Estratégia Concursos

Aula 00

Passo Estratégico de Raciocínio Lógico e Matemática p/ CRQ-CE (Todos os Cargos) - Pós-Edital

Autor:
Rafael Barbosa

27 de Janeiro de 2020

1 - Introdução 2
Cronograma do nosso Passo Estratégico para o CRQ CE. 3
2 - Análise Estatística 5
2.1 - Análise Estatística: QUADRIX – Últimos 5 anos – AMOSTRA 5
2.2 - Conclusão da Análise Estatística 6
3 - Análise das Questões 7
4 – Checklist de Estudo 12
5 – Pontos de Destaque 12
Proposições 12
PROPOSIÇÃO SIMPLES 14
PROPOSIÇÃO COMPOSTA 15
CONECTIVOS: CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, DISJUNÇÃO EXCLUSIVA, CONDICIONAL, BICONDICIONAL. 15
NEGAÇÕES DE PROPOSIÇÕES SIMPLES 18
NEGAÇÕES DE PROPOSIÇÕES COMPOSTA 19
Leis de Morgan 22
1ª E 2ª LEIS DE MORGAN 22
6 - Questionário de Revisão 22
7 - Aposta Estratégica 23
8 - Considerações Finais 25
9- Lista das Questões 25
10 - Gabarito 27
11 – Mentalizando 28



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 *webinário s*ou nas minhas redes sociais (Instagram: @prof.rafaelbarbosa), mas hoje estou aqui para apresentar para vocês o primeiro Relatório do Passo Estratégico de **Raciocínio Lógico e Matemática** para o **CRQ CE.**

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 O CRQ CE.

AULA	ASSUNTO	DATA
0	Apresentação. Estudo das Proposições. Leis de Morgan.	27-jan.
1	Estruturas lógicas, Diagramas lógicos, tabelas e gráficos	30-jan.
2	Lógica de argumentação. Compreensão do processo lógico que, a partir de um conjunto de hipóteses, conduz de forma valida, a conclusões determinadas.	2-fev.
3	Raciocínio lógico-matemático: estrutura lógica de relações arbitrárias entre pessoas, lugares, objetos ou eventos fictícios; dedução de novas informações das relações fornecidas e avaliação	5-fev.

	das condições usadas para estabelecer a estrutura daquelas relações.	
4	SIMULADO 1	8-fev.
5	Razão e proporção; Regra de três simples e composta;	11-fev.
6	Porcentagem.	14-fev.
7	Conjuntos numéricos e suas operações: números naturais, inteiros, racionais, reais e suas operações. MMC e MDC. Média aritmética. Representação na reta. Unidades de medida: distância, massa. Medidas de comprimento, área, volume. Sistema monetário brasileiro.	17-fev.
8	SIMULADO 02	20-fev.
9	Análise Combinatória. Princípios de Contagem.	23-fev.
10	Equações e inequações de 1º Grau; Sistema de equações do 1º grau.	26-fev.
11	Equações do 2º grau; Sistema de equações do 2º grau; Polinômios.	29-fev.
12	Probabilidade.	3-mar.
13	SIMULADO 03	6-mar.

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: *Estudo das Proposições. 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: QUADRIX – ÚLTIMOS 5 ANOS – AMOSTRA

Considerando as provas objetivas dos últimos 5 anos da QUADRIX:

Tabela 01

ASSUNTO	Qtde de concursos que previram a disciplina Raciocínio Lógico e Matemática	Qtde de concursos que previram o assunto no edital	% de incidência do assunto no edital da disciplina
Estudo das Proposições. Leis de Morgan.	25	15	60%

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**
Estudo das Proposições. Leis de Morgan.	15	7	46,67%

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**
Estudo das Proposições. Leis de Morgan.	90	9	10%

Assunto: Estudo das Proposições. Leis de Morgan.

Tabela 1: de todos os editais da QUADRIX (amostra) que trouxeram a Raciocínio Lógico e Matemática, em **60%** 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 **46,67%** dos casos.

Tabela 3: de todas as questões de Raciocínio Lógico e Matemática da QUADRIX (amostra) nos últimos 5 anos, o assunto foi cobrado em **10%** do total de questões.

2.2 - Conclusão da Análise Estatística

Acabamos de ver temas que não foram muito explorados em provas de **Raciocínio Lógico** da QUADRIX, corresponde a 10% do total de questões da prova.

Dessa forma, vocês não podem deixar de estudar os conceitos de proposições, conectivos e suas propriedades, pois esses assuntos são base para os próximos temas do nosso curso.

Para que vocês possam memorizar o conteúdo de hoje, trouxemos uma lista de questões cobradas nos últimos anos por outras bancas.

Pessoal, optamos por trazer algumas questões sobre as negações de proposições compostas de outra banca, pois a banca do nosso concurso não cobrou em nenhuma oportunidade a parte de negações em prova.

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

Bons estudos!

3 - ANÁLISE DAS QUESTÕES

1. QUADRIX - Oficial Administrativo (FDSBC)/2019

Das frases a seguir, a única que representa uma proposição é:

a) Ronaldo, venha até aqui, por favor.

b) Que tarde agradável!

c) Sim.

d) Maria preparou os documentos.

e) Onde estão os documentos?

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre **proposições.**

Pessoal, devemos lembrar que frases interrogativas, exclamativas e imperativas (que exprimem ordem), além de expressões que não são orações (não apresentam verbos), **não são proposições lógicas**, uma vez que não se lhes pode classificar como verdadeiras ou falsas.

Analisando as alternativas, podemos ver que a única alternativa que é uma proposição é a letra D, pois pode ser verdadeira ou falsa: ou é verdadeiro que Mariana preparou os documentos, ou é falso.

Gabarito: D

---

2. QUADRIX - Assistente Administrativo (CONRERP 2 (SP PR))/2019

P: Fátima não joga futebol e Luiz ouve música.

Q: Luiz corre ou Fátima dorme.

R: P -> Q.

A partir das proposições acima, julgue o item.

A negação da sentença P é a sentença: “Fátima joga futebol e Luiz não ouve música”.

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre **negações.**

A sentença P é uma conjunção. Sabemos que 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.

Proposição: Fátima não joga futebol e Luiz ouve música.

Negação: Fátima joga futebol ou Luiz não ouve música.

Podemos ver que o gabarito está errado.

Gabarito: Errado

---

3. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

Se a economia estiver com recursos plenamente empregados, o aumento de M (quantidade total de moedas) provocará apenas um aumento no P (nível geral de preço).

Sobre essa afirmação, é correto afirmar que:

a) trata-se de uma proposição simples compondo uma conjunção lógica.

b) contém, pelo menos, uma proposição composta e apresenta uma condicional.

c) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma conjunção lógica.

d) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma condicional.

e) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma disjunção lógica.

Comentários:

A questão cobra conceitos sobre **conectivos lógicos.**

Pessoal, a proposição apresentada pela questão é uma condicional, do tipo P→Q. Vejamos:

"Se a economia estiver com recursos plenamente empregados, o aumento de M (quantidade total de moedas) provocará apenas um aumento no P (nível geral de preço)".

Vejamos que temos um condicional, que possui forma "Se p, então q". Como um condicional só pode ocorrer com no mínimo duas proposições simples, então ele sempre representa uma proposição composta.

Portanto, nossa resposta está na letra B, pois contém, pelo menos, uma proposição composta e apresenta uma condicional.

Gabarito: B

---

4. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

Na versão original da Teoria Quantitativa da Moeda, se o volume de transações de bens e serviços é constante, mesmo que seja ou não verdade, podemos construir a seguinte afirmação:

"Para provocar inflação, aumenta-se a velocidade da circulação da moeda ou a quantidade total de moedas."

Tal afirmação é:

a) negação.

b) conjunção inclusiva.

c) disjunção inclusiva.

d) disjunção exclusiva.

e) conjunção.

Comentários:

A questão versa sobre **conectivos lógicos.**

A afirmação "aumenta-se a velocidade da circulação da moeda **ou** a quantidade total de moedas" poderá ser classificada como uma disjunção inclusiva: sugere-o a partícula "ou" e o fato de que as duas situações não se excluem mutuamente, podendo ocorrer de modo simultâneo (caso contrário, a disjunção seria exclusiva).

Sendo assim, o gabarito está na letra C. Porém, convém destacar que se tivéssemos a opção de resposta condicional, seria a mais adequada, pois podemos reescrever essa afirmação da seguinte forma:

"Se se aumenta a velocidade da circulação da moeda ou a quantidade total de moedas, então provoca-se inflação".

Gabarito: C

---

5. QUADRIX - Assistente Administrativo Operacional (CRF PR)/2016

Sejam dadas as proposições p e q:

p: O paciente não está bem.

q: O paciente ingeriu o medicamento.

Assinale a alternativa que contém a tradução da seguinte proposição para a LINGUAGEM SIMBÓLICA:

"O paciente não está bem e o paciente ingeriu o medicamento".

a) p→q

b) p⊻q

c) p∧q

d) p↔q

e) p∨q

Comentários:

A questão versa sobre **conectivos lógicos.**

Na proposição apresentada pela questão, temos que o conectivo "e" indica conjunção entre orações, cujo símbolo lógico é ^. Se p representa "O paciente não está bem" e q representa "O paciente ingeriu o medicamento", então a proposição "O paciente não está bem e o paciente ingeriu o medicamento" estará devidamente simbolizada por: p ^ q

Gabarito: C

---

6. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

"O homem não é educado e o homem não é econômico."

- A sentença lógica acima poderia ser representada por:

a) (¬A) ∨ (¬B)

b) ¬ (¬A ∧ ¬B)

c) ¬ (¬A ∧ B)

d) (¬A ∧ B)

e) ¬ (A ∨ B)

Comentários:

A questão versa sobre **conectivos lógicos.**

Se simbolizarmos por A a proposição "O homem é educado" e por B a proposição "O homem é econômico", teremos representadas por ¬A e ¬B, respectivamente, as proposições "O homem não é educado" e "O homem não é econômico". Como o enunciado nos apresenta a conjunção entre essas proposições, então teríamos ¬A∧¬B, que, de acordo com as leis de De Morgan, equivale a:

¬(A∨B)

Sendo assim, nosso gabarito está na letra E.

Porém, essa questão poderia ter sido anulada, pois a alternativa d também poderia simbolizar a sentença enunciada, desde que representássemos por ¬A a proposição “O homem não é educado” e por B a proposição “O homem não é econômico”.

A mera ocorrência da partícula negativa não em uma sentença não é motivo suficiente para que haja o símbolo ¬ em sua representação: se represento por ¬p a proposição “ele caiu”, então a negação p será efetivamente “ele não caiu”, sem maiores problemas.

A alternativa A, também faz jus a esse comentário, pois representando por ¬A a proposição "O homem é educado” e por ¬B a proposição “O homem é econômico”, então A∧B será “O homem não é educado e o homem não é econômico”, cuja equivalência é dada por ¬A∨¬B.

Mesmo assim, a banca não anulou a questão, mantendo como gabarito a letra E.

Gabarito: E

4 – CHECKLIST DE ESTUDO

1. Vamos revisão o que são preposições;
2. É preciso revisar Leis de Morgan;
3. Vamos relembrar Conjunção, Disjunção, Disjunção Exclusiva, Condicional, Bicondicional;
4. Revisar Negações de preposições Simples;
5. Revisar Negações de preposições Composta.

5 – PONTOS DE DESTAQUE

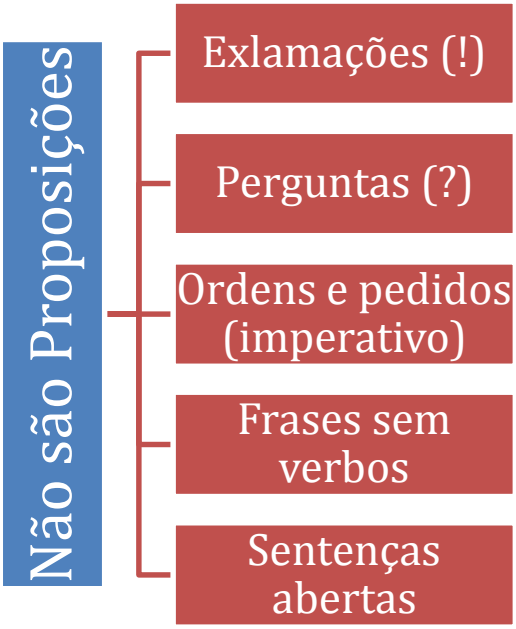
PROPOSIÇÕES

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.

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.





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 acima 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

PROPOSIÇÃO SIMPLES

Chamamos uma proposição de simples, se, e somente se, a proposição **não possui qualquer outra proposição como sua componente** (é indivisível).

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 seja 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 outra Proposição dentro dela (que faça sentido individualmente).

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 seja 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 outras duas proposições.

- Proposição original →Helena é irmã de Eduardo e Pedro é filho de Rodrigo.
- Proposição nova 01 → Helena é irmã de Eduardo
- Proposição nova 02 → Pedro é filho de Rodrigo

Em resumo, podemos dizer que as Proposições Compostas podem ser formadas a partir da junção de duas ou mais Proposições Simples.

CONECTIVOS: CONJUNÇÃO, DISJUNÇÃO, DISJUNÇÃO EXCLUSIVA, CONDICIONAL, BICONDICIONAL.

Quando duas ou mais proposições são combinadas, são criadas proposições compostas, utilizando para isso os operadores lógicos (também chamados de **conectivos**).

A partir de agora, vamos conhecer os operadores lógicos, estudando as principais formas de proposições compostas:

a) Conjunção "e" – "P e Q" ou "P ^ Q"

Numa conjunção, afirmamos que as duas coisas acontecem ao mesmo tempo. Sendo assim, esta proposição só será verdade se ambas as coisas forem 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 composta só será verdadeira se ambas proposições simples forem verdadeiras.

b) Disjunção "ou" - "P ou Q" ou "P ∨ Q"

Chamamos de disjunção a Proposição Composta aquela que é formada por duas Proposições Simples ligadas pelo conectivo lógico “ou”.

Numa disjunção, para que a Proposição Composta seja verdadeira, **pelo menos um dos termos deve ser verdadeiro**. Dessa forma, esta proposição composta 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 podemos ver na última coluna da direita, a única possibilidade de uma Disjunção do tipo “p ou q” ser falsa é quando as duas proposições simples (p; q) forem 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 por 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 podemos ver na última 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, têm valor lógico falso.

Gabarito: Correto

c) Disjunção Exclusiva (Ou exclusivo) – "P v Q"

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

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 forem verdadeiras (as duas com o mesmo valor lógico), o resultado será falso. O mesmo acontece quando as duas forem falsas.

d) Condicional (implicação) – "P implica Q" ou "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!

A condicional, como o nome sugere, representa uma condição: se acontece algo (antecedente), automaticamente temos uma consequência (consequente).

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



Perceba que uma condicional **só será falsa se a condição for verdadeira e o resultado for falso**. O famoso mnemônico "Vera Fisher é falsa". Nas demais 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 tenham o mesmo valor lógico. Aqui, é tudo ou nada!

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 será verdadeira quando tanto p quanto q acontecem (são verdadeiras) ou então quando ambas não acontecem (são falsas). Caso contrário, a proposição será falsa.

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 fez sol", podemos representa-la com o símbolo P. Dessa forma, sua negação pode ser dada por: "Não é verdade que ontem fez sol" ou, simplesmente "ontem não fez sol" (~P).

Nas questões de prova, geralmente, serão cobrados outros tipos de negações de proposições simples, você deve ter em mente a seguinte pergunta para resolver esse tipo de assertiva: ***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 apresentar 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 posso dizer que

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 estiver 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, nessa frase, devem acontecer 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
A negação da 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 não 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 para negar uma condicional P →Q, devemos manter o valor lógico do antecedente, trocar o conectivo por "E" e negar o consequente. Dessa forma, temos que:

Proposição:

- Se Joana é viúva, então José é casado.

Negação:

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

Vejamos que a proposição Joana é viúva e José não é casado está descrita na letra D. Portanto, este é o nosso gabarito.

Gabarito: D

---

e) Negação de Bicondicional P←→Q:

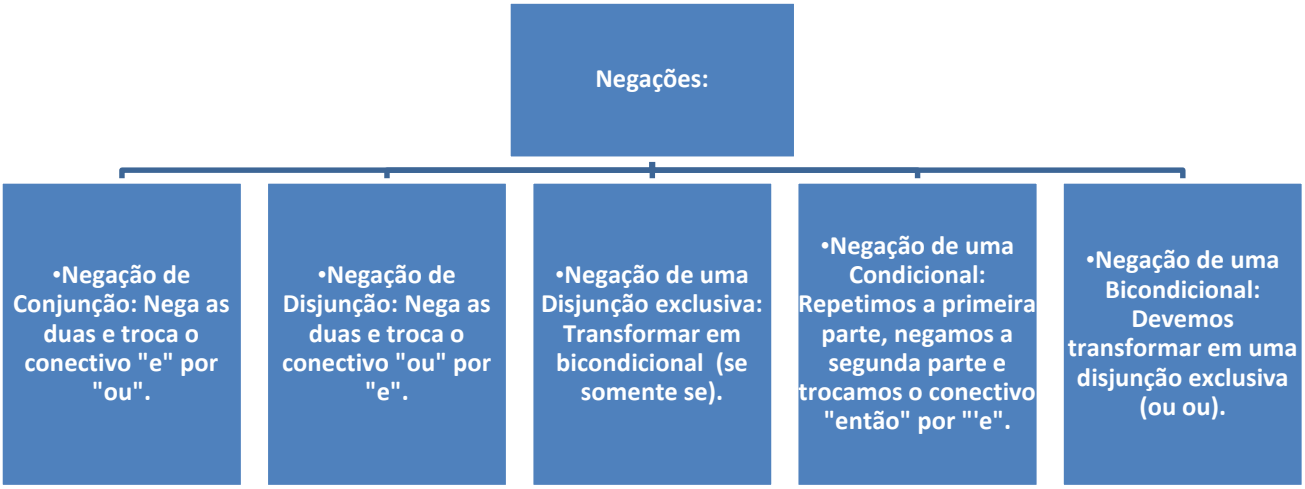
Numa Bicondicional, as duas coisas devem ocorrer juntas ou então nenhuma delas pode ocorrer. Podemos desmenti-lo provando que uma das coisas ocorre (é verdadeira) enquanto a outra é falsa. Desta forma, **transformaremos a frase em uma disjunção exclusiva**.

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

Negação:

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

É muita informação, né? Para ajudar vocês, vamos apresentar todas as negações no esquema abaixo:



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 de proposições lógicas disjuntivas (que apresentam conectivo "OU") em proposições lógicas conjuntivas (que apresentam conectivo "E")**, e vise versa.

1ª E 2ª LEIS DE MORGAN

Grosso modo, diante do que vimo até aqui, podemos dizer que a 1ª Lei de Morgan apresenta a forma de negar uma proposição composta conjuntiva (ligada pelo conectivo "e"), que deve ser feita negando as duas proposições simples e trocando o conectivo "e" por "ou".

De forma oposta, a 2ª Lei de Morgan apresenta a forma de negar uma proposição composta disjuntiva (ligada pelo conectivo "ou"), que deve ser feita negando as duas proposições simples e trocando o conectivo "ou" por "e".



TOME NOTA!

PRIMEIRA LEI DE MORGAN: $\sim (p \wedge q) = (\sim p) \vee (\sim q)$
SEGUNDA LEI DE MORGAN: $\sim (p \vee q) = (\sim p) \wedge (\sim q)$

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).

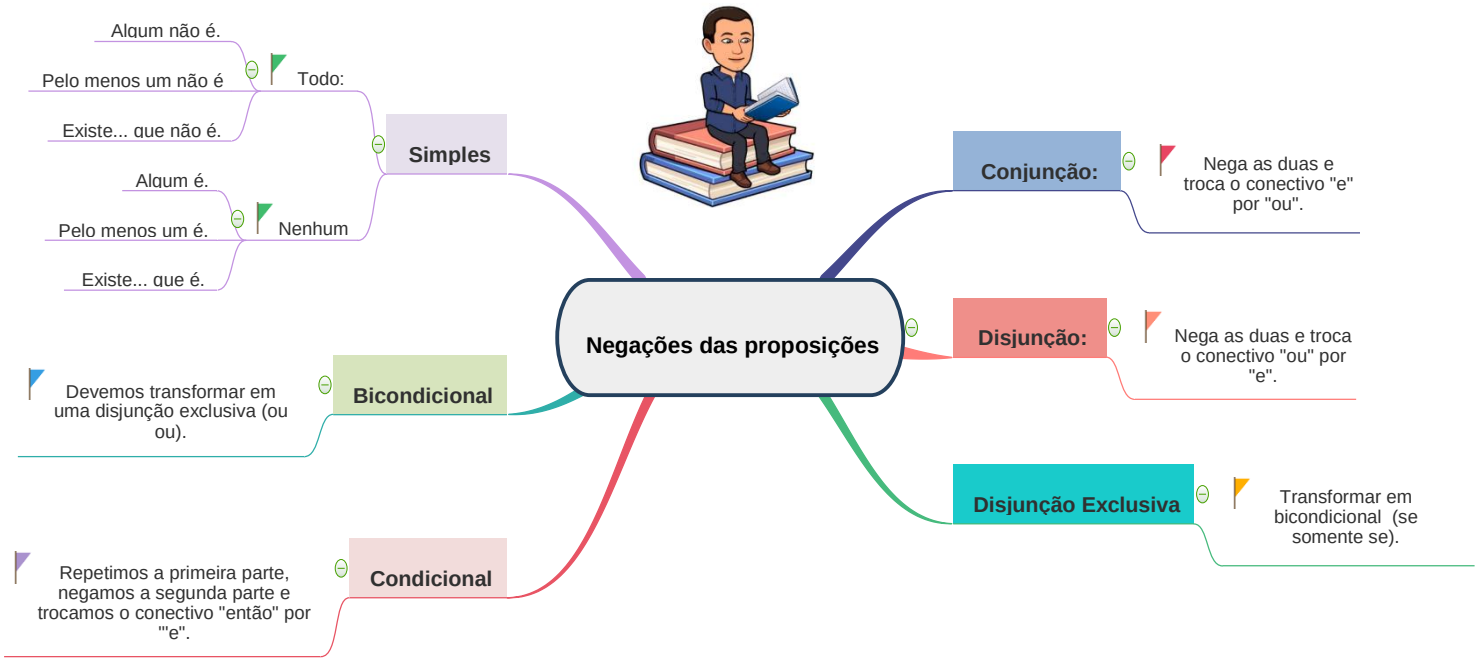
7 - APOSTA ESTRATÉGICA

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 o **CRQ CE.**

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

"Sempre lembre que você é mais corajoso do que pensa, mais forte do que parece e mais esperto do que acredita".

- Christopher Robin–

9- Lista das Questões

1. QUADRIX - Oficial Administrativo (FDSBC)/2019

Das frases a seguir, a única que representa uma proposição é:

a) Ronaldo, venha até aqui, por favor.

b) Que tarde agradável!

c) Sim.

d) Maria preparou os documentos.

e) Onde estão os documentos?

2. QUADRIX - Assistente Administrativo (CONRERP 2 (SP PR))/2019

P: Fátima não joga futebol e Luiz ouve música.

Q: Luiz corre ou Fátima dorme.

R: P -> Q.

A partir das proposições acima, julgue o item.

A negação da sentença P é a sentença: “Fátima joga futebol e Luiz não ouve música”.

3. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

Se a economia estiver com recursos plenamente empregados, o aumento de M (quantidade total de moedas) provocará apenas um aumento no P (nível geral de preço).

Sobre essa afirmação, é correto afirmar que:

a) trata-se de uma proposição simples compondo uma conjunção lógica.

b) contém, pelo menos, uma proposição composta e apresenta uma condicional.

c) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma conjunção lógica.

d) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma condicional.

e) trata-se de uma proposição simples e apresenta uma disjunção lógica.

4. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

Na versão original da Teoria Quantitativa da Moeda, se o volume de transações de bens e serviços é constante, mesmo que seja ou não verdade, podemos construir a seguinte afirmação:

“Para provocar inflação, aumenta-se a velocidade da circulação da moeda ou a quantidade total de moedas.”

Tal afirmação é:

a) negação.

b) conjunção inclusiva.

c) disjunção inclusiva.

d) disjunção exclusiva.

e) conjunção.

5. QUADRIX - Assistente Administrativo Operacional (CRF PR)/2016

Sejam dadas as proposições p e q:

p: O paciente não está bem.

q: O paciente ingeriu o medicamento.

Assinale a alternativa que contém a tradução da seguinte proposição para a LINGUAGEM SIMBÓLICA:

"O paciente não está bem e o paciente ingeriu o medicamento".

a) p→q

b) p⊻q

c) p∧q

d) p↔q

e) p∨q

6. QUADRIX - Fiscal da Profissão de Economista/2016

"O homem não é educado e o homem não é econômico."

A sentença lógica acima poderia ser representada por:

a) (¬A) ∨ (¬B)

b) ¬ (¬A ∧ ¬B)

c) ¬ (¬A ∧ B)

d) (¬A ∧ B)

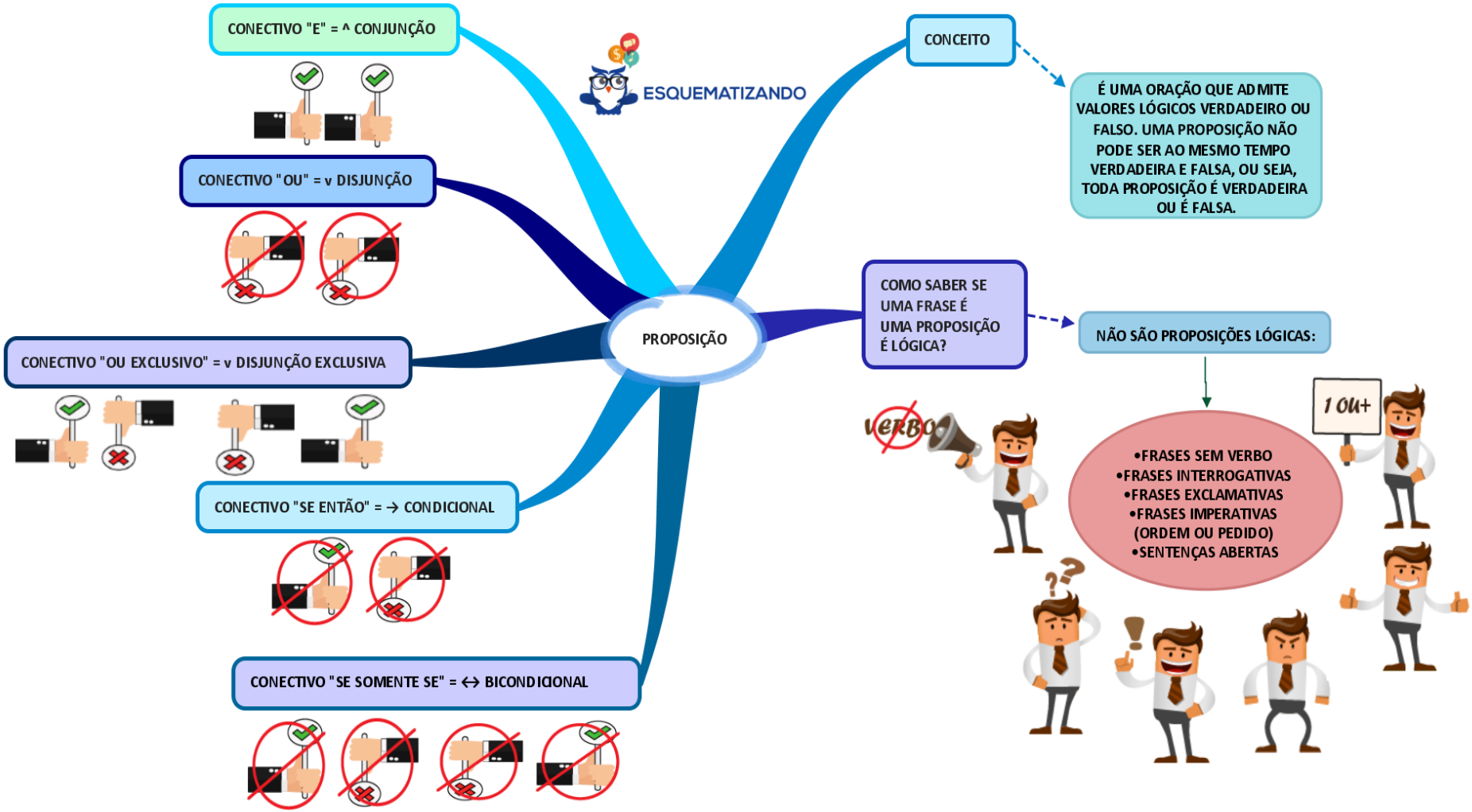
e) ¬ (A ∨ B)

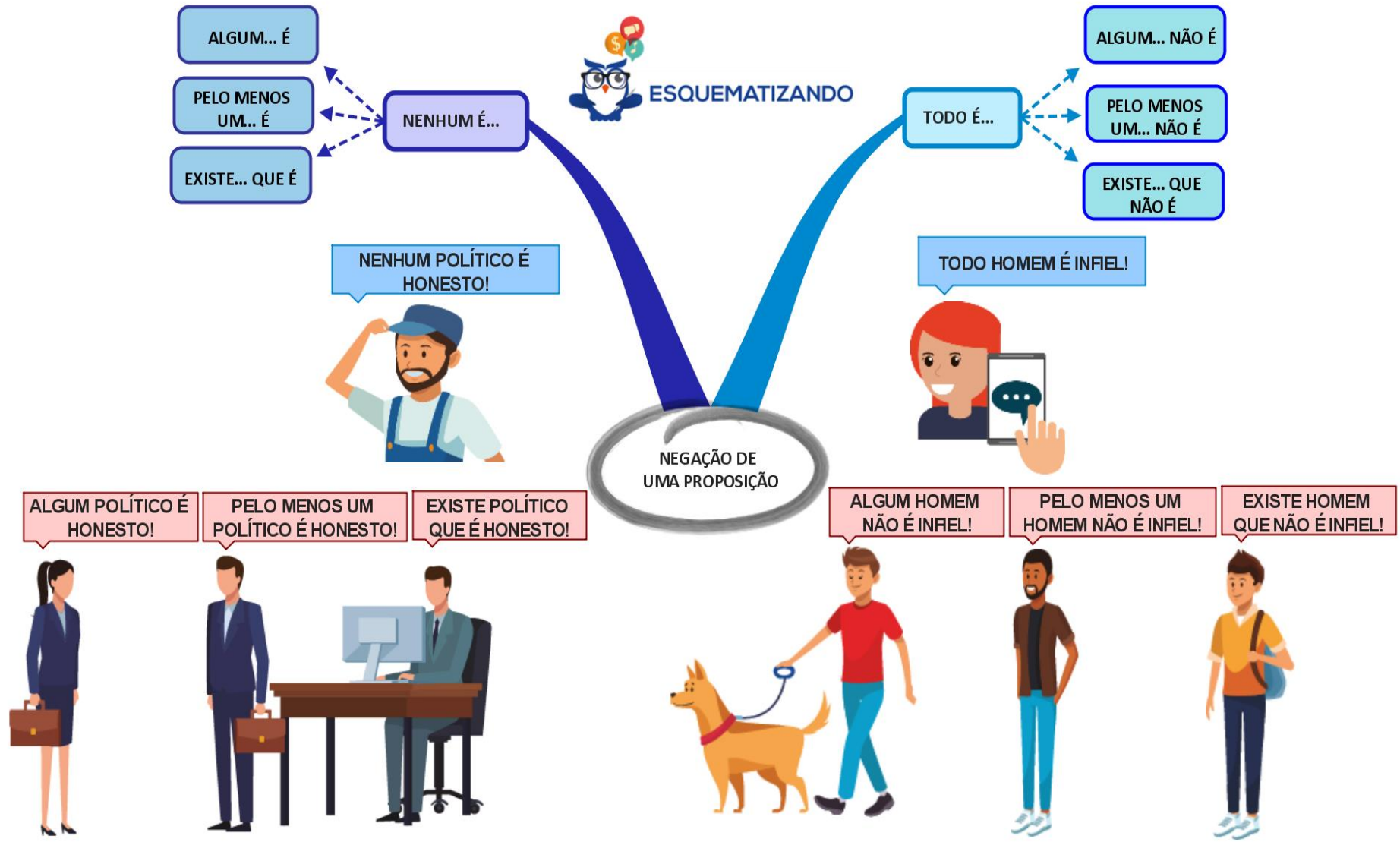
10 - GABARITO

1) D
2) E
3) B
4) C
5) C
6) E

11 – MENTALIZANDO

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.