

# POUSO ALEGRE - MG

PREFEITURA MUNICIPAL DE POUSO ALEGRE  
- MINAS GERAIS

Auxiliar de Serviços Gerais  
de pronto atendimento  
(Quadro II)

**EDITAL Nº 001, DE 8 DE DEZEMBRO DE 2023**

CÓD: SL-101DZ-23  
7908433246909

## Língua Portuguesa

1. Leitura, interpretação e compreensão de textos. ....	7
2. A significação das palavras no texto .....	8
3. Emprego das classes de palavras .....	8
4. Pontuação .....	13
5. Acentuação gráfica.....	16
6. Ortografia.....	17
7. Fonética e fonologia.....	17
8. Termos essenciais da oração.....	19
9. Classificação das palavras quanto ao número de sílabas e quanto à disposição da sílaba tônica .....	24
10. Tempos e modos verbais. ....	24
11. Reescrita de frases .....	24

## Raciocínio Lógico-Matemático

1. Sequências lógicas envolvendo números, letras e figuras .....	39
2. Geometria básica .....	40
3. Conjuntos numéricos .....	45
4. Equações do 1º e 2º grau.....	57
5. Sistemas de equações.....	60
6. Criptografia .....	62
7. Conjuntos: as relações de pertinência, inclusão e igualdade; operações entre conjuntos, união, interseção e diferença .....	63
8. Comparações .....	68
9. Numeração .....	72
10. Razão e proporção .....	78
11. Regra de três.....	80
12. Porcentagem.....	81
13. Probabilidade.....	82

## Conhecimentos Gerais

1. Programa de Atualidades: domínio de tópicos relevantes de diversas áreas como: política, economia, sociedade, educação, tecnologia, energia, relações internacionais, desenvolvimento sustentável, meio ambiente, segurança, artes, cultura, literatura e suas vinculações históricas a nível nacional e internacional. ....	89
---	----

(D) Mais de 30 dos candidatos selecionados são formados apenas em Química.

(E) Escolhendo-se ao acaso um dos candidatos selecionados, a probabilidade de ele ter apenas as duas formações, Física e Química, é inferior a 0,05.

**Resolução**

A nossa primeira conta, deve ser achar o número de candidatos que não são físicos, biólogos e nem químicos.

$$n(F \cup B \cup Q) = n(F) + n(B) + n(Q) + n(F \cap B \cap Q) - n(F \cap B) - n(F \cap Q) - n(B \cap Q)$$

$$n(F \cup B \cup Q) = 80 + 90 + 55 + 8 - 32 - 23 - 16 = 162$$

Temos um total de 250 candidatos

$$250 - 162 = 88$$

**Resposta: A.**

**COMPARAÇÕES**

Ao realizar comparações em Raciocínio Lógico devemos estudar alguns conceitos, como por exemplo, **equivalências lógicas** e **implicações lógicas**, desta forma em nosso material você encontrará todo subsídio para resolver quaisquer problemas que envolvam comparações.

**Equivalência Lógica**

**Definição:** Duas ou mais proposições compostas são equivalentes, mesmo possuindo fórmulas (ou estruturas lógicas) diferentes, quando apresentarem a mesma solução em suas respectivas tabelas verdade.

Se as proposições P e Q são ambas TAUTOLOGIAS, ou então, são CONTRADIÇÕES, então são EQUIVALENTES.

**Exemplo:**

Dada as proposições “ $\sim p \rightarrow q$ ” e “ $p \vee q$ ” verificar se elas são equivalentes.

Vamos montar a tabela verdade para sabermos se elas são equivalentes.

p	q	$\sim p$	$\rightarrow$	q	p	v	q
V	V	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	V	F
F	V	V	V	V	F	V	V
F	F	V	F	F	F	F	F

Observamos que as proposições compostas “ $\sim p \rightarrow q$ ” e “ $p \vee q$ ” são **equivalentes**.

$\sim p \rightarrow q \equiv p \vee q$  ou  $\sim p \rightarrow q \Leftrightarrow p \vee q$ , onde “ $\equiv$ ” e “ $\Leftrightarrow$ ” são os símbolos que representam a equivalência entre proposições.

**— Equivalências fundamentais**

**1 – Simetria (equivalência por simetria)**

$$A - p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$$

p	q	p	$\wedge$	q	q	$\wedge$	p
V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F	F	V
F	V	F	F	V	V	F	F
F	F	F	F	F	F	F	F

$$B - p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$$

p	q	p	v	q	q	v	p
V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	V	F	F	V	V
F	V	F	V	V	V	V	F
F	F	F	F	F	F	F	F

$$C - p \underline{\vee} q \Leftrightarrow q \underline{\vee} p$$

p	q	p	$\underline{\vee}$	q	q	$\underline{\vee}$	p
V	V	V	F	V	V	F	V
V	F	V	V	F	F	V	V
F	V	F	V	V	V	V	F
F	F	F	F	F	F	F	F

$$D - p \leftrightarrow q \Leftrightarrow q \leftrightarrow p$$

p	q	p	$\leftrightarrow$	q	q	$\leftrightarrow$	p
V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	F	F	V
F	V	F	F	V	V	F	F
F	F	F	V	F	F	V	F

**2 – Reflexiva (equivalência por reflexão)**

$$p \rightarrow p \Leftrightarrow p \rightarrow p$$

p	p	p	$\rightarrow$	p	p	$\rightarrow$	p
V	V	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	F	V	F

**3 – Transitiva**

Se  $P(p,q,r,\dots) \Leftrightarrow Q(p,q,r,\dots)$  E

$Q(p,q,r,\dots) \Leftrightarrow R(p,q,r,\dots)$  ENTÃO

$P(p,q,r,\dots) \Leftrightarrow R(p,q,r,\dots)$  .

**Exemplo:**

$\sim p \rightarrow q$ : Se André não é professor, então é pobre.  
 $\sim q \rightarrow p$ : Se André não é pobre, então é professor.

**3º caso:**  $(p \rightarrow \sim q) \Leftrightarrow (q \rightarrow \sim p)$

p	q	p	→	~q	q	→	~p
V	V	V	F	F	V	F	F
V	F	V	V	V	F	V	F
F	V	F	V	F	V	V	V
F	F	F	V	V	F	V	V

**Exemplo:**

$p \rightarrow \sim q$ : Se André é professor, então não é pobre.  
 $q \rightarrow \sim p$ : Se André é pobre, então não é professor.

**4º Caso:**  $(p \rightarrow q) \Leftrightarrow \sim p \vee q$

p	q	p	→	q	~p	∨	q
V	V	V	V	V	F	V	V
V	F	V	F	F	F	F	F
F	V	F	V	V	V	V	V
F	F	F	V	F	V	V	F

**Exemplo:**

$p \rightarrow q$ : Se estudo, então passo no concurso.  
 $\sim p \vee q$ : Não estudo ou passo no concurso.

**5 – Pela bicondicional**

A –  $(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ , por definição

p	q	p	↔	q	(p	→	q)	∧	(q	→	p)
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V	F	F	F	F	V	V
F	V	F	F	V	F	V	V	F	V	F	F
F	F	F	V	F	F	V	F	V	F	V	F

B –  $(p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \rightarrow \sim p) \wedge (\sim p \rightarrow \sim q)$ , aplicando-se a contrapositiva às partes

p	q	p	↔	q	(~q	→	~p)	∧	(~p	→	~q)
V	V	V	V	V	F	V	F	V	F	V	F
V	F	V	F	F	V	F	F	F	F	V	V
F	V	F	F	V	F	V	V	F	V	F	F
F	F	F	V	F	V	V	V	V	V	V	V

$C - (p \leftrightarrow q) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$

p	q	p	↔	q	(p	∧	q)	∨	(~p	∧	~q)
V	V	V	V	V	V	V	V	V	F	F	F
V	F	V	F	F	V	F	F	F	F	F	V
F	V	F	F	V	F	F	V	F	V	F	F
F	F	F	V	F	F	F	V	V	V	V	V

**6 – Pela exportação-importação**

$[(p \wedge q) \rightarrow r] \Leftrightarrow [p \rightarrow (q \rightarrow r)]$

p	q	r	[(p	∧	q)	→	r]	[p	→	(q	→	r)]
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
V	V	F	V	V	V	F	F	V	F	V	F	
V	F	V	V	F	F	V	V	V	V	F	V	
V	F	F	V	F	F	V	F	V	V	F	F	
F	V	V	F	F	V	V	V	F	V	V	V	
F	V	F	F	F	V	V	F	F	V	V	F	
F	F	V	F	F	F	V	V	F	V	F	V	
F	F	F	F	F	F	V	F	F	V	F	F	

**– Proposições Associadas a uma Condicional (se, então)**

Chama-se proposições associadas a  $p \rightarrow q$  as três proposições condicionadas que contêm p e q:

- **Proposições recíprocas:**  $p \rightarrow q$ ;  $q \rightarrow p$
- **Proposição contrária:**  $p \rightarrow q$ ;  $\sim p \rightarrow \sim q$
- **Proposição contrapositiva:**  $p \rightarrow q$ ;  $\sim q \rightarrow \sim p$

Observe a tabela verdade dessas quatro proposições:

p	q	p	→	q	q	→	p	~p	→	~q	~q	→	~p
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	V	F	V	F	V	F
F	V	V	F	F	F	F	F	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Note que:

p	q	p	→	q	q	→	p	~p	→	~q	~q	→	~p
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	V	F	V	F	V	F
F	V	V	F	F	F	F	F	F	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

SÃO EQUIVALENTES

• Silogismo Disjuntivo

$$(p \vee q) \wedge \sim p \Rightarrow q$$

$$(p \vee q) \wedge \sim q \Rightarrow p$$

$(p \vee q), \sim p$	$(p \vee q), \sim q$
$q$	$p$

p	q	$p \vee q$	$\sim p$	$(p \vee q) \vee \sim p$
V	V	V	F	F
V	F	V	F	F
F	V	V	V	V
F	F	F	V	F

• Modus Ponens

$$(p \rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q$$

$(p \rightarrow q), p$
$q$

p	q	$p \rightarrow q$	$(p \rightarrow q) \wedge p$
V	V	V	V
V	F	F	F
F	V	V	F
F	F	V	F

• Modus Tollens

$$(p \rightarrow q) \wedge \sim q \Rightarrow \sim p$$

$(p \rightarrow q), \sim q$
$\sim p$

p	q	$p \rightarrow q$	$\sim q$	$(p \rightarrow q) \wedge \sim q$	$\sim p$
V	V	V	F	F	F
V	F	F	V	F	F
F	V	V	F	F	V
F	F	V	V	V	V

Tautologias e Implicação Lógica

• Teorema

$P(p,q,r,\dots) \Rightarrow Q(p,q,r,\dots)$  se e somente se  $P(p,q,r,\dots) \rightarrow Q(p,q,r,\dots)$

p	q	$(p \rightarrow q) \wedge p$	$((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$
V	V	V	V
V	F	F	V
F	V	F	V
F	F	F	V

$$(p \rightarrow q) \wedge p \Rightarrow q \text{ e } ((p \rightarrow q) \wedge p) \rightarrow q$$

Observe que:

→ indica uma operação lógica entre as proposições. Ex.: das proposições p e q, dá-se a nova proposição  $p \rightarrow q$ .

⇒ indica uma relação. Ex.: estabelece que a condicional  $P \rightarrow Q$  é tautológica.

Inferências

• Regra do Silogismo Hipotético

$$(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \Rightarrow p \rightarrow r \quad \boxed{\frac{p \rightarrow q, q \rightarrow r}{p \rightarrow r}}$$

Princípio da inconsistência

– Como “ $p \wedge \sim p \rightarrow q$ ” é tautológica, subsiste a implicação lógica  $p \wedge \sim p \Rightarrow q$

– Assim, de uma contradição  $p \wedge \sim p$  se deduz qualquer proposição q.

A proposição “ $(p \leftrightarrow q) \wedge p$ ” implica a proposição “q”, pois a condicional “ $(p \leftrightarrow q) \wedge p \rightarrow q$ ” é tautológica.

NUMERAÇÃO

Caros alunos, assuntos como numeração, envolvem problemas sobre lógica sequencial, portanto estudem os conteúdos sobre:

- Associação Lógica;
- Lógica Sequencial.

Vejamos então o conteúdo necessário:

O assunto de **Lógica Sequencial** já foi abordado em um tópico específico da apostila.

Associação Lógica

A Associação Lógica<sup>4</sup> trata de problemas aos quais prestam informações de diferentes tipos, relacionado a pessoas, coisas, objetos entre outros e nosso objetivo ao resolver um problema desse é descobrir o correlacionamento entre os dados.

Os problemas serão sobre descobrir quem usou o quê, quando, com quem, aonde, entre outros.

Abaixo veremos um exemplo sobre resolução de problemas utilizando o correlacionamento entre os dados que será de grande ajuda na resolução desse tipo de problema.

**01.** Célia e outros três parceiros fazem parte de um quarteto musical. Cada componente do grupo tem uma função diferente. Com base nas dicas a seguir, tente descobrir o nome de cada componente do quarteto, sua idade e função e o item que estava usando na última apresentação.

- 1) Décio usou óculos escuros na apresentação.
- 2) Célia é a vocalista.
- 3) O que usou gravata tem 25 anos.
- 4) O guitarrista que não é Benício, tem 26 anos.
- 5) O tecladista usou gola de pele.
- 6) Roberto tem 28 anos e não toca bateria.
- 7) Benício é mais velho que Célia.
- 8) Um deles tem 23 anos.
- 9) Um deles usou botas altas.

1º passo – identificar os grupos.

Nome: Benício, Célia, Décio, Roberto;

4 ROCHA, Enrique – Raciocínio lógico para concursos: você consegue aprender: teoria e questões – Niterói: Impetus – 2010.

**3º passo** – vamos ao preenchimento da tabela principal e da tabela gabarito, com as informações mais óbvias, que não deixam margem a nenhuma dúvida, daquelas que constam no enunciado da questão.

		Função				Idade				Item usado			
		BAT	GUIT	VOC	TEC	23	25	26	28	OCUL	BOT	GOL	GRAV
Nome	Benício		N	N		N			N	N			
	Célia	N	N	S	N				N	N			
	Décio			N					N	S	N	N	N
	Roberto	N		N		N	N	N	S	N			
Item Usado	OCUL				N		N		N				
	BOT				N		N						
	GOL	N	N	N	S		N						
	GRAV				N	N	S	N	N				
Idade	23		N										
	25		N										
	26	N	S	N	N								
	28		N										

Nome	Função	Idade	Item usado
Benício			
Célia	Vocalista		
Décio			Óculos
Roberto		28	

Observe que como Benício é mais velho que Célia, logo ele não pode ter 23 anos (idade do mais novo). Benício não é guitarrista; Guitarrista tem 26 anos; Benício não tem 26 anos (porque não é guitarrista e quem tem 26 anos é o guitarrista).

**4º passo** - feitas as anotações das informações do problema, analise a tabela principal, procurando informações que levem a novas conclusões.

Vamos analisar linha a linha (ou coluna a coluna) para não tirar nenhuma conclusão errada.

Vejam, linha da Célia:

Célia (vocalista) → não tem 28 anos; não usa óculos, logo a vocalista não tem 28 anos.

Observe que Na idade 28 anos sobrou apenas um espaço, sendo correspondente ao do Tecladista. Então o Tecladista tem 28 anos e Roberto tem 28 anos logo, Roberto é o Tecladista.

		Função				Idade				Item usado			
		BAT	GUIT	VOC	TEC	23	25	26	28	OCUL	BOT	GOL	GRAV
Nome	Benício		N	N		N			N	N			
	Célia	N	N	S	N				N	N			
	Décio			N					N	S	N	N	N
	Roberto	N	N	N	S	N	N	N	S	N			
Item Usado	OCUL			N	N		N		N				
	BOT				N		N						
	GOL	N	N	N	S		N						
	GRAV				N	N	S	N	N				
Idade	23		N		N								
	25		N		N								
	26	N	S	N	N								
	28	N	N	N	S								

Nome	Função	Idade	Item usado
Benício			
Célia	Vocalista		
Décio			Óculos
Roberto	Tecladista	28	

Veja que agora temos que Décio é o Guitarrista, o que implica Benício ser o Baterista (a única função que estava faltando)

		Função				Idade				Item usado			
		BAT	GUIT	VOC	TEC	23	25	26	28	OCUL	BOT	GOL	GRAV
Nome	Benício	S	N	N	N	N			N	N			
	Célia	N	N	S	N				N	N			
	Décio	N	S	N	N				N	S	N	N	N
	Roberto	N	N	N	S	N	N	N	S	N			
Item Usado	OCUL			N	N		N		N				
	BOT				N		N						
	GOL	N	N	N	S		N						
	GRAV				N	N	S	N	N				
Idade	23		N		N								
	25		N		N								
	26	N	S	N	N								
	28	N	N	N	S								

1º) Não se preocupe em terminar a tabela principal, uma vez que você tenha preenchido toda tabela gabarito. Ganhe tempo e parta para a próxima questão.

2º) Nunca se esqueça de que essa técnica é composta por duas tabelas que devem ser utilizadas em paralelo, ou seja, quando uma conclusão for tirada pelo uso de alguma delas, as outras devem ser atualizadas. A prática de resolução de questões de variados níveis de complexidade vai ajudá-lo a ficar mais seguro.

## RAZÃO E PROPORÇÃO

### Razão

Chama-se de razão entre dois números racionais  $a$  e  $b$ , com  $b \neq 0$ , ao quociente entre eles. Indica-se a razão de  $a$  para  $b$  por  $a/b$  ou  $a : b$ .

#### Exemplo:

Na sala do 1º ano de um colégio há 20 rapazes e 25 moças. Encontre a razão entre o número de rapazes e o número de moças. (lembrando que razão é divisão)

$$\frac{20/5}{25/5} = \frac{4}{5} \text{ (Indica que para cada 4 rapazes existe 5 moças)}$$

### Proporção

Proporção é a igualdade entre duas razões. A proporção entre  $A/B$  e  $C/D$  é a igualdade:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

#### Propriedade fundamental das proporções

Numa proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Os números  $A$  e  $D$  são denominados *extremos* enquanto os números  $B$  e  $C$  são os *meios* e vale a propriedade: o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é:

$$A \times D = B \times C$$

Exemplo: A fração  $3/4$  está em proporção com  $6/8$ , pois:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Exercício: Determinar o valor de  $X$  para que a razão  $X/3$  esteja em proporção com  $4/6$ .

Solução: Deve-se montar a proporção da seguinte forma:

$$\frac{x}{3} = \frac{4}{6}$$

$$x = 2$$



A solução segue das propriedades das proporções:

$$\frac{x_1}{p_1} = \frac{x_2}{p_2} = \dots = \frac{x_n}{p_n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{p_1 + p_2 + \dots + p_n} = \frac{M}{P} = k$$

**Exemplo**

Carlos e João resolveram realizar um bolão da loteria. Carlos entrou com R\$ 10,00 e João com R\$ 15,00. Caso ganhem o prêmio de R\$ 525.000,00, qual será a parte de cada um, se o combinado entre os dois foi de dividirem o prêmio de forma diretamente proporcional?

$$\frac{C}{10} = \frac{J}{15} = \frac{C + J}{10 + 15} = \frac{525000}{25} = 21000$$

$$\frac{C}{10} = 21000 \rightarrow C = 210000$$

$$\frac{J}{15} = 21000 \rightarrow J = 315000$$

Carlos ganhará R\$210000,00 e João R\$315000,00.

**Inversamente Proporcionais**

Para decompor um número M em n partes  $X_1, X_2, \dots, X_n$  inversamente proporcionais a  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , basta decompor este número M em n partes  $X_1, X_2, \dots, X_n$  diretamente proporcionais a  $1/p_1, 1/p_2, \dots, 1/p_n$ . A montagem do sistema com n equações e n incógnitas, assume que  $X_1 + X_2 + \dots + X_n = M$  e além disso

$$\frac{x_1}{\frac{1}{p_1}} = \frac{x_2}{\frac{1}{p_2}} = \dots = \frac{x_n}{\frac{1}{p_n}}$$

cuja solução segue das propriedades das proporções:

$$\frac{x_1}{\frac{1}{p_1}} = \frac{x_2}{\frac{1}{p_2}} = \dots = \frac{x_n}{\frac{1}{p_n}} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \dots + \frac{1}{p_n}} = \frac{M}{\frac{1}{p_1} + \frac{1}{p_2} + \dots + \frac{1}{p_n}}$$

**REGRA DE TRÊS**

**Regra de três simples**

Regra de três simples é um processo prático para resolver problemas que envolvam quatro valores dos quais conhecemos três deles. Devemos, portanto, determinar um valor a partir dos três já conhecidos.

Passos utilizados numa regra de três simples:

1º) Construir uma tabela, agrupando as grandezas da mesma espécie em colunas e mantendo na mesma linha as grandezas de espécies diferentes em correspondência.

2º) Identificar se as grandezas são diretamente ou inversamente proporcionais.

3º) Montar a proporção e resolver a equação.

Um trem, deslocando-se a uma velocidade média de 400Km/h, faz um determinado percurso em 3 horas. Em quanto tempo faria esse mesmo percurso, se a velocidade utilizada fosse de 480km/h?

Solução: montando a tabela:

1) Velocidade (Km/h) Tempo (h)

400	-----	3
480	-----	X

2) Identificação do tipo de relação:

<b>VELOCIDADE</b>		<b>Tempo</b>
400 ↓	-----	3 ↑
480 ↓	-----	X ↑

Obs.: como as setas estão invertidas temos que inverter os números mantendo a primeira coluna e invertendo a segunda coluna ou seja o que está em cima vai para baixo e o que está em baixo na segunda coluna vai para cima

<b>VELOCIDADE</b>		<b>Tempo</b>
400 ↓	-----	3 ↓
480 ↓	-----	X ↓

480x=1200  
x=25

**Regra de três composta**

Regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

**Exemplos:**

1) Em 8 horas, 20 caminhões descarregam 160m<sup>3</sup> de areia. Em 5 horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125m<sup>3</sup>?

Solução: montando a tabela, colocando em cada coluna as grandezas de mesma espécie e, em cada linha, as grandezas de espécies diferentes que se correspondem:

<b>HORAS</b>		<b>CAMINHÕES</b>		<b>VOLUME</b>
8 ↑	-----	20 ↓	-----	160 ↑
5 ↑	-----	X ↓	-----	125 ↑

A seguir, devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x.

Observe que:

Aumentando o número de horas de trabalho, podemos diminuir o número de caminhões. Portanto a relação é inversamente proporcional (seta para cima na 1ª coluna).