

1

Há notícias que são de interesse público e há notícias que são de interesse do público. Se a celebridade "x" está saindo com o ator "y", isso não tem nenhum interesse público. Mas, dependendo de quem sejam "x" e "y", é de enorme interesse do público, ou de um certo público (numeroso), pelo menos.

As decisões do Banco Central para conter a inflação têm óbvio interesse público. Mas quase não despertam interesse, a não ser dos entendidos.

O jornalismo transita entre essas duas exigências, desafiado a atender às demandas de uma sociedade ao mesmo tempo massificada e segmentada, de um leitor que gravita cada vez mais apenas em torno de seus interesses particulares.

(Fernando Barros e Silva, O jornalista e o assassino. *Folha de São Paulo* (versão *on line*), 18/04/2011. Acessado em 20/12/2011.)

- a) A palavra *público* é empregada no texto ora como substantivo, ora como adjetivo. Exemplifique cada um desses empregos com passagens do próprio texto e apresente o critério que você utilizou para fazer a distinção.
- b) Qual é, no texto, a diferença entre o que é chamado de *interesse público* e o que é chamado de *interesse do público*?

Resolução

- a) Na expressão “*interesse público*”, *público* é adjetivo; em “*interesse do público*”, *público* é substantivo. Como adjetivo, *público* concorda com o substantivo a que se refere em gênero e número (assim, se o substantivo fosse feminino e plural, adjetivo assumiria as mesmas flexões: “*tendências públicas*”). Como substantivo, no segundo caso, *público* forma uma locução adjetiva com a preposição *de*.
- b) *Interesse público* é sinônimo de “*interesse social*” e refere algo que diz respeito à coletividade e a afeta. *Interesse do público* designa o que desperta curiosidade coletiva, ainda que tal curiosidade não seja motivada por interesses justificáveis ou legítimos.

Os enunciados abaixo são parte de uma peça publicitária que anuncia um carro produzido por uma conhecida montadora de automóveis.

**UM CARRO QUE
ATÉ A ORGANIZAÇÃO
MUNDIAL DA SAÚDE
APROVARIA:
ANDA MAIS
E BEBE MENOS.**

ELE CABE NA SUA VIDA. SUA VIDA CABE NELE.

(Adaptado de *Superinteressante*, jun. 2009, p. 9.)

- a) A menção à Organização Mundial da Saúde na peça publicitária é justificada pela apresentação de uma das características do produto anunciado. Qual é essa característica? Explique por que o modo como a característica é apresentada sustenta a referência à Organização Mundial da Saúde.
- b) A peça publicitária apresenta duas orações com o verbo *caber*. Contraste essas orações quanto à organização sintática. Que efeito é produzido por meio delas?

Resolução

- a) O texto publicitário faz referência a recomendações médicas de “beber menos”, ou seja, evitar excesso de álcool, e “andar mais”, ou seja, evitar a vida sedentária. O alcoolismo e o sedentarismo estão entre os hábitos insalubres mais combatidos por campanhas promovidas por associações médicas e pela OMS. A peça publicitária em questão procura tirar partido disso.
- b) Em “ele cabe na sua vida”, o verbo *caber* refere-se ao preço do carro, que “caberia” nas possibilidades financeiras do consumidor, ou seja, não seria mais caro do que ele poderia pagar. Em “sua vida cabe nele”, o verbo sugere que o carro anunciado atende a todas as necessidades do consumidor. Quanto às estruturas sintáticas, ressalta-se o fato de que na primeira oração *ele* (o carro) funciona como sujeito de *caber* e na segunda oração o mesmo pronome preenche a função de objeto indireto. O efeito dessa simetria é de identificar a acessibilidade econômica do produto e a utilidade que a ele se atribui, associando-as à *vida* do consumidor, objeto da primeira oração e sujeito da segunda.

TEXTO I

Entre 1995 e 2008, 12,8 milhões de pessoas saíram da condição de pobreza absoluta (rendimento médio domiciliar *per capita* até meio salário mínimo mensal), permitindo que a taxa nacional dessa categoria de pobreza caísse 33,6%, passando de 43,4% para 28,8%.

No caso da taxa de pobreza extrema (rendimento médio domiciliar *per capita* de até um quarto de salário mínimo mensal), observa-se um contingente de 13,1 milhões de brasileiros a superar essa condição, o que possibilitou reduzir em 49,8% a taxa nacional dessa categoria de pobreza, de 20,9%, em 1995, para 10,5%, em 2008.

(Dimensão, evolução e projeção da pobreza por região e por estado no Brasil, *Comunicados do IPEA*, 13/07/2010, p. 3.)

TEXTO II



(BENETT, chargesdobennett.zip.net. Acessado em 21/10/2011.)

- Podemos relacionar os termos *miséria* e *pobreza*, presentes no TEXTO II, a dois conceitos que são abordados no TEXTO I. Identifique esses conceitos e explique por que eles podem ser relacionados às noções de *miséria* e *pobreza*.
- Que crítica é apresentada no TEXTO II? Mostre como a charge constrói essa crítica.

Resolução

- “Pobreza”, no texto II, deve referir-se ao que, no texto I, é designado com a expressão “pobreza absoluta”. “Miséria”, no texto II, deve equivaler à “pobreza extrema” do texto I.
- O texto II ironiza a distinção entre os dois níveis de pobreza (“absoluta” e “extrema”), sugerindo que o critério que a ampara se situa ainda abaixo do que já seriam condições abjetas de existência. O diálogo entre as personagens da charge parece indicar a impertinência da distinção para aqueles aos quais ela se refere.

Os verbetes apresentados em (II) a seguir trazem significados possíveis para algumas palavras que ocorrem no texto intitulado *Bicho Gramático*, apresentado em (I).

I

BICHO GRAMÁTICO

Vicente Matheus (1908-1997) foi um dos personagens mais controversos do futebol brasileiro. Esteve à frente do paulista Corinthians em várias ocasiões entre 1959 e 1990. Voluntarioso e falastrão, o uso que fazia da língua portuguesa nem sempre era aquele reconhecido pelos livros. Uma vez, querendo deixar bem claro que o craque do Timão não seria vendido ou emprestado para outro clube, afirmou que “o Sócrates é invendável e imprestável”. Em outro momento, exaltando a versatilidade dos atletas, criou uma pérola da linguística e da zoologia: “Jogador tem que ser completo como o pato, que é um bicho aquático e gramático”.

(Adaptado de *Revista de História da Biblioteca Nacional*, jul. 2011, p. 85.)

II

Invendável: que não se pode vender ou que não se vende com facilidade.

Imprestável: que não tem serventia; inútil.

Aquático: que vive na água ou à sua superfície.

Gramático: que ou o que apresenta melhor rendimento nas corridas em pista de grama (diz-se de cavalo).

(Dicionário HOUAISS (versão digital *on line*),
houaiss.uol.com.br)

- a) Descreva o processo de formação das palavras *invendável* e *imprestável* e justifique a afirmação segundo a qual o uso que Vicente Matheus fazia da língua portuguesa “nem sempre era aquele reconhecido pelos livros”.
- b) Explique por que o texto destaca que Vicente Matheus “criou uma pérola da linguística e da zoologia”.

Resolução

- a) *Invendável* forma-se por prefixação a partir de *vendável*, adjetivo por sua vez formado com o radical *vend-* e o sufixo *-ável* (vogal temática *+vel*). *Imprestável*, igualmente, forma-se com o acréscimo do prefixo negativo *in-* a *prestável*, por sua vez formado do radical de *prestar*, que significa “servir”, “ser útil”. Portanto, o sentido de *imprestável* é “que não tem serventia, não é útil”. Assim, querendo dizer que o jogador não poderia ser emprestado, Vicente Matheus disse, involuntariamente, que ele era inútil, num exemplo de seu peculiar emprego da língua, “nem sempre reconhecido pelos livros”.
- b) A “pérola” linguística está em associar o adjetivo *gramático* a *grama*; a pérola zoológica estaria na invenção do animal anfíbio definido por tal palavra.

O texto abaixo é parte de uma campanha promovida pela ANER (Associação Nacional de Editores de Revistas).

Surfamos a Internet, Nadamos em revistas

A Internet empolga. Revistas envolvem.

A Internet agarra. Revistas abraçam.

A Internet é passageira. Revistas são permanentes.

E essas duas mídias estão crescendo.

Um dado que passou quase despercebido em meio ao barulho da Internet foi o fato de que a circulação de revistas aumentou nos últimos cinco anos. Mesmo na era da Internet, o apelo das revistas segue crescendo. Pense nisto: o Google existe há 12 anos. Durante esse período, o número de títulos de revistas no Brasil cresceu 234%. Isso demonstra que uma mídia nova não substitui uma mídia que já existe. Uma mídia estabelecida tem a capacidade de seguir prosperando, ao oferecer uma experiência única.

É por isso que as pessoas não deixam de nadar só porque gostam de surfar.

(Adaptado de *Imprensa*, n. 267, maio 2011, p. 17.)

- a) O verbo *surf* pode ser usado como transitivo ou intransitivo. Exemplifique cada um desses usos com enunciados que aparecem no texto da campanha. Indique, justificando, em qual desses usos o verbo assume um sentido necessariamente figurado.
- b) Que relação pode ser estabelecida entre o título da campanha e o trecho reproduzido a seguir? Como essa relação é sustentada dentro da campanha?

A Internet empolga. Revistas envolvem.

A Internet agarra. Revistas abraçam.

A Internet é passageira. Revistas são permanentes.

Resolução

- a) No título do texto, *Surfamos a Internet*, o verbo *surf* está empregado como transitivo direto. Na última frase, “as pessoas não deixam de nadar só porque gostam de surfar”, o mesmo verbo é intransitivo. Neste último caso, seu sentido pode ser tanto próprio (“praticar surfe”) quando figurado. Em *surf* a Internet, o sentido é necessariamente figurado (“passar de um sítio a outro da rede”).
- b) Na campanha procura-se confrontar o caráter efêmero da experiência proporcionada pela Internet (“A Internet é passageira”) com a maior consistência do que é veiculado pelas revistas (“Revistas são permanentes”). O ato de surfar é, no texto, associado a impulsos vigorosos e passageiros, como hábitos juvenis, ao passo que o ato de nadar é definido por associações menos superficiais (envolvimento, abraço). Assim sendo, o texto desenvolve as sugestões contidas no título.

O parágrafo reproduzido abaixo introduz a crônica intitulada *Tragédia concretista*, de Luís Martins.

O poeta concretista acordou inspirado. Sonhara a noite toda com a namorada. E pensou: lábio, lábia. O lábio em que pensou era o da namorada, a lábia era a própria. Em todo o caso, na pior das hipóteses, já tinha um bom começo de poema. Todavia, cada vez mais obcecado pela lembrança daqueles lábios, achou que podia aproveitar a sua lábia e, provisoriamente desinteressado da poesia pura, resolveu telefonar à criatura amada, na esperança de maiores intimidades e vantagens. Até os poetas concretistas podem ser homens práticos.

(Luís Martins, *Tragédia concretista*, em *As cem melhores crônicas brasileiras*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007, p. 132.)

- a) Compare *lábio* e *lábia* quanto à forma e ao significado. Considerando a especificidade do poeta, justifique a ocorrência dessas duas palavras dentro da crônica.
- b) Explique por que a palavra *todavia* (linha 5) é usada para introduzir um dos enunciados da crônica.

Resolução

- a) O jogo com *lábia* e *lábio* corresponde à figura chamada *paronomásia*, que consiste na aproximação de palavras que apresentam semelhança sonora e diferença de sentido. A paronomásia — que é, segundo Roman Jakobson, figura central na poesia em geral — foi eleita como princípio construtivo de muitos poemas ditos *concretos*, a ponto de ser identificada, por autores como Luís Martins, com a essência da chamada *poesia concreta*.
- b) *Todavia*, conjunção adversativa, introduz o período em que, contrariando a indicação anterior sobre a confecção de um poema (“já tinha um bom começo de poema”), o cronista relata a iniciativa erótica que a paronomásia mencionada sugere ao “poeta concretista”.

7

O excerto abaixo foi extraído do poema *Balada Feroz*, de Vinícius de Moraes.

(...) Lança o teu poema inocente sobre o rio venéreo
[engolindo as cidades
Sobre os casebres onde os escorpiões se matam à visão
[dos amores miseráveis
Deita a tua alma sobre a podridão das latrinas e das fossas
Por onde passou a miséria da condição dos escravos e dos
[gênios. (...)

Amarra-te aos pés das garças e solta-as para que te levem
E quando a decomposição dos campos de guerra te ferir
[as narinas, lança-te sobre a cidade mortuária
Cava a terra por entre as tumefações e se encontrares um
[velho canhão soterrado, volta
E vem atirar sobre as borboletas cintilando cores que
[comem as fezes verdes das estradas.

(...)
Suga aos cínicos o cinismo, aos covardes o medo, aos
[avaros o ouro
E para que apodreçam como porcos, injeta-os de pureza!

E com todo esse pus, faz um poema puro
E deixa-o ir, armado cavaleiro, pela vida
E ri e canta dos que pasmados o abrigarem
E dos que por medo dele te derem em troca a mulher e o
[pão.

Canta! canta, porque cantar é a missão do poeta
E dança, porque dançar é o destino da pureza
Faz para os cemitérios e para os lares o teu grande gesto
[obsceno
Carne morta ou carne viva – toma! Agora falo eu que sou
[um!

(Vinícius de Moraes, *Antologia Poética*. São Paulo: Companhia das Letras, 2009, p. 51-53.)

- a) Como é próprio do modernismo poético, os versos acima contrariam a linguagem mais depurada e as imagens mais elevadas da lírica tradicional. Como podemos definir as imagens predominantes em *Balada feroz*? A que se referem tais imagens?
- b) Qual é o papel da poesia e do poeta diante da realidade representada?

Resolução

- a) “Balada Feroz” apresenta imagens predominantemente negativas, sem elevação, pois associadas à podridão, à decomposição (“E quando a decomposição dos campos de guerra te ferir as narinas”),

à morte (“cidade mortuária”), à destruição (“escorpiões se matam à visão dos amores miseráveis”) e à escatologia (“fezes verdes das estradas”, “podridão das latrinas e das fossas”). Elas compõem o quadro de horrores do mundo com que se chocaria o poeta em sua “missão”.

- b) Pode-se inferir pela leitura de “Balada Feroz” que tanto o poeta quanto a poesia não devem ignorar a realidade negativa em que se encontram. Mais do que isso, precisam lançar-se sobre essa realidade, alimentar-se dela e então gerar uma arte com a pureza capaz de enfrentar o universo decaído em que estão inseridos.

Os animais desempenham um papel simbólico no romance *Iracema*. Dentre eles, destacam-se o cão Japi e a jandaia (ou ará), que aparecem nos excertos abaixo.

Poti voltou de perseguir o inimigo. (...)

O cão fiel o seguia de perto, lambendo ainda nos pelos do focinho a marugem do sangue tabajara, de que se fartara; o senhor o acariciava satisfeito de sua coragem e dedicação. Fora ele quem salvara Martim (...).

— Os maus espíritos da floresta podem separar outra vez o guerreiro branco de seu irmão pitiguara. O cão te seguirá daqui em diante, para que mesmo de longe Poti acuda a teu chamado.

— Mas o cão é teu companheiro e amigo fiel.

— Mais amigo e companheiro será de Poti, servindo a seu irmão que a ele. Tu o chamarás Japi; e ele será o pé ligeiro com que de longe corramos um para o outro. (...)

Tanto que os dois guerreiros tocaram as margens do rio, ouviram o latir do cão, que os chamava, e o grito da ará, que se lamentava.

A ará, pousada no jirau fronteiro, alonga para sua formosa senhora os verdes tristes olhos. Desde que o guerreiro branco pisou a terra dos tabajaras, Iracema a esqueceu. (...)

Iracema lembrou-se que tinha sido ingrata para a jandaia esquecendo-a no tempo da felicidade; e agora ela vinha para a consolar no tempo da desventura. (...)

Na seguinte alvorada foi a voz da jandaia que a despertou. A linda ave não deixou mais sua senhora (...).

A jandaia pousada no olho da palmeira repetia tristemente:

— Iracema!

Desde então os guerreiros pitiguaras, que passavam perto da cabana abandonada e ouviam ressoar a voz plangente da ave amiga, se afastavam, com a alma cheia de tristeza, do coqueiro onde cantava a jandaia.

E foi assim que um dia veio a chamar-se Ceará o rio onde crescia o coqueiro, e os campos onde serpeja o rio.

(José de Alencar, *Iracema*. São Paulo: Ática, 1992, p. 52 e p. 80.)

- Explique o papel simbólico desempenhado pelo cão.
- Explique o papel simbólico desempenhado pela jandaia ou ará.

Resolução

- O cão simboliza a fidelidade de Poti em relação ao amigo Martim. Esse sentimento é indissolúvel e constante, como indica a passagem: “Os maus espíritos da floresta podem separar outra vez o guerreiro branco do seu irmão pitiguara. O cão te seguirá daqui em diante, para que mesmo longe**

Poti acuda a teu chamado”.

Essa função de acompanhante fiel tem respaldo etimológico: em nota, José de Alencar informa que “Japi significa nosso pé; do pronome já-nós, py-pé”. (Observe-se que no texto transcrito faltou uma palavra, um lamentável erro de revisão que pode ter embaraçado os candidatos. Onde está – “servindo a seu irmão que a ele” – devia estar – “servindo mais a seu irmão que a ele”.)

- b) A *ará*, que se encontra na origem do topônimo Ceará, simboliza o torrão natal, relegado por Iracema ao esquecimento quando a paixão pelo europeu Martim tomou conta da índia. Assim como o cão simboliza o companherismo e a fidelidade, a *ará* simboliza o laço de fidelidade com a “pátria”, o lugar-origem.

Os excertos abaixo foram extraídos do *Auto da barca do inferno*, de Gil Vicente.

(...) **FIDALGO**: Que leixo na outra vida quem reze sempre por mi.

DIABO: (...) E tu viveste a teu prazer, cuidando cá guarecer por que rezem lá por ti!...(..)

ANJO: Que querês?

FIDALGO: Que me digais, pois parti tão sem aviso, se a barca do paraíso é esta em que navegais.

ANJO: Esta é; que me demandais?

FIDALGO: Que me leixês embarcar. sô fidalgo de solar, é bem que me recolhais.

ANJO: Não se embarca tirania neste batel divinal.

FIDALGO: Não sei por que haveis por mal Que entr'a minha senhoria.

ANJO: Pera vossa fantasia mui estreita é esta barca.

FIDALGO: Pera senhor de tal marca nom há aqui mais cortesia? (...)

ANJO: Não vindes vós de maneira pera ir neste navio.

Essoutro vai mais vazio:

a cadeira entrará

e o rabo caberá

e todo vosso senhorio.

Vós irês mais espaçoso

com fumosa senhoria,

cuidando na tirania

do pobre povo queixoso;

e porque, de generoso,

desprezastes os pequenos,

achar-vos-eis tanto menos

quanto mais fostes fumoso. (...)

SAPATEIRO: (...) E pera onde é a viagem?

DIABO: Pera o lago dos danados.

SAPATEIRO: Os que morrem confessados, onde têm sua passagem?

DIABO: Nom cures de mais linguagem!

Esta é a tua barca, esta!

(...) E tu morreste excomungado:

não o quiseste dizer.

Esperavas de viver,
calaste dous mil enganos...
tu roubaste bem trint'anos
o povo com teu mester. (...)

SAPATEIRO: Pois digo-te que não quero!

DIABO: Que te pês, hás-de ir, si, si!

SAPATEIRO: Quantas missas eu ouvi,
não me hão elas de prestar?

DIABO: Ouvir missa, então roubar,
é caminho per'aqui.

(Gil Vicente, Auto da barca do inferno, em Cleonice Berardinelli (org.), *Antologia do teatro de Gil Vicente*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; Brasília: INL, 1984, p. 57-59 e 68-69.)

- a) Por que razão específica o fidalgo é condenado a seguir na barca do inferno? E o sapateiro?
- b) Além das faltas específicas desses personagens, há uma outra, comum a ambos e bastante praticada à época, que Gil Vicente condena. Identifique essa falta e indique de que modo ela aparece em cada um dos personagens.

Resolução

- a) A “razão específica” pela qual o Fidalgo é condenado ao inferno resume-se na palavra “tirania”, que pode ser entendida como autoritarismo arrogante (“desprezastes os pequenos”), pretensioso (“generoso”, “fumoso”) e abusivo em seus privilégios (“cadeira”, “rabo”, “senhorio”). O sapateiro é condenado por sua desonestidade: “tu roubaste bem trint'anos / o povo com teu mester”.
- b) A falta comum a ambas as personagens é a crença de que a devoção religiosa, ainda que alheia (Fidalgo: “leixo na outra vida / quem reze sempre por mi”), desonera o pecador de seus pecados e lhe franqueia o paraíso (Sapateiro: “Quantas missas eu ouvi, / não me hão elas de prestar?”).

Os trechos a seguir foram extraídos de *Memórias de um sargento de milícias* e *Vidas secas*, respectivamente.

O som daquela voz que dissera “abra a porta” lançara entre eles, como dissemos, o espanto e o medo. E não foi sem razão; era ela o anúncio de um grande aperto, de que por certo não poderiam escapar. Nesse tempo ainda não estava organizada a polícia da cidade, ou antes estava-o de um modo em harmonia com as tendências e ideias da época. O major Vidigal era o rei absoluto, o árbitro supremo de tudo o que dizia respeito a esse ramo de administração; era o juiz que julgava e distribuía a pena, e ao mesmo tempo o guarda que dava caça aos criminosos; nas causas da sua imensa alçada não haviam testemunhas, nem provas, nem razões, nem processo; ele resumia tudo em si; a sua *justiça* era infalível; não havia apelação das sentenças que dava, fazia o que queria, ninguém lhe tomava contas. Exercia enfim uma espécie de inquirição policial. Entretanto, façamos-lhe justiça, dados os descontos necessários às ideias do tempo, em verdade não abusava ele muito de seu poder, e o empregava em certos casos muito bem empregado.

(Manuel Antônio de Almeida, *Memórias de um sargento de milícias*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978, p. 21.)

Nesse ponto um soldado amarelo aproximou-se e bateu familiarmente no ombro de Fabiano:

– Como é, camarada? Vamos jogar um trinta-e-um lá dentro?

Fabiano atentou na farda com respeito e gaguejou, procurando as palavras de seu Tomás da bolandeira:

– Isto é. Vamos e não vamos. Quer dizer. Enfim, contanto, etc. É conforme.

Levantou-se e caminhou atrás do amarelo, que era autoridade e mandava. Fabiano sempre havia obedecido. Tinha muque e substância, mas pensava pouco, desejava pouco e obedecia.

(Graciliano Ramos, *Vidas secas*. Rio de Janeiro: Record, 2007, p. 28.)

- Que semelhanças e diferenças podem ser apontadas entre o Major Vidigal, de *Memórias de um sargento de milícias*, e o soldado amarelo, de *Vidas secas*?
- Como essas semelhanças e diferenças se relacionam com as características de cada uma das obras?

Resolução

- Ambas as personagens representam a Ordem e exercem o poder repressor do Estado. O major Vidigal é agente de um estado de coisas em que Ordem e Desordem – lei e transgressão – encontram formas de convivência e conciliação. O soldado amarelo, diferentemente, atua em nome de um poder opressor incontestável – os interesses da classe dominante –, sua autoridade não admite conciliação, apenas obediência.**

b) *Memórias de um sargento de milícias* é um romance de costumes que retrata a vida popular no Rio de Janeiro no tempo do Rei Dom João VI (1808-1821). O major Vidigal representa, nessa sociedade em que se misturam o bem e o mal, a ordem e a desordem, o poder arbitrário, que faz concessões, movido pela força motriz do livro: o tráfico de influência. Solta Leonardo por influência da antiga paixão, Maria Regalada. *Vidas secas*, romance neorrealista, analisa a vida de nordestinos massacrados pelas condições materiais e culturais. O soldado amarelo é apenas um agente da opressão do Estado, sem a onipotência de Vidigal. Fora do contexto da cidade e dos companheiros de farda, não passa de um indefeso. As diferenças entre as personagens, portanto, refletem as diferenças genéricas entre as obras: comédia de costumes e romance neorrealista.

Os trechos a seguir foram extraídos de *A cidade e as serras*, de Eça de Queirós.

Mas dentro, no peristilo, logo me surpreendeu um elevador instalado por Jacinto – apesar do 202 ter somente dois andares, e ligados por uma escadaria tão doce que nunca ofendera a asma da Sr^a. D. Angelina! Espaçoso, tapetado, ele oferecia, para aquela jornada de sete segundos, confortos numerosos, um divã, uma pele de urso, um roteiro das ruas de Paris, prateleiras gradeadas com charutos e livros. Na antecâmara, onde desembarcamos, encontrei a temperatura macia e tépida dum tarde de Maio, em Guiães. Um criado, mais atento ao termômetro que um piloto à agulha, regulava destramente a boca dourada do calorífero. E perfumadores entre palmeiras, como num terraço santo de Benares, esparziam um vapor, aromatizando e salutarmente umedecendo aquele ar delicado e superfino.

Eu murmurei, nas profundidades do meu assombrado ser:
– Eis a Civilização!

– Meus amigos, há uma desgraça...

Dornan pulou na cadeira: – Fogo?

– Não, não era fogo. Fora o elevador dos pratos que inesperadamente, ao subir o peixe de S. Alteza, se desarranjara, e não se movia, enalhado!

(...)

O Grão-Duque lá estava, debruçado sobre o poço escuro do elevador, onde mergulhara uma vela que lhe avermelhava mais a face esbraseada. Espreitei, por sobre o seu ombro real. Em baixo, na treva, sobre uma larga prancha, o peixe precioso alvejava, deitado na travessa, ainda fumegando, entre rodela de limão. Jacinto, branco como a gravata, torturava desesperadamente a mola complicada do ascensor. Depois foi o Grão-Duque que, com os pulsos cabeludos, atirou um empuxão tremendo aos cabos em que ele rolava. Debalde! O aparelho enrijara numa inércia de bronze eterno.

(Eça de Queirós, *A cidade e as serras*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2006, p. 28, p. 63.)

- Levando em consideração os dois trechos, explique qual é o significado do enguiço do elevador.
- Como o desfecho do romance se relaciona com esse episódio?

Resolução

- O enguiço do elevador significa, no contexto do romance, as falhas inevitáveis e o fracasso de uma civilização baseada no artificialismo tecnológico e “na comodidade do ócio endinheirado”, no dizer de Antônio J. Saraiva.
- O desfecho do romance, com Jacinto e família vivendo na propriedade rural em Portugal, afasta-se do ideal de vida voltado para o acúmulo de tecnologia e poder como fonte de felicidade. O final do livro propõe uma utopia rural inteiramente oposta à forma de vida buscada por Jacinto na primeira parte da obra.

Os trechos abaixo foram extraídos de *Dom Casmurro*, de Machado de Assis.

Eu, leitor amigo, aceito a teoria do meu velho Marcolini, não só pela verossimilhança, que é muita vez toda a verdade, mas porque a minha vida se casa bem à definição. Cantei um *duo* terníssimo, depois um *trio*, depois um *quatuor*...

Nada se emenda bem nos livros confusos, mas tudo se pode meter nos livros omissos. Eu, quando leio algum desta outra casta, não me aflijo nunca. O que faço, em chegando ao fim, é cerrar os olhos e evocar todas as cousas que não achei nele. Quantas ideias finas me acodem então! Que de reflexões profundas! Os rios, as montanhas, as igrejas que não vi nas folhas lidas, todos me aparecem agora com as suas águas, as suas árvores, os seus altares, e os generais sacam das espadas que tinham ficado na bainha, e os clarins soltam as notas que dormiam no metal, e tudo marcha com uma alma imprevista.

É que tudo se acha fora de um livro falho, leitor amigo. Assim preencho as lacunas alheias; assim podes também preencher as minhas.

(Machado de Assis, *Dom Casmurro*. Cotia: Ateliê Editorial, 2008, p. 213.)

- a) Como a narrativa de Bento Santiago pode ser relacionada com a afirmação de que a verossimilhança é “muita vez toda a verdade”?
- b) Considerando essa relação, explicita o desafio que o segundo trecho propõe ao leitor.

Resolução

- a) **Verossimilhança é a qualidade de algo ser semelhante à verdade, parecer verdadeiro, ou seja, não ser a verdade propriamente dita. Assim, pode-se entender que a afirmação de que a verossimilhança é “muita vez toda a verdade” pode ou não aplicar-se ao relato de Bento Santiago em *Dom Casmurro*. Nele, o narrador toma como verdadeiro muito do que na realidade pode não passar de aparência ou de impressão.**
- b) ***Dom Casmurro* é baseado no que o seu narrador considerou verossímil, o que torna seu relato frágil e muitas vezes omissos. Assim, essa falha impõe ao leitor o desafio de preencher as lacunas de Bento Santiago, ou seja, completar o que faltaria na obra ou mesmo tornar claro o que foi apresentado de maneira difusa e ambígua.**



O velocímetro é um instrumento que indica a velocidade de um veículo. A figura ao lado mostra o velocímetro de um carro que pode atingir 240 km/h. Observe que o ponteiro no centro do velocímetro gira no sentido horário à medida que a velocidade aumenta.

- Suponha que o ângulo de giro do ponteiro seja diretamente proporcional à velocidade. Nesse caso, qual é o ângulo entre a posição atual do ponteiro (0 km/h) e sua posição quando o velocímetro marca 104 km/h?
- Determinado velocímetro fornece corretamente a velocidade do veículo quando ele trafega a 20 km/h, mas indica que o veículo está a 70 km/h quando a velocidade real é de 65 km/h. Supondo que o erro de aferição do velocímetro varie linearmente com a velocidade por ele indicada, determine a função $v(x)$ que representa a velocidade real do veículo quando o velocímetro marca uma velocidade de x km/h.

Resolução

- Sendo α o ângulo de giro que indica a velocidade de 104 km/h, temos:

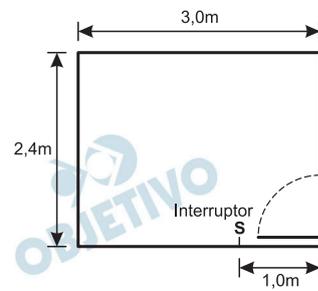
$$\frac{210^\circ}{\alpha} = \frac{240}{104} \Leftrightarrow \alpha = 91^\circ$$

- Se $v(x)$ é uma função linear, decorre que $v(x) = ax + b$. Então:

$$\begin{cases} v(20) = 20 \\ v(70) = 65 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 20a + b = 20 \\ 70a + b = 65 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0,9 \\ b = 2 \end{cases}$$

Assim, a função que representa a velocidade real do veículo quando o velocímetro marca uma velocidade de x km/h é $v(x) = 0,9x + 2$

Respostas: a) 91° b) $0,9x + 2$



A planta de um cômodo que tem 2,7 m de altura é mostrada ao lado.

a) Por norma, em cômodos residenciais com área superior a 6 m², deve-se instalar uma tomada para cada 5 m ou fração (de 5 m) de perímetro de

parede, incluindo a largura da porta. Determine o número mínimo de tomadas do cômodo representado acima e o espaçamento entre as tomadas, supondo que elas serão distribuídas uniformemente pelo perímetro do cômodo.

b) Um eletricitista deseja instalar um fio para conectar uma lâmpada, localizada no centro do teto do cômodo, ao interruptor, situado a 1,0 m do chão, e a 1,0 m do canto do cômodo, como está indicado na figura. Supondo que o fio subirá verticalmente pela parede, e desprezando a espessura da parede e do teto, determine o comprimento mínimo de fio necessário para conectar o interruptor à lâmpada.

Resolução

a) O perímetro do cômodo, em metros, é:

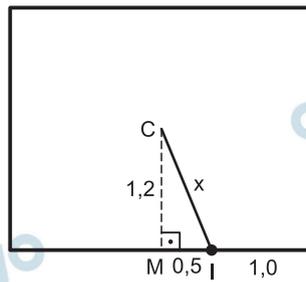
$2,4 + 3,0 + 2,4 + 3,0 = 10,8$. A distância “d”, em m, entre as tomadas e o número “n” de tomadas devem ser tais que

$$\begin{cases} d \cdot n = 10,8 \\ d \leq 5 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{10,8}{n} \leq 5 \Leftrightarrow n \geq \frac{10,8}{5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow n \geq 2,16$$

Como n é natural, o número mínimo de tomadas é 3 e a distância entre elas é $\frac{10,8}{3} = 3,6$ metros.

b)



Em metros, a parte do fio que corre pelo teto é a hipotenusa “x” do triângulo CMI da figura acima e é dada por:

$$x^2 = 0,5^2 + 1,2^2 \Rightarrow x = 1,3$$

Se o interruptor for instalado a 1,0 m do chão, a parte do fio que sobe vertical, em metros, mede $2,7 - 1,0 = 1,7$.

Assim, o comprimento mínimo de fio necessário para conectar o interruptor à lâmpada é:

$$1,7 \text{ m} + 1,3 \text{ m} = 3,0 \text{ m}.$$

Respostas: a) 3 tomadas e a distância entre elas é de 3,6 m.

b) 3,0 m

O número áureo é uma constante real irracional, definida como a raiz positiva da equação quadrática obtida a partir de

$$\frac{x+1}{x} = x.$$

- a) Reescreva a equação acima como uma equação quadrática e determine o número áureo.
- b) A sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... é conhecida como sequência de Fibonacci, cujo n-ésimo termo é definido recursivamente pela fórmula

$$F(n) = \begin{cases} 1, & \text{se } n = 1 \text{ ou } 2; \\ F(n-1) + F(n-2), & \text{se } n > 2. \end{cases}$$

Podemos aproximar o número áureo, dividindo um termo da sequência de Fibonacci pelo termo anterior. Calcule o 10º e o 11º termos dessa sequência e use-os para obter uma aproximação com uma casa decimal para o número áureo.

Resolução

a) $\frac{x+1}{x} = x \Leftrightarrow x^2 - x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

O número áureo é a raiz positiva da equação dada

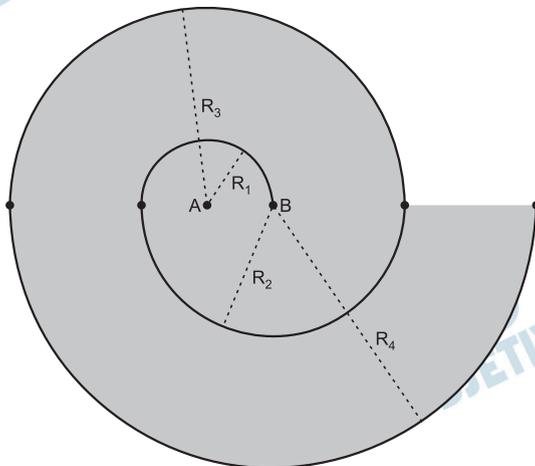
e, portanto, $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$.

- b) Os onze primeiros termos da sequência de Fibonacci são: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 e, portanto, $F(10) = 55$, $F(11) = 89$ e $F(11) \div F(10) = 89 \div 55 = 1,618$. Uma aproximação com uma casa decimal, para o número áureo, é 1,6.

Respostas: a) $x^2 - x - 1 = 0$; $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

b) $F(10) = 55$; $F(11) = 89$; 1,6

Uma curva em formato espiral, composta por arcos de circunferência, pode ser construída a partir de dois pontos A e B, que se alternam como centros dos arcos. Esses arcos, por sua vez, são semicircunferências que concordam sequencialmente nos pontos de transição, como ilustra a figura a seguir, na qual supomos que a distância entre A e B mede 1 cm.



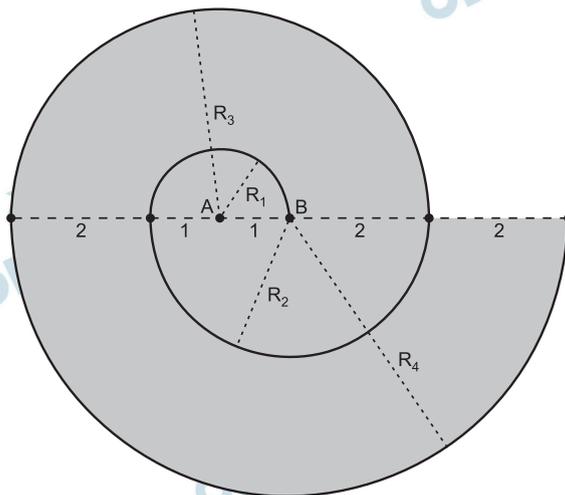
- Determine a área da região destacada na figura.
- Determine o comprimento da curva composta pelos primeiros 20 arcos de circunferência.

Resolução

Os raios R_1, R_2, R_3, \dots , em centímetros, são respectivamente os termos da sequência (1; 2; 3; ...). Desta forma, $R_3 = 3$ cm e $R_4 = 4$ cm.

- A região destacada é composta por dois semicírculos, um de raio R_3 e outro de raio R_4 , e tem área, em cm^2 , igual a

$$\frac{\pi \cdot 3^2}{2} + \frac{\pi \cdot 4^2}{2} = \frac{25\pi}{2}$$



- b) Os arcos de circunferência que compõem a espiral têm comprimentos, em cm, dados pelos termos da progressão aritmética

$$\left(\frac{2\pi \cdot 1}{2}; \frac{2\pi \cdot 2}{2}; \frac{2\pi \cdot 3}{2}; \frac{2\pi \cdot 4}{2}; \dots \right), \text{ cujo}$$

vigésimo termo é $\frac{2\pi \cdot 20}{2}$.

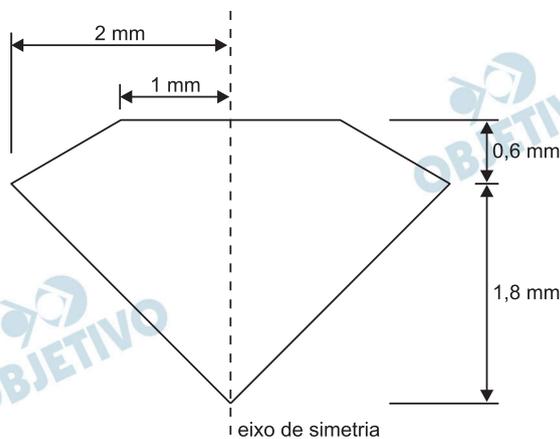
A soma dos 20 primeiros termos dessa PA é

$$\frac{\left(\frac{2\pi \cdot 1}{2} + \frac{2\pi \cdot 20}{2} \right) \cdot 20}{2} = 210\pi$$

Respostas: a) $\frac{25\pi}{2} \text{ cm}^2$ b) $210\pi \text{ cm}$

Um brilhante é um diamante com uma lapidação particular, que torna essa gema a mais apreciada dentre todas as pedras preciosas.

- a) Em gemologia, um quilate é uma medida de massa, que corresponde a 200 mg. Considerando que a massa específica do diamante é de aproximadamente $3,5 \text{ g/cm}^3$, determine o volume de um brilhante com 0,7 quilate.
- b) A figura a seguir apresenta a seção transversal de um brilhante. Como é muito difícil calcular o volume exato da pedra lapidada, podemos aproximá-lo pela soma do volume de um tronco de cone (parte superior) com o de um cone (parte inferior). Determine, nesse caso, o volume aproximado do brilhante.



Dica: o volume de um tronco de cone pode ser obtido empregando-se a fórmula

$$V = \frac{\pi}{3} h(R^2 + Rr + r^2),$$

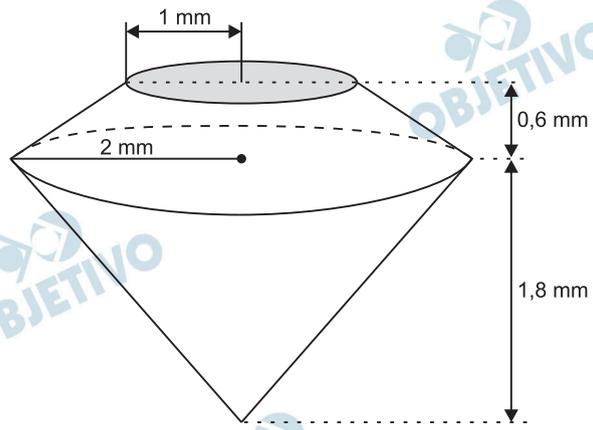
em que R e r são os raios das bases e h é a altura do tronco.

Resolução

a) I) $0,7 \text{ quilate} = 0,7 \cdot 200 \text{ mg} = 140 \text{ mg} = 0,14 \text{ g}$

II) $\frac{0,14 \text{ g}}{V} = 3,5 \text{ g/cm}^3 \Leftrightarrow V = 0,04 \text{ cm}^3 = 40 \text{ mm}^3$

b)



O volume aproximado do brilhante é, em milímetros cúbicos, igual a

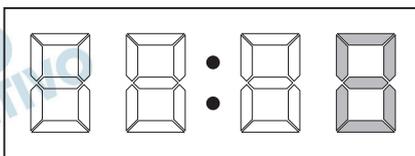
$$\frac{\pi}{3} \cdot 0,6 \cdot (2^2 + 1 \cdot 2 + 1^2) + \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2^2 \cdot 1,8 =$$

$$= 1,4\pi + 2,4\pi = 3,8\pi$$

Respostas: a) 40 mm^3

b) $3,8\pi \text{ mm}^3$

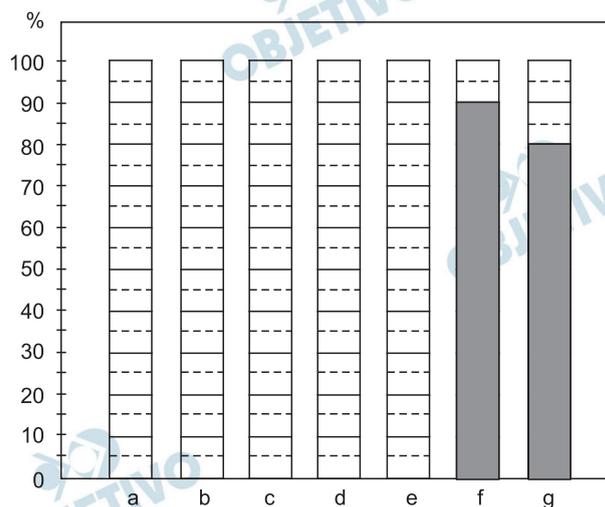
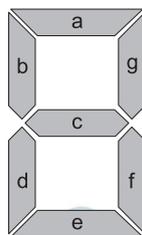
O mostrador de determinado relógio digital indica horas e minutos, como ilustra a figura abaixo, na qual o dígito da unidade dos minutos está destacado.



O dígito em destaque pode representar qualquer um dos dez algarismos, bastando para isso que se ative ou desative as sete partes que o compõem, como se mostra abaixo.



- a) Atribuindo as letras a, b, c, d, e, f, g aos trechos do dígito destacado do relógio, como se indica abaixo, pinte no gráfico de barras a seguir a porcentagem de tempo em que cada um dos trechos fica aceso. Observe que as porcentagens referentes aos trechos f e g já estão pintadas.



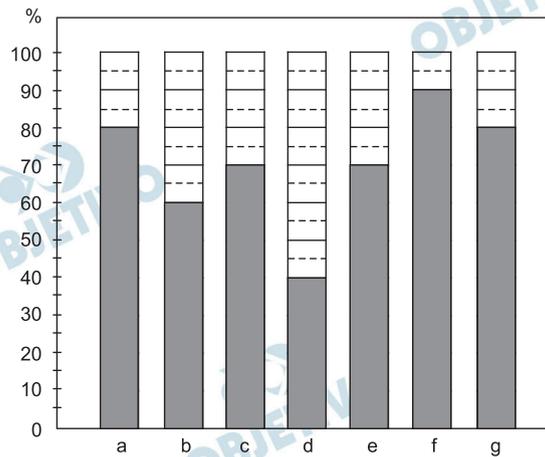
- b) Supondo, agora, que o dígito em destaque possua dois trechos defeituosos, que não acendem, calcule a probabilidade do algarismo 3 ser representado corretamente.

Resolução

A tabela abaixo mostra, no intervalo de 10 minutos, o tempo total em que cada segmento fica aceso.

Segmento	Tempo (min)	Nos algarismos
a	8	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 e 0
b	6	4, 5, 6, 8, 9 e 0
c	7	2, 3, 4, 5, 6, 8 e 9
d	4	2, 6, 8 e 0
e	7	2, 3, 5, 6, 8, 9 e 0
f	9	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 0
g	8	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 e 0

- a) Desta forma, em porcentagem, o tempo em que cada segmento fica aceso é apresentado no gráfico seguinte.



- b) Existem $C_{7;2} = \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} = 21$ maneiras de escolher dois segmentos para serem defeituosos.

O número 3 será representado corretamente se os dois segmentos defeituosos forem b e d.

A probabilidade disso ocorrer é $\frac{1}{21}$.

Respostas: a) gráfico b) $\frac{1}{21}$

Um supermercado vende dois tipos de cebola, conforme se descreve na tabela a seguir:

Tipo de cebola	Peso unitário aproximado (g)	Raio médio (cm)
Pequena	25	2
Grande	200	4

- a) Uma consumidora selecionou cebolas pequenas e grandes, somando 40 unidades, que pesaram 1700 g. Formule um sistema linear que permita encontrar a quantidade de cebolas de cada tipo escolhidas pela consumidora e resolva-o para determinar esses valores.
- b) Geralmente, as cebolas são consumidas sem casca. Determine a área de casca correspondente a 600 g de cebolas pequenas, supondo que elas sejam esféricas. Sabendo que 600 g de cebolas grandes possuem $192\pi \text{ cm}^2$ de área de casca, indique que tipo de cebola fornece o menor desperdício com cascas.

Resolução

- a) Sendo P e G , respectivamente, o número de cebolas pequenas e grandes selecionadas pela consumidora, temos:

$$\begin{cases} 25P + 200G = 1700 \\ P + G = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} P + 8G = 68 \\ P + G = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} P + G = 40 \\ 7G = 28 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} P = 36 \\ G = 4 \end{cases}$$

- b) A área da casca de uma cebola pequena, em cm^2 , é $A_p = 4\pi \cdot 2^2 = 16\pi$

Em 600 g de cebolas pequenas, temos:

$$\frac{600 \text{ g}}{25 \text{ g}} = 24 \text{ cebolas, cujas áreas das cascas totali-}$$

zam $24 \times 16\pi \text{ cm}^2 = 384\pi \text{ cm}^2$.

Como 600 g de cebolas grandes totalizam $192\pi \text{ cm}^2$ de casca, as cebolas grandes fornecem o menor desperdício com cascas.

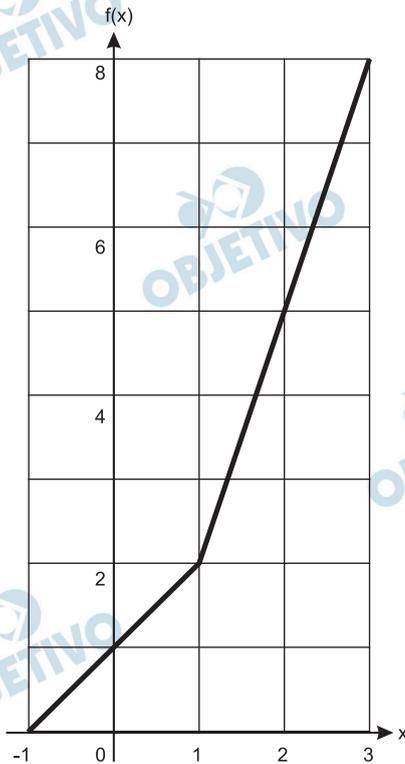
Respostas: a) $\begin{cases} 25P + 200G = 1700 \\ P + G = 40 \end{cases} \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} P = 36 \\ G = 4 \end{cases}$$

- b) $384\pi \text{ cm}^2$; as cebolas grandes fornecem o menor desperdício.

Considere a função $f(x) = 2x + |x + p|$, definida para x real.

- a) A figura a seguir mostra o gráfico de $f(x)$ para um valor específico de p . Determine esse valor.



- b) Supondo, agora, que $p = -3$, determine os valores de x que satisfazem a equação $f(x) = 12$.

Resolução

- a) De acordo com o gráfico dado,

$$1 + p = 0 \Leftrightarrow p = -1$$

- b) Para $p = -3$, temos

$$f(x) = 2x + |x - 3| \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow f(x) = \begin{cases} 3x - 3, & \text{para } x \geq 3 \\ x + 3, & \text{para } x \leq 3 \end{cases}$$

Se $f(x) = 12$, então:

$$\text{I) } \begin{cases} 3x - 3 = 12 \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x = 15 \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x = 5$$

$$\text{II) } \begin{cases} x + 3 = 12 \\ x \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 \\ x \leq 3 \end{cases} \Leftrightarrow \text{não existe } x$$

Respostas: a) - 1 b) 5

Uma bateria perde permanentemente sua capacidade ao longo dos anos. Essa perda varia de acordo com a temperatura de operação e armazenamento da bateria. A função que fornece o percentual de perda anual de capacidade de uma bateria, de acordo com a temperatura de armazenamento, T (em $^{\circ}\text{C}$), tem a forma

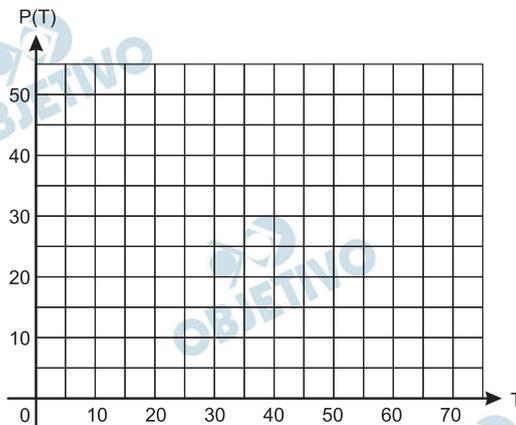
$$P(T) = a \cdot 10^{bT},$$

em que a e b são constantes reais positivas. A tabela abaixo fornece, para duas temperaturas específicas, o percentual de perda de uma determinada bateria de íons de Lítio.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Perda anual de capacidade (%)
0	1,6
55	20,0

Com base na expressão de $P(T)$ e nos dados da tabela,

- a) esboce, abaixo, a curva que representa a função $P(T)$, exibindo o percentual exato para $T = 0$ e $T = 55$;



- b) determine as constantes a e b para a bateria em questão. Se necessário, use $\log_{10}(2) \approx 0,30$, $\log_{10}(3) \approx 0,48$ e $\log_{10}(5) \approx 0,70$.

Resolução

- a) $P(T) = a \cdot 10^{b \cdot T}$, com T em $^{\circ}\text{C}$

$$T = 0^{\circ} \Rightarrow P(0) = 1,6 \Rightarrow 1,6 = a \cdot 10^0 \Rightarrow a = 1,6$$

$$T = 55^{\circ} \Rightarrow P(55) = 20 \Rightarrow 20 = 1,6 \cdot 10^{55b}$$

Vem:

$$10^{55b} = 12,5 \Rightarrow \log 10^{55b} = \log 12,5$$

$$\text{Sendo } \log 12,5 = \log \frac{5^3}{10} = 3 \cdot \log 5 - 1 =$$

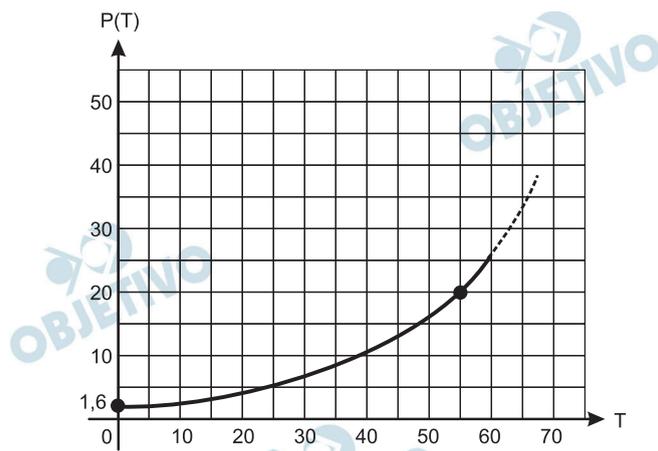
$$= 3 \cdot 0,70 - 1 = 1,1$$

Então:

$$\log 10^{55b} = 1,1 \Rightarrow 55b = 1,1 \Rightarrow b = 0,02$$

Teremos:

$P(T) = 1,6 \cdot 10^{0,02 \cdot T}$, que é uma exponencial com gráfico do tipo:



b) $a = 1,6$ e $b = 0,02$

Respostas: a) gráfico b) $a = 1,6$ e $b = 0,02$

Seja dada a matriz

$$A = \begin{bmatrix} x & 2 & 0 \\ 2 & x & 6 \\ 0 & 6 & 16x \end{bmatrix},$$

em que x é um número real.

a) Determine para quais valores de x o determinante de A é positivo.

b) Tomando

$$C = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix},$$

e supondo que, na matriz A , $x = -2$, calcule $B = AC$.

Resolução

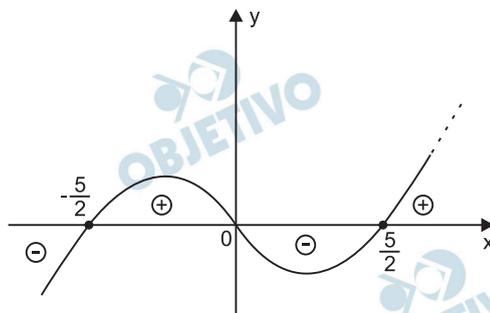
$$\text{a) I) } A = \begin{bmatrix} x & 2 & 0 \\ 2 & x & 6 \\ 0 & 6 & 16x \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \det A = 16x^3 - 36x - 64x = 16x^3 - 100x$$

$$\text{II) } \det A > 0 \Rightarrow 16x^3 - 100x > 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow -\frac{5}{2} < x < 0 \text{ ou } x > \frac{5}{2}, \text{ pois o gráfico de}$$

$f(x) = 16x^3 - 100x$ é da forma:



b) Para $x = -2$, temos:

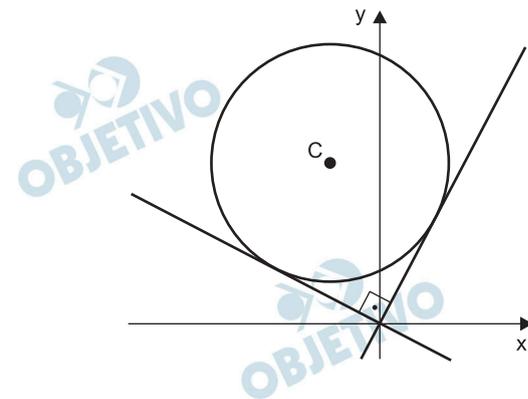
$$B = A \cdot C = \begin{bmatrix} -2 & 2 & 0 \\ 2 & -2 & 6 \\ 0 & 6 & -32 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{bmatrix} =$$

$$= \begin{bmatrix} -6 + 8 + 0 \\ 6 - 8 - 6 \\ 0 + 24 - 32 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -8 \\ 56 \end{bmatrix}$$

Respostas: a) $\left\{ x \in \mathbb{R} \mid -\frac{5}{2} < x < 0 \text{ ou } x > \frac{5}{2} \right\}$

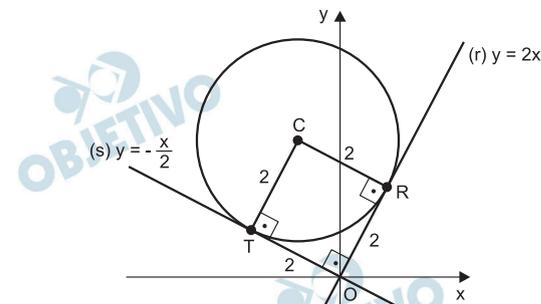
$$\text{b) } \begin{bmatrix} 2 \\ -8 \\ 56 \end{bmatrix}$$

Um círculo de raio 2 foi apoiado sobre as retas $y = 2x$ e $y = -x/2$, conforme mostra a figura abaixo.



- Determine as coordenadas do ponto de tangência entre o círculo e a reta $y = -x/2$.
- Determine a equação da reta que passa pela origem e pelo ponto C, centro do círculo.

Resolução



- Seja $T\left(a; -\frac{a}{2}\right)$ o ponto em que a reta $y = -\frac{x}{2}$ tangencia o círculo e R o ponto em que a reta $y = 2x$ tangencia o círculo. Assim, CTOR é um quadrado de lado 2 e, portanto, $TO = 2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow \sqrt{(a-0)^2 + \left(-\frac{a}{2} - 0\right)^2} = 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow a^2 + \frac{a^2}{4} = 4 \Rightarrow a = -\frac{4\sqrt{5}}{5}, \text{ pois T pertence ao}$$

2º quadrante.

$$\text{Logo, } T\left(-\frac{4\sqrt{5}}{5}; \frac{2\sqrt{5}}{5}\right)$$

- A reta \overleftrightarrow{OC} que passa pela origem e pelo ponto C é bissetriz do ângulo formado pelas retas r e s de equações $y = -\frac{x}{2} \Leftrightarrow x + 2y = 0$ e $y = 2x \Leftrightarrow$

$$\Leftrightarrow 2x - y = 0, \text{ respectivamente. Assim, sendo}$$

$P(x; y)$ um ponto da reta \overleftrightarrow{OC} , temos:

$$d(P; r) = d(P; s) \Rightarrow$$

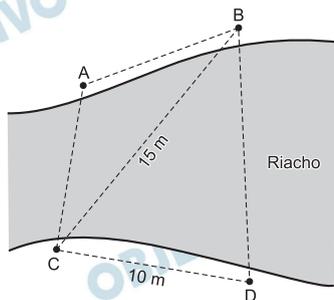
$$\Rightarrow \frac{|x + 2y|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \frac{|2x - y|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow |x + 2y| = |2x - y| \Rightarrow 3x + y = 0 \Leftrightarrow$$

$\Leftrightarrow y = -3x$, pois \vec{OC} tem coeficiente angular negativo.

Respostas: a) $\left(-\frac{4\sqrt{5}}{5}; \frac{2\sqrt{5}}{5}\right)$ b) $y = -3x$

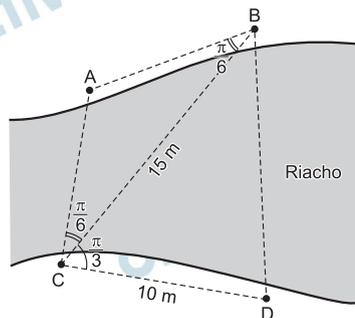
Um topógrafo deseja calcular a distância entre pontos situados à margem de um riacho, como mostra a figura a seguir. O topógrafo determinou as distâncias mostradas na figura, bem como os ângulos especificados na tabela abaixo, obtidos com a ajuda de um teodolito.



Visada	Ângulo
$\hat{A}CB$	$\pi/6$
$\hat{B}CD$	$\pi/3$
$\hat{A}BC$	$\pi/6$

- a) Calcule a distância entre A e B.
b) Calcule a distância entre B e D.

Resolução



- a) No triângulo ABC, temos: $\hat{A}BC = \hat{A}CB = \frac{\pi}{6}$

$$\text{e, portanto, } \hat{C}AB = \pi - \frac{\pi}{6} - \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

Aplicando a lei dos senos no triângulo ABC, temos:

$$\frac{AB}{\sin \hat{A}CB} = \frac{BC}{\sin \hat{C}AB} \Rightarrow \frac{AB}{\sin \frac{\pi}{6}} = \frac{15}{\sin \frac{2\pi}{3}} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{AB}{\frac{1}{2}} = \frac{15}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \Leftrightarrow AB = 5\sqrt{3}$$

- b) Aplicando a lei dos cossenos no triângulo BCD, temos:

$$\begin{aligned} (BD)^2 &= (BC)^2 + (CD)^2 - 2 \cdot (BC) \cdot (CD) \cdot \cos \hat{B}CD \Rightarrow \\ \Rightarrow (BD)^2 &= 15^2 + 10^2 - 2 \cdot 15 \cdot 10 \cdot \cos \frac{\pi}{3} \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow (BD)^2 = 225 + 100 - 2 \cdot 15 \cdot 10 \cdot \frac{1}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow BD = \sqrt{175} \Leftrightarrow BD = 5\sqrt{7}$$

Respostas: a) $5\sqrt{3}$ m

b) $5\sqrt{7}$ m