métricas no triângulo retângulo. Geometria espacial. Geometria de sólidos.	18/jan
9	Análise Combinatória	25/jan
10	Matrizes e Determinantes	01/fev
11	SIMULADO 03	08/fev

Ufa! Muita coisa, não é mesmo? Mas fiquem tranquilos que estamos aqui para tornar a sua vida mais fácil!

Neste primeiro relatório de **Raciocínio Lógico**, vamos abordar o seguinte assunto: *Leis de Morgan.*

Se você for um **concurseiro iniciante** e estiver começando os seus estudos, eu recomendo que estude o seu material regular – independente de qual seja (do Estratégia, de outro curso online, em vídeo, livro ou até mesmo de curso presencial) – com este relatório ao seu lado (ou aberto no computador na sua frente ou no tablet).

Através do relatório, você vai ter acesso ao que é mais importante em cada assunto na sua prova. Isso vai te dar segurança na progressão dos seus estudos, e vai te ajudar a ter mais atenção nos tópicos do seu material que os relatórios demonstrarem serem importantes.

Entretanto, caso você seja um **concurseiro intermediário/avançado**, este relatório vai ajudá-lo de diversas maneiras:

- Demonstrar o que mais cai na prova dentre tudo aquilo que você já estudou (vai te ajudar a estabelecer a prioridade de revisão de cada assunto na sua rotina);
- Revisar os assuntos tratados no relatório de maneira rápida (através dos questionários); e
- Fazer um "controle de qualidade" dos seus resumos (para que eles abordem os assuntos mais relevantes da sua prova).

Constará em cada relatório uma seção chamada "Análise Estatística", onde iremos demonstrar a ocorrência de cada assunto em editais, provas e também no conjunto total de questões da nossa amostra por banca organizadora.

Esperamos que, através deste relatório, você tenha as informações mais preciosas – e de forma objetiva – sobre o assunto abordado.

Agora vamos ao que interessa. Bons estudos!

2 - ANÁLISE ESTATÍSTICA

2.1 - ANÁLISE ESTATÍSTICA: AOCP – ÚLTIMOS 5 ANOS – AMOSTRA

Considerando as provas objetivas dos últimos 5 anos da AOCP:

Tabela 01			
ASSUNTO	**Qtde de concursos que previram a disciplina Raciocínio Lógico, Matemática e Matemática Financeira**	**Qtde de concursos que previram o assunto no edital**	**% de incidência do assunto no edital da disciplina**
Leis de Morgan	21	21	100,00%

Tabela 02			
ASSUNTO	**Qtde de concursos que previram o assunto no edital**	**Qtde de concursos que efetivamente cobraram o assunto em prova**	**% de incidência do assunto nas provas da banca**
Leis de Morgan	21	8	38,09%

Tabela 03			
ASSUNTO	**Total de questões das provas de Raciocínio Lógico, Matemática e Matemática Financeira**	**Total de questões em que o assunto foi abordado**	**% de incidência do assunto no total de questões da disciplina**
Leis de Morgan	141	12	8,51

Assunto: Leis de Morgan
Tabela 1: de todos os editais da AOCP (amostra) que trouxeram a Raciocínio Lógico, Matemática Financeira, em **100%** dos casos havia a cobrança do assunto.
Tabela 2: quando o edital pedia o assunto no conteúdo programático da disciplina, o mesmo foi cobrado nas respectivas provas em **38,09%** dos casos.
Tabela 3: de todas as questões de Raciocínio Lógico, Matemática Financeira da AOCP(amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **8,51%** do total de questões.

2.2 - Conclusão da Análise Estatística

Acabamos de ver temas muito importantes em provas de **Raciocínio Lógico, Matemática e Matemática Financeira** da AOCP, corresponde a mais de 8% do total de questões da prova.

Dessa forma, vocês não podem deixar de estudar os conceitos de proposições, conectivos e suas propriedades, sob o risco de perder muitos pontos no certame. O que seria um pecado, tendo em vista que estamos diante de assuntos com baixa complexidade.

Para que vocês possam memorizar o conteúdo de hoje, trouxemos uma lista de questões cobradas pela banca AOCP nos últimos anos.

Tenho certeza que este relatório será de extrema importância para a sua prova, portanto, atenção total aos conceitos.

Bons estudos!

3 - Análise das Questões

Leis de Morgan.

1. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Desenvolvimento/2018

Um dos conceitos iniciais de lógica é o de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Sentenças exclamativas, interrogativas e imperativas podem ser classificadas como proposições.

Comentários:

Pessoal! Aprendemos na aula de hoje que sentenças exclamativas, interrogativas e imperativas não são consideradas preposições.

Relembrando:

Não são preposições:

Imperativa, interrogativa, exclamativa, aberta, paradoxo e optativa

Portanto, gabarito errado.

Gabarito: Errado

---

2. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Somente às sentenças declarativas pode-se atribuir valores de verdadeiro ou falso.

Comentários:

São chamadas de proposições toda oração declarativa que pode ser valorada em verdadeira ou falsa, mas não as duas.

Gabarito: Correto

---

3. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Uma proposição é dita simples quando há uma outra proposição como sua componente, ou seja, não se pode subdividi-la em partes menores.

Comentários:

Uma proposição é chamada de simples quando não possui qualquer outra proposição como sua componente. Assim, não conseguimos encontrar como parte de uma proposição simples alguma outra proposição diferente dela. Ou seja, não é possível subdividi-la em partes menores tais que alguma dessas partes sejam uma nova proposição.

Gabarito: Errado

---

4. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Uma proposição é dita composta quando se pode extrair uma parte dela, uma nova proposição.

Comentários:

Exatamente.

Quando conseguimos extrair de uma proposição uma outra preposição, estamos diante de uma preposição composta.

Gabarito: Correto

---

5. Instituto AOCP - Analista Legislativo (CM RB)/Tec. Inf. Manutenção/2016

Na lógica proposicional, existe um símbolo que caracteriza uma disjunção.

Sabendo disso, assinale a alternativa que apresenta uma expressão de disjunção de “p” e “q”.

a) ¬p¬q

b) p↔q.

c) p→q.

d) p¬q.

e) pVq.

Comentários:

Representamos uma disjunção pelo símbolo: v

Desta forma, a disjunção de "p" com "q" é representada assim:

p v q

Gabarito: E

---

6. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Desenvolvimento/2018

Um dos conceitos iniciais de lógica é o de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

A proposição composta P e Q é chamada conjunção de P com Q e é simbolizada por P ∧ Q. A conjunção P ∧ Q só é verdadeira quando ambas são verdadeiras.

Comentários:

Vamos voltar aos conceitos vistos na aula de hoje:

Numa conjunção afirmamos que as duas coisas acontecem ao mesmo tempo, sendo assim, esta proposição só será verdade se ambas as coisas serem verdadeiras. Caso uma delas for falsa, a frase toda será falsa.

Agora, vamos dar um exemplo de uma conjunção e montarmos a tabela verdade.

Exemplo: Rafael é Pernambucano **e** Alberto é Mineiro.

Montando a tabela verdade:

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P^Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Como podemos ver acima, a proposição só será verdadeira se ambas forem verdadeiras.

Gabarito: Correto

---

7. AOCP - Professor (Pref Feira de Santana)/Matemática/2018

Se não é verdadeiro que "Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto comprou um novo caderno", então

a) Carlos conseguiu atingir a média e Augusto não comprou um novo caderno.

b) Carlos não conseguiu atingir a média ou Augusto comprou um novo caderno.

c) Carlos conseguiu atingir a média ou Augusto não comprou um novo caderno.

d) Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto não comprou um novo caderno.

e) Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto comprou um novo caderno.

Comentários:

Analisando a questão, estamos diante da seguinte preposição:

- "Carlos não conseguiu atingir a média **e** Augusto comprou um novo caderno"

Já podemos ver que estamos diante de uma conjunção do tipo p e q.

Sendo assim, para negarmos uma proposição composta ligada pelo conectivo operacional "E" , basta negarmos ambas as proposições individuais(simples) e trocarmos o conectivo "**e**" pelo conectivo "**ou**". Ou seja, transformaremos uma conjunção em uma disjunção.

Desta forma, a negação da proposição apresentada pela questão fica:

- "Carlos conseguiu atingir a média **ou** Augusto não comprou um novo caderno"

Temos esta opção de resposta na letra C.

Gabarito: C

---

8. Instituto AOCP - Analista de TIC I (PRODEB)/Arquitetura de Soluções/2018

A negação da proposição composta "Abel toma café ou Valter não toma chá" será dada por

a) "Abel não toma café e Valter não toma chá".

b) "Valter toma chá ou Abel não toma café".

c) "Abel não toma café e Valter toma chá".

d) "Valter toma chá ou Abel toma café".

e) “Abel toma chá e Valter não toma café”.

Comentários:

Nesta questão, estamos diante de uma disjunção. A questão solicita a negação da proposição “Abel toma café ou Valter não toma chá”.

Para encontrarmos a negação da preposição acima, basta negarmos ambas as proposições individuais (simples) e trocarmos o conectivo “ou” pelo conectivo ”e”. Ou seja, transformaremos uma disjunção inclusiva em uma conjunção.

Portanto, teremos:

- **“Abel não toma café e Valter toma chá”.**

Gabarito: C

---

9. Instituto AOCP - Advogado (CISAMUSEP)/2016

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição “Lucas gosta de torta ou José gosta de refrigerante”.

a) “Lucas gosta de torta ou José não gosta de torta”.

b) “Lucas gosta de torta se José não gostar de refrigerante”.

c) “Lucas não gosta de torta ou José não gosta de refrigerante”.

d) “Lucas não gosta de torta se, e somente se, José não gosta de refrigerante”.

e) “Lucas não gosta de torta e José não gosta de refrigerante”.

Comentários:

Mais uma vez estamos diante uma disjunção, e para negarmos uma disjunção é necessário negarmos ambas as proposições individuais (simples) e trocarmos o conectivo “ou” pelo conectivo ”e”. Ou seja, transformaremos uma disjunção inclusiva em uma conjunção.

A preposição dada é a seguinte:

- “Lucas gosta de torta ou José gosta de refrigerante”.

A negação será:

- “Lucas **não** gosta de torta **e** José **não** gosta de refrigerante”.

Gabarito: E

---

4 – CHECKLIST DE ESTUDO

1. Vamos revisão o que são Proposições;
2. preciso revisar Leis de Morgan;
3. Vamos relembrar Conjunção, Disjunção, Disjunção Exclusiva, Condicional, Bicondicional;

4. Revisar Negações de Proposições Simples;
5. Revisar Negações de Proposições Composta.

5 – PONTOS DE DESTAQUE

PONTO #1:PROPOSIÇÕES

Uma **proposição é uma oração que admite valores lógicos Verdadeiro ou Falso**. Lembrando que uma proposição não pode ser ao mesmo tempo verdadeira e falsa, ou seja, toda proposição é verdadeira ou é falsa.

PROPOSIÇÃO SIMPLES

Chamamos uma proposição de simples, se, e somente se, a proposição não possui qualquer outra proposição como sua componente. Assim, não conseguimos encontrar como parte de uma proposição simples alguma outra proposição diferente dela. Ou seja, não é possível subdividi-la em partes menores tais que alguma dessas partes sejam uma nova proposição.

Exemplo de proposição simples:

- Helena é irmã de Eduardo.

Veja que não é possível identificarmos nenhuma outra proposição dentro da Proposição acima.

Mesmo separando a Proposição acima em duas ou mais partes, não é possível encontrarmos uma outra Proposição dentro dela.

Questão de prova:

INÉDITA/2019
A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.
Uma proposição é dita simples se não possuir outra proposição como sua componente, ou seja, não se pode subdividi-la em partes menores.

Comentários:

Uma proposição é chamada de simples quando não possui qualquer outra **proposição** como sua componente. Assim, não conseguimos encontrar como parte de uma proposição simples alguma outra proposição diferente dela. Ou seja, não é possível subdividi-la em partes menores tais que alguma dessas partes sejam uma nova proposição.

Gabarito: Correto

PROPOSIÇÃO COMPOSTA

Neste tipo de Proposição, é possível encontrarmos uma ou mais Proposição novas dentro de uma Proposição original. Ou seja, quando conseguimos extrair de uma proposição uma outra Proposição, estamos diante de uma Proposição composta.

Exemplo de Proposição composta:

- Helena é irmã de Eduardo e Pedro é filho de Rodrigo.

Acima vocês podem ver que dentro da Proposição composta apresentada é possível encontramos outra proposição.

- Proposição original →Helena é irmã de Eduardo e Pedro é filho de Rodrigo.
- Proposição nova → Helena é irmã de Eduardo
- Proposição nova → Pedro é filho de Rodrigo

A seguir, iremos tratar das Leis de Morgan.

PONTO #2:LEIS DE MORGAN

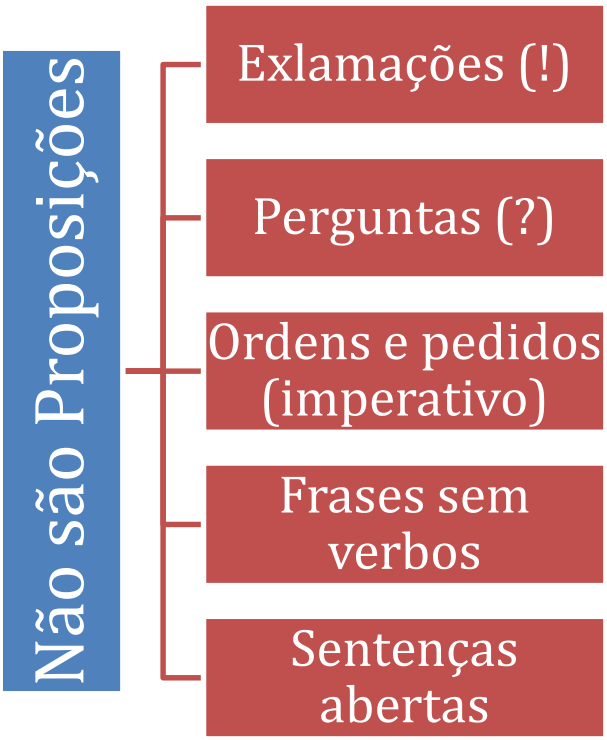
Os teoremas do matemático Augustus de Morgan são propostas de **simplificação de expressões em álgebra booleana** de grande contribuição para os que estudam lógica matemática. Sua principal preocupação foi definir regras para conversão das proposições lógicas "OU" em "E", e vise versa.

Uma **proposição é uma oração que admite valores lógicos Verdadeiro ou Falso**. Lembrando que uma proposição não pode ser ao mesmo tempo verdadeira e falsa, ou seja, toda proposição é verdadeira ou é falsa.

Temos que ter em mente que nem todas as frases são proposições, vamos listar abaixo algumas **frases que não são proposições**:

- **Exclamações:** Que dia lindo!
- **Perguntas:** Para qual lugar você vai viajar depois de aprovado?
- **Ordens e pedidos (imperativo):** Maria, faça isso com atenção. Maria, por favor, faça isso.
- **Frases sem verbo:** Boa tarde.
- **Sentenças abertas:** Possuem uma ou mais variáveis. Ex: Ele foi o melhor jogador do mundo em 2018.

Esquematizando:



Vamos a um exemplo de como este assunto pode ser cobrado em provas:

INÉDITA/2019
Acerca de proposições, considere as seguintes frases.

I Todo governante toma decisões, tendo como principal preocupação sua conservação no poder.
II Qual o seu carro?
III Estuda todos os dias!
IV O Homem não é livre.

São proposições apenas as frases correspondentes aos itens
a) II e III.
b) I e IV
c) III e IV.
d) I, II e III.
e) I, II e IV.

Comentários:

Vimos no curso que frases imperativas, **interrogativas, exclamativas**, abertas, paradoxos e optativas não são Proposições lógicas.

Agora vamos analisar cada item da questão:

I Todo governante toma decisões, tendo como principal preocupação sua conservação no poder.

Certo: Frase declarativa, portanto é uma Proposição.
II Qual é o seu carro?

Errado: Frase interrogativa, desta forma, não é uma Proposição.
III Estuda todos os dias!

Errado: Frases exclamativas não são Proposições.
IV O Homem não é livre.

Certo: Esta é uma frase declarativa, portanto é uma Proposição.

Sendo assim, apenas os itens I e IV são Proposições.

Gabarito: B

PONTO #3:CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, DISJUNÇÃO EXCLUSIVA, CONDICIONAL, BICONDICIONAL

Quando duas ou mais proposições são combinadas, são criadas proposições compostas, utilizando para isso os operadores lógicos. Vamos conhecê-los estudando as principais formas de proposições compostas.

a) Conjunção ("e") P e Q / P ^Q:

Numa conjunção afirmamos que as duas coisas acontecem ao mesmo tempo, sendo assim, esta proposição só será verdade se ambas as coisas serem verdadeiras. Caso uma delas for falsa, a frase toda será falsa.

Exemplo: Rafael é Pernambucano **e** Alberto é Mineiro.

Montando a tabela verdade:

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P^Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Como podemos ver acima, a proposição só será verdadeira se ambas forem verdadeiras.

b) Disjunção ("ou") P ou Q / P ∨ Q:

Chamamos de disjunção a Proposição composta que é formada pelo duas Proposições simples ligadas pelo conectivo lógico "ou".

Numa disjunção, pelo menos um dos termos é verdadeiro. Assim sendo, esta proposição só será falsa se ambos os termos foram falsos.

Exemplo: Rafael é Pernambucano **ou** Alberto é Mineiro.

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P v Q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Como você pode ver na coluna da direita, a única possibilidade de uma Disjunção do tipo “p ou q” ser falsa ocorre quando tanto p quanto q não acontecem, isto é, são falsas.

Questão de prova:

INÉDITA/2019
Um dos conceitos iniciais de lógica é o de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.
A proposição composta P ou Q é chamada disjunção de P ou Q e é simbolizada por P v Q. Dessa forma, a disjunção P v Q só será falsa quando ambas forem falsas.

Comentários:

Chamamos de disjunção a Proposição composta que é formada pelo duas Proposições simples ligadas pelo conectivo lógico “ou”.

Numa disjunção verdadeira, pelo menos um dos termos deve ser verdadeiro. Dessa forma, a proposição só será falsa se ambos os termos foram falsos.

Exemplo: Rafael é alto **ou** Rosenildo é catarinense.

P: Rafael é alto	Q: Rosenildo é catarinense	P v Q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Como você pode ver na coluna da direita, a única possibilidade de uma disjunção do tipo “p ou q” ser falsa ocorre quando tanto p quanto q não acontecem, isto é, são falsas.

Gabarito: Correto

---

c) Disjunção exclusiva (Ou exclusivo) P ou Q / P v Q:

Aqui, a proposição composta só é verdadeira se uma das proposições for verdadeira e a outra for falsa.

Exemplo: **Ou** Rafael é Pernambucano **ou** Alberto é Mineiro.

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P v Q
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Podemos ver que quando as duas proposições foram verdadeiras ou falsa (as duas com o mesmo valor lógico), o resultado será falso.

d) Condicional (implicação) P implica Q / P→Q:

A proposição composta condicional é aquela que possui duas Proposições simples ligadas pelo conectivo "se então".

Esta é a proposição composta **mais cobrada em provas**, portanto, atenção total aqui! Ela condicional representa uma condição: se acontece algo, automaticamente a consequência será verdadeira. Caso a consequência não ocorrer, temos uma proposição falsa. Vejamos:

Exemplo: **Se** Rafael é Pernambucano, Alberto é Mineiro.

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P -->Q
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

Uma condicional só será falsa se a condição for verdadeira e o resultado for falso. O famoso mnemônico **V**era **F**isher é **falsa**.

Nas outras hipóteses desta condicional, a Proposição será verdadeira.

e) Bicondicional ("se e somente se") P←→ Q:

Resumimos uma Proposição condicional da seguinte forma: Ou as duas coisas acontecem simultaneamente ou então a Proposição será falsa.

Ou seja, para uma Bicondicional ser verdadeira é necessário que o antecedente e o consequente aconteçam. Aqui, não basta um dos dois.

Vejamos o exemplo:

Exemplo: Rafael é Pernambucano **se somente se** Alberto é Mineiro.

P: Rafael é Pernambucano	Q: Alberto é Mineiro	P <-->Q
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Note, portanto, que a expressão P←→ Q só é verdadeira quando tanto p quanto q acontecem (são verdadeiras), ou então quando ambas não acontecem (são falsas). Caso contrário, a proposição será falsa.

PONTO #4:NEGAÇÕES DE PROPOSIÇÕES SIMPLES

A representação de uma proposição simples pode ser definida com o Símbolo P. Consequentemente sua negação pode ser representada com o símbolo ~P (Não P).

- ➔ **Proposição simples: P**
- ➔ **Negação: ~P**

Desta forma, se temos uma proposição simples "ontem deu sol", podemos representada com o símbolo P. Desta forma, sua negação pode ser "Não é verdade que ontem deu sol (~P).

Nas questões de prova, geralmente serão cobrados outros tipos de negações de proposições simples, você deve ter em mente o seguinte: *Como posso dizer que esta frase está errada?*

Para resolver as questões de prova, a regra basicamente é a seguinte: para negar uma proposição simples devemos modificar apenas o "sentido" da frase (levando a desdizer o que fora apresentado).

Vamos dar mais alguns exemplos:

P : Meu carro é preto

~P: Meu carro **não** é preto.

P: Todos os fuscas são pretos.

~P: **Pelo menos um**/ **Algum** fusca não é preto.

P: Nenhum fusca é azul.

~P: **Pelo menos um**/ **algum** fusca é azul.

P: Márcio jogou futebol ontem.

~P: Márcio **não** jogou futebol ontem.

Estes foram apenas alguns exemplos, nos exercícios trabalharemos com outras formas de negações.

Para negar uma proposição simples, **lembre-se da pergunta que você deve fazer para si mesmo**: **como**



PONTO #5: NEGAÇÕES DE PROPOSIÇÕES COMPOSTA

Quando temos alguma das proposições compostas (conjunção, disjunção, disjunção exclusiva, condicional ou Bicondicional), podemos utilizar o mesmo método de negação das proposições simples: devemos buscar uma forma de desmentir quem estivesse falando aquela frase.

a) Negação de conjunção (e) P e Q:

Para negarmos uma proposição composta ligada pelo conectivo operacional "E" , basta negarmos ambas as proposições individuais(simples) e trocarmos o conectivo "**e**" pelo conectivo "**ou**". Ou seja, transformaremos uma conjunção em uma disjunção.

→Rafael é Pernambucano **e** Alberto é Mineiro.

Para negar basta negarmos as duas afirmações e trocarmos o E pelo OU.

→Rafael não é Pernambucano **ou** Alberto não é Mineiro.

Questão de prova:

INÉDITA/2019
Considerando a proposição "Túlio não foi ao banco e ele está sem dinheiro". Qual a negação da referida proposição?
a) Túlio foi ao banco e ele não está sem dinheiro
b) Túlio foi ao banco ou ele não está sem dinheiro
c) Túlio não foi ao banco ou ele não está sem dinheiro
d) Túlio foi ao banco e ele está sem dinheiro

Comentários:

Para negarmos uma proposição P e Q, devemos negar as duas proposições e trocar o e pelo ou.

Vejamos.

→*"Túlio **não** foi ao banco **e** ele **está** sem dinheiro"*

A negação fica:

→*Túlio **foi** ao banco **ou** ele **não** está sem dinheiro"*

Portanto, gabarito letra B.

Gabarito: B

b) Negação de disjunção (ou) P ou Q:

Aqui, basta negarmos ambas as proposições individuais(simples) e trocarmos o conectivo "**ou**" pelo conectivo "**e**". Ou seja, transformaremos uma disjunção inclusiva em uma conjunção.

→Carmem é bonita **ou** João é feio.

Negação:

→Carmem não é bonita **e** João não é feio.

c) Negação da operação da Disjunção Exclusiva (Ou P ou Q):

Para negarmos uma proposição com a estrutura de uma disjunção exclusiva, transformá-la-emos em uma estrutura Bicondicional.

→**Ou** passarei o dia sem beber **ou** não vou à praia.

Negação:

→Passarei o dia sem beber **se somente se** não vou à praia.

Podemos ver que nesta frase acontece as duas coisas.

d) Negação de Condicional P→Q:

Para negarmos uma proposição condicional, repete-se a primeira parte, troca-se o conectivo por "e" e nega-se a segunda parte. Vejamos:

→ Se sou inteligente então passarei no concurso.

Negando, temos:

→Sou inteligente **e não** passarei no concurso.

Questão de Prova:

INÉDITA /2019
Uma equivalente lógica para a proposição – Se Joana é viúva, então José é casado – está contida na alternativa:
a) Joana não é viúva ou José é casado.
b) Joana não é viúva e José é casado.
c) Joana é viúva ou José é casado.
d) Joana é viúva e José é casado.
e) Joana é viúva ou José é casado.

Comentários:

Temos aqui uma condicional do tipo P→Q, sendo:

P = Joana é viúva

Q = José é casado

Sabemos que uma condicional P →Q possui duas equivalências lógicas, sendo elas:

~Q → ~P ou ~P v Q

Portanto, vamos utilizar a segunda opção: ~P v Q

Proposição:

- Se Joana é viúva, então José é casado

Equivalência:

- Joana **não** é viúva ou José é casado.

Outra forma equivalente seria:

- Se José não é casado, então Joana não é viúva.

Vejamos que a proposição Joana **não** é viúva ou José é casado está descrita na letra A, portanto, este é o nosso gabarito.

Gabarito: A

---

e) Negação de Bicondicional P←→Q:

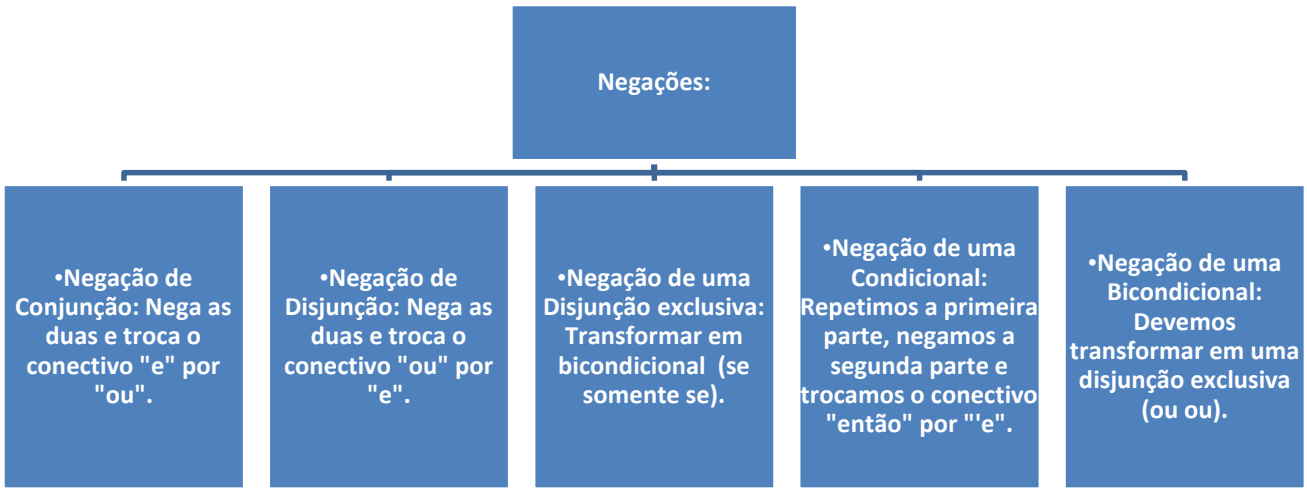
Numa Bicondicional as duas coisas devem ocorrer juntas, ou então nenhuma delas pode ocorrer. Podemos desmenti-lo provando que uma das coisas ocorre (é verdadeira) enquanto a outra é falsa. Desta forma, transformaremos a frase em uma disjunção exclusiva.

→Passarei o dia sem beber **se somente se** não vou à praia.

Negação:

→ **Ou** passarei o dia sem beber **ou** não vou à praia.

Resumindo:



6 - QUESTIONÁRIO DE REVISÃO

Sem respostas:

1. O que é uma Proposição?
2. Quais frases não podem ser consideradas
3. Como negar uma Proposição simples?
4. Como negar uma Proposição composta?

Com respostas:

1. O que é uma Proposição?

Proposição é uma proposição é uma oração que admite valores lógicos Verdadeiro ou Falso. Lembrando que uma proposição não pode ser ao mesmo tempo verdadeira e falsa, ou seja, toda proposição é verdadeira ou é falsa.

2. Quais frases não podem ser consideradas?

Não são proposições frases Exclamativas, interrogativas, imperativas, frases sem verbos, sentenças abertas...

3. Como negar uma Proposição simples?

Para negar uma proposição simples devemos modificar apenas o “sentido” da frase (levando a desdizer o que fora apresentado).

4. Como negar uma Proposição composta?

Negação de Conjunção: Nega as duas e troca o conectivo "e" por "ou".

Negação de Disjunção: Nega as duas e troca o conectivo "ou" por "e".

Negação de uma Disjunção exclusiva: Transformar em Bicondicional (ou ou).

Negação de uma Condicional: Repetimos a primeira parte, negamos a segunda parte e trocamos o conectivo "então" por "'e".

Negação de uma Bicondicional: Devemos transformar em uma disjunção exclusiva (se somente se).

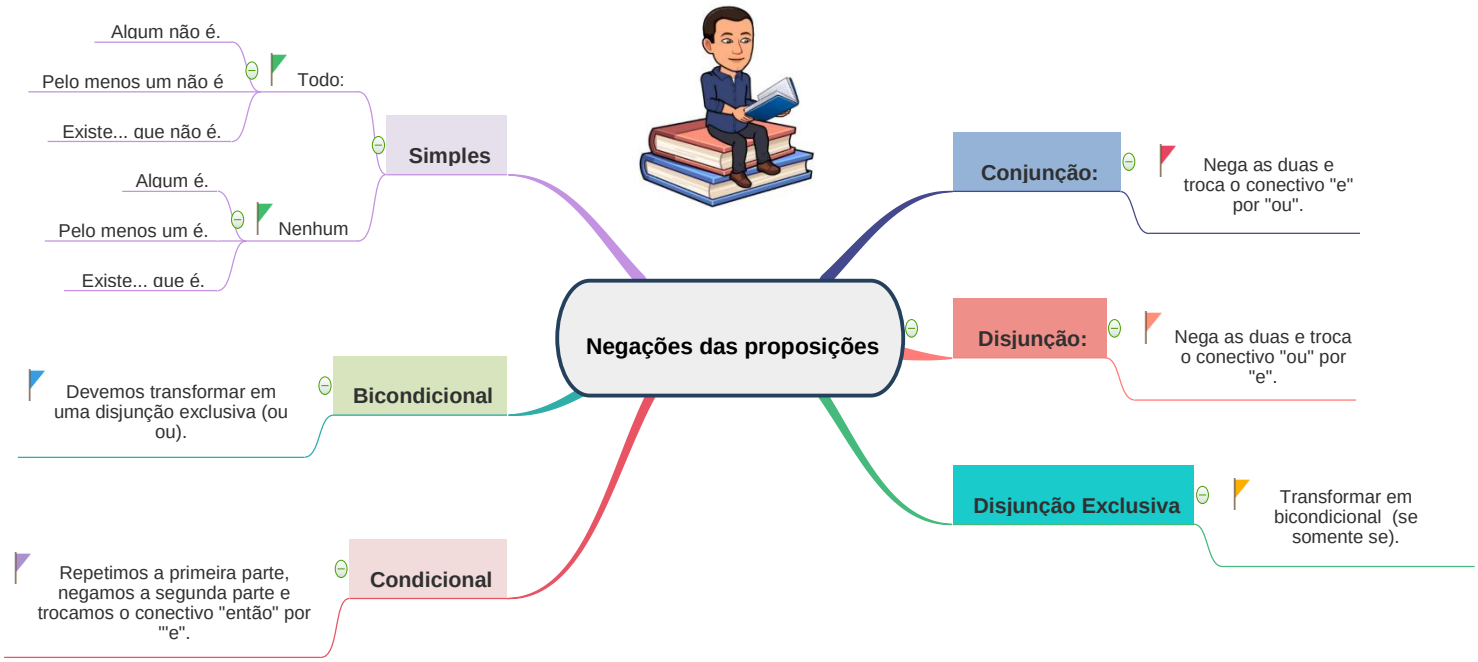
7 - APOSTA ESTRATÉGICA

É preciso entender que estamos diante de assuntos de muita importância para a sua prova. Por isso, prestem bastante atenção!

1ª Aposta -Frases que não são Proposição:



2ª Aposta- Negação das proposições.



8 - Considerações Finais

Chegamos ao final desse nosso primeiro relatório do Passo Estratégico para **Soldado do CBM ES.**

É preciso entender que estamos diante de assuntos de muita importância para a sua prova. Por isso, prestem bastante atenção!

As questões trazidas neste relatório servem apenas como exemplo, por isso encorajamos que vocês arregacem as mangas e pratiquem bastante. Fazer o máximo de questões possível vai aproximar vocês da excelência.

Por hoje é só!

Rafael Barbosa

9- LISTA DAS QUESTÕES

1. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Desenvolvimento/2018

Um dos conceitos iniciais de lógica é o de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Sentenças exclamativas, interrogativas e imperativas podem ser classificadas como proposições.

2. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Somente às sentenças declarativas pode-se atribuir valores de verdadeiro ou falso.

3. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Uma proposição é dita simples quando há uma outra proposição como sua componente, ou seja, não se pode subdividi-la em partes menores.

4. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Infraestrutura/2018

A lógica matemática envolve compreensão e aplicação de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

Uma proposição é dita composta quando se pode extrair uma parte dela, uma nova proposição.

5. Instituto AOCP - Analista Legislativo (CM RB)/Tec. Inf. Manutenção/2016

Na lógica proposicional, existe um símbolo que caracteriza uma disjunção.

Sabendo disso, assinale a alternativa que apresenta uma expressão de disjunção de “p” e “q”.

a) ¬p¬q

b) p↔q.

c) p→q.

d) p¬q.

e) pVq.

6. Instituto AOCP - Analista de Tecnologia da Informação (UFOB)/Desenvolvimento/2018

Um dos conceitos iniciais de lógica é o de estruturas lógicas. Em relação às estruturas lógicas, julgue o item a seguir.

A proposição composta P e Q é chamada conjunção de P com Q e é simbolizada por $P \wedge Q$. A conjunção $P \wedge Q$ só é verdadeira quando ambas são verdadeiras.

7. AOCP - Professor (Pref Feira de Santana)/Matemática/2018

Se não é verdadeiro que "Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto comprou um novo caderno", então

a) Carlos conseguiu atingir a média e Augusto não comprou um novo caderno.

b) Carlos não conseguiu atingir a média ou Augusto comprou um novo caderno.

c) Carlos conseguiu atingir a média ou Augusto não comprou um novo caderno.

d) Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto não comprou um novo caderno.

e) Carlos não conseguiu atingir a média e Augusto comprou um novo caderno.

8. Instituto AOCP - Analista de TIC I (PRODEB)/Arquitetura de Soluções/2018

A negação da proposição composta "Abel toma café ou Valter não toma chá" será dada por

a) "Abel não toma café e Valter não toma chá".

b) "Valter toma chá ou Abel não toma café".

c) "Abel não toma café e Valter toma chá".

d) "Valter toma chá ou Abel toma café".

e) "Abel toma chá e Valter não toma café".

9. Instituto AOCP - Advogado (CISAMUSEP)/2016

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição "Lucas gosta de torta ou José gosta de refrigerante".

a) "Lucas gosta de torta ou José não gosta de torta".

b) “Lucas gosta de torta se José não gostar de refrigerante”.

c) “Lucas não gosta de torta ou José não gosta de refrigerante”.

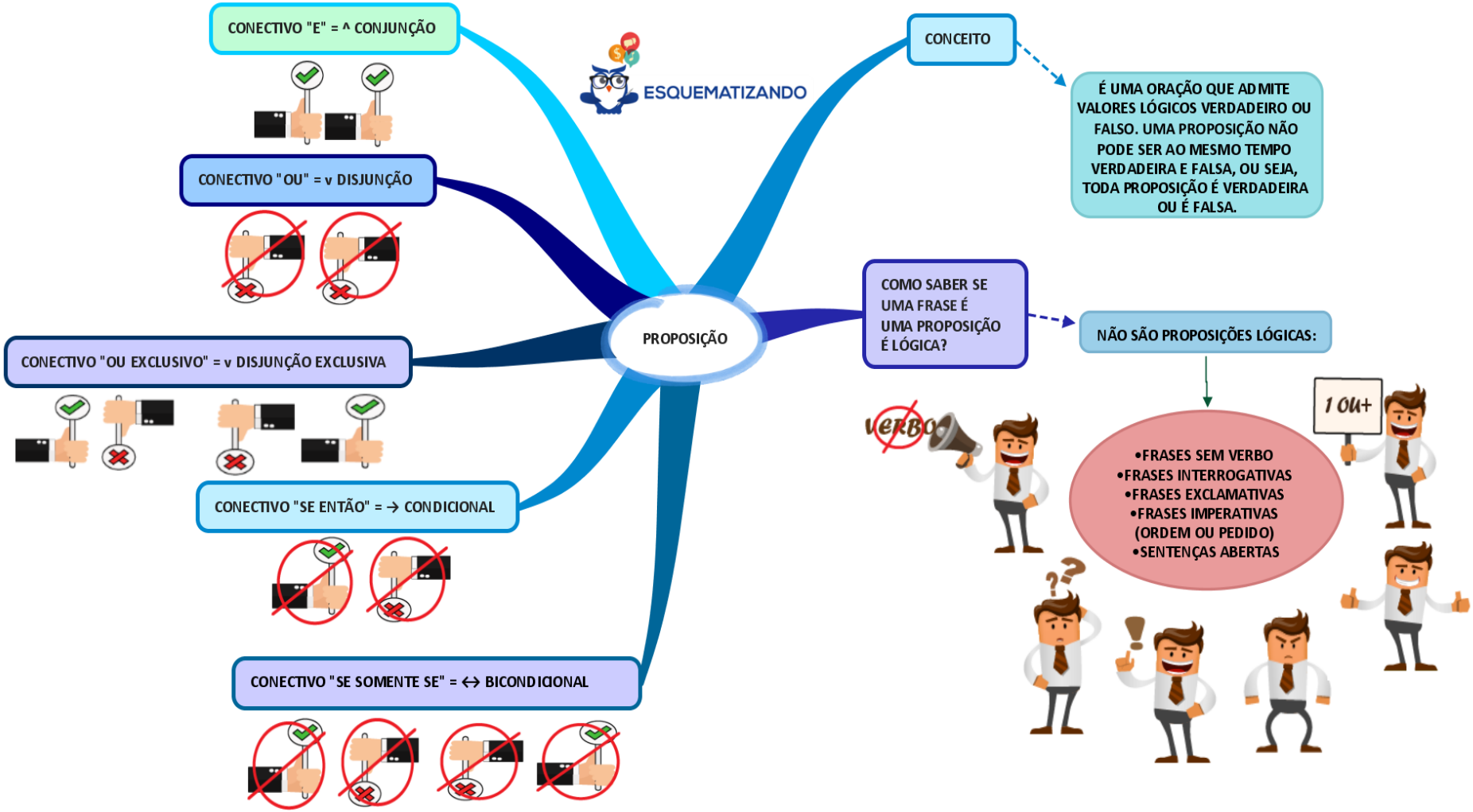
d) “Lucas não gosta de torta se, e somente se, José não gosta de refrigerante”.

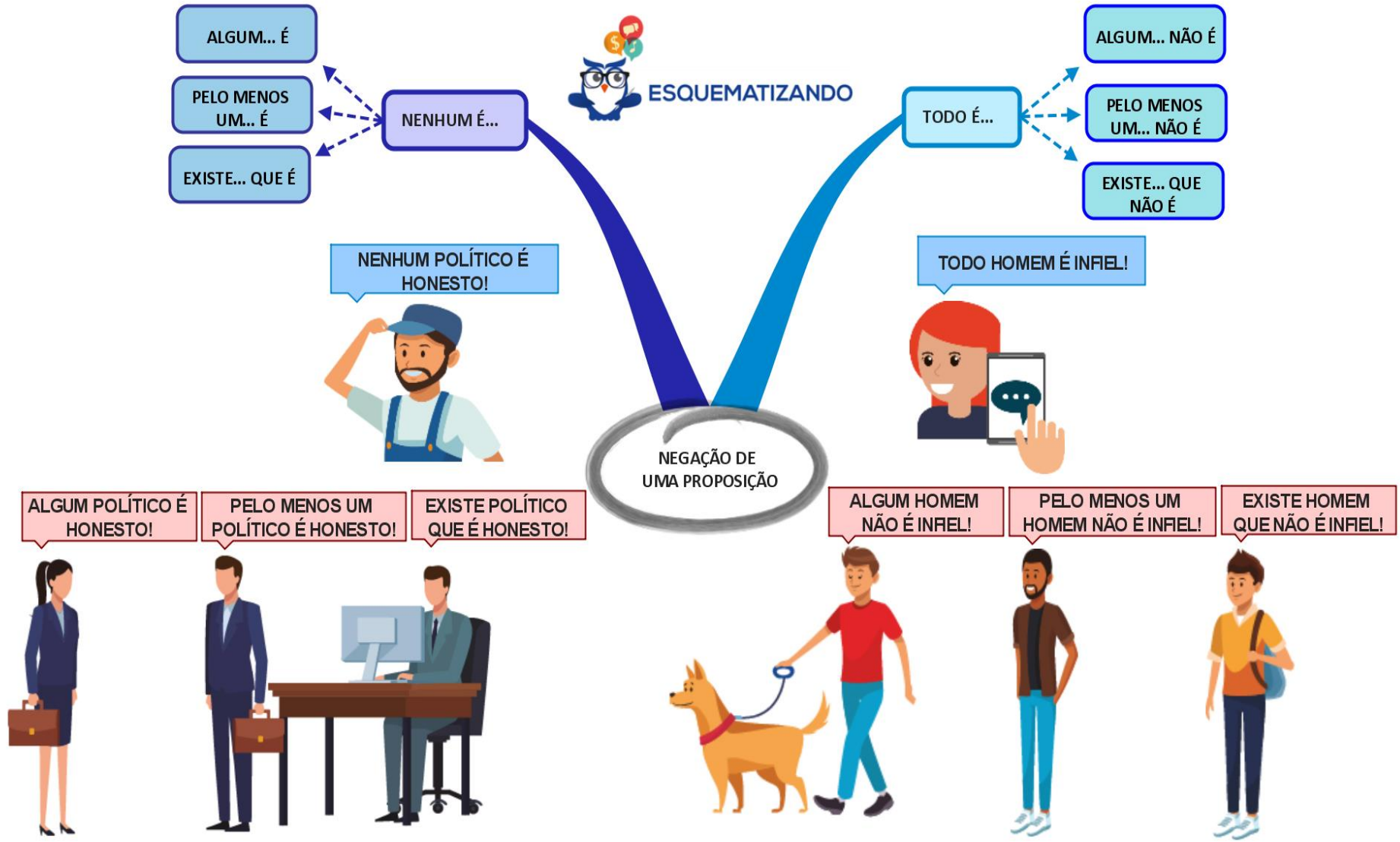
e) “Lucas não gosta de torta e José não gosta de refrigerante”.

10 - GABARITO

1) ERRADO
2) CORRETO
3) ERRADO
4) CORRETO
5) E
6) CORRETO
7) C
8) C
9) E

Pessoal! A seguir, trago alguns **mapas mentais** para que vocês possam utilizar como ferramenta de **sedimentação do conteúdo** estudado na aula de hoje.




ESQUEMATIZANDO
NEGAÇÃO DE UMA PROPOSIÇÃO
NENHUM É...
ALGUM... É
PELO MENOS UM... É
EXISTE... QUE É
TODO É...
ALGUM... NÃO É
PELO MENOS UM... NÃO É
EXISTE... QUE NÃO É
NENHUM POLÍTICO É HONESTO!
TODO HOMEM É INFIEL!
ALGUM POLÍTICO É HONESTO!
PELO MENOS UM POLÍTICO É HONESTO!
EXISTE POLÍTICO QUE É HONESTO!
ALGUM HOMEM NÃO É INFIEL!
PELO MENOS UM HOMEM NÃO É INFIEL!
EXISTE HOMEM QUE NÃO É INFIEL!

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. 

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. 

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. 

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. 

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. 

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. 

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. 

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. 

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.