

# CONCURSO PÚBLICO

TÉCNICO EM EAD / DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

# Astrônomo

Data: 20/10/2013

Duração: 5 horas

**Caro(a) Candidato(a), leia atentamente e siga as instruções abaixo.**

**01-** A lista de presença deve, obrigatoriamente, ser assinada no recebimento do **Cartão de Respostas** e assinada novamente na sua entrega, na presença e nos locais indicados pelo fiscal da sala.

**02-** Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 60 (sessenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo, e os temas para o Estudo de Casos:

Português	Inglês	Conhecimentos Específicos	Estudo de Caso
01 a 10	11 a 20	21 a 60	2

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

c) Um **Caderno de Estudo de Casos**.

**03-** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

**04-** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

**05-** No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo: 

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---

**06-** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

**07- Será eliminado** do Processo Seletivo o candidato que:

a) Utilizar ou consultar cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares, pagers, walkmans, régua, esquadros, transferidores, compassos, MP3, Ipad, Ipad e quaisquer outros recursos analógicos.

b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

**Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.**

*O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, acarretando a eliminação do candidato.*

*Somente decorridas 4 horas de prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.*

**08-** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

## PORTUGUÊS

TEXTO1

## OUTRO FRACASSO

Veríssimo, *O Globo*, 08/09/2013

Estou escrevendo sem saber se já atacaram a Síria. O que dá para saber sem esperar os fatos é que, mais uma vez, as Nações Unidas não tiveram nada a ver com o assunto. A ONU é um monumento aos melhores sentimentos humanos e ao mesmo tempo uma prova de como os bons sentimentos pouco podem, portanto um monumento à inconsequência.

O fracasso da ONU na sua missão mais importante, que é evitar as guerras, torna as suas mil e uma utilidades supérfluas. Pouca gente sabe tudo que a ONU faz nos campos da saúde, da agricultura, dos direitos humanos etc., como pouca gente sabia que a Liga das Nações, sua precursora, também promovia cooperação técnica entre nações e programas sociais, além de tentar inutilmente manter a paz. O principal ideal que a ONU herdou da Liga foi a do debate substituindo a guerra, e a racionalidade superando as desavenças tribais. Nisso, suas únicas diferenças da Liga das Nações são que uma sobrevive à frustração que liquidou a outra e tem a adesão dos Estados Unidos, que a outra não tinha.

Apesar de o presidente americano durante a Primeira Guerra Mundial, Woodrow Wilson, ter sido um entusiasta da Liga que acabaria com todas as guerras, o Congresso americano rejeitou a participação dos Estados Unidos na organização, o que matou Wilson de desgosto. O Congresso aprovou a entrada do país na ONU depois da Segunda Guerra, mas a antipatia continuou. O desdém pela ONU ou por qualquer entidade supranacional é uma constante do conservadorismo americano. E, no entanto, a ONU já dura mais que o dobro que durou a Liga das Nações. Ela também é um monumento à perseverança sem nada que a justifique.

Talvez se deva adotar a ONU como símbolo justamente dessa insensata insistência, dessa inconsequência heroica. Com todas as suas contradições e frustrações, ela representa a teimosia da razão em existir num mundo que teima em desmoralizá-la. Pode persistir como uma cidadela do Bem, na falta de palavra menos vaporosa, nem que seja só pra gente fingir que acredita neles, na ONU e no Bem, porque a alternativa é a desistência. É aceitar que, incapaz de vencer o desprezo e a prepotência dos que a desacreditam, a ideia de uma comunidade mundial esteja começando a sua segunda agonia.

A Liga das Nações durou até 1946, mas agonizou durante 20 sangrentos anos, até morrer de irrelevância. A ONU, depois de mais este fracasso, só terá levado mais tempo para se convencer de sua própria irrelevância.

**01.** Ao dizer, no primeiro parágrafo, que as “Nações Unidas não tiveram nada a ver com o assunto”, o autor do texto pretende opinar que as Nações Unidas:

- A) não provocaram a complicada situação da Síria
- B) não se importaram com os problemas que a população síria enfrenta
- C) não participaram efetivamente da discussão do problema
- D) não agem prontamente diante das complicações mundiais
- E) obedecem rigorosamente aos interesses das grandes potências

**02.** Ao afirmar que as Nações Unidas são “um monumento à inconsequência”, o autor do texto critica a ONU pela seguinte razão:

- A) falta de resultados práticos
- B) irresponsabilidade dos seus dirigentes
- C) demora em tomar decisões importantes
- D) desinteresse pelos problemas que afetam países pobres
- E) gastos imensos e injustificados da Organização

**03.** No início do texto, o autor diz aos leitores que está “escrevendo sem saber se já atacaram a Síria”; essa afirmação tem a função de:

- A) mostrar ao leitor que o cronista está distante dos acontecimentos
- B) indicar que suas posições podem ser desmentidas pelos fatos
- C) demonstrar que se trata de um texto preditivo e não de análise
- D) contestar previamente as críticas apressadas
- E) destacar que o fato, ou não, do ataque à Síria não muda a imagem da ONU

**04.** O texto é escrito em língua culta, mas, em alguns trechos, permite-se o emprego da linguagem coloquial, que é o que ocorre no seguinte segmento:

- A) “Estou escrevendo sem saber se já atacaram a Síria”
- B) “O que dá para saber sem esperar os fatos é que, mais uma vez, as Nações Unidas não tiveram nada a ver com o assunto”
- C) “A ONU é um monumento aos melhores sentimentos humanos e ao mesmo tempo uma prova de como os bons sentimentos pouco podem, portanto um monumento à inconsequência”
- D) “A Liga das Nações durou até 1946, mas agonizou durante 20 sangrentos anos, até morrer de irrelevância”
- E) “...a Liga das Nações, sua precursora, também promovia cooperação técnica entre nações e programas sociais, além de tentar inutilmente manter a paz”

**05.** “Nisso, suas únicas diferenças da Liga das Nações são que uma sobrevive à frustração que liquidou a outra e tem a adesão dos Estados Unidos, que a outra não tinha”. Se, em lugar dos termos sublinhados, tivessem sido empregados pronomes demonstrativos, as formas respectivas desses pronomes seriam:

- A) aquela / esta
- B) esta / aquela
- C) essa / aquela
- D) aquela / essa
- E) esta / essa

**06.** “O fracasso da ONU na sua missão mais importante, que é evitar as guerras, torna as suas mil e uma utilidades supérfluas. Pouca gente sabe tudo que a ONU faz nos campos da saúde, da agricultura, dos direitos humanos etc., como pouca gente sabia que a Liga das Nações, sua precursora, também promovia cooperação técnica entre nações e programas sociais, além de tentar inutilmente manter a paz”.

O período abaixo cujo significado é incoerente em função do que está expresso nesse segmento do texto é:

- A) Apesar das mil e uma utilidades da ONU, elas se tornam supérfluas diante do fracasso de sua principal missão, que é evitar as guerras.
- B) Tal qual no caso da Liga das Nações, pouca gente sabe das demais ações da ONU no campo social ou econômico.
- C) Embora tentasse inutilmente manter a paz, a Liga das Nações também promovia cooperação técnica entre nações.
- D) A Liga das Nações e a ONU se aproximavam ideologicamente pela semelhança nas ações cooperativas.
- E) Mesmo atuando nos campos da saúde, da agricultura, dos direitos humanos etc., pouca gente toma conhecimento dessa atuação.

**07.** Em algumas passagens do texto, o autor emprega orações reduzidas. A alternativa em que a substituição da oração reduzida por uma forma nominal foi feita de forma equivocada é:

- A) “além de tentar inutilmente manter a paz” / além da tentativa inútil de manter a paz
- B) “foi o do debate substituindo a guerra” / foi o do debate em substituição à guerra
- C) “a racionalidade superando as desavenças tribais” / a racionalidade na superação das desavenças tribais
- D) “O que dá para saber sem esperar os fatos” / o que dá para saber sem a esperança nos fatos
- E) “ela representa a teimosia da razão em existir num mundo que teima em desmoralizá-la” / ela representa a teimosia da razão em existir num mundo que teima em sua desmoralização

**08.** “Apesar de o presidente americano durante a Primeira Guerra Mundial, Woodrow Wilson, ter sido um entusiasta da Liga que acabaria com todas as guerras, o Congresso americano rejeitou a participação dos Estados Unidos na organização, o que matou Wilson de desgosto”.

Na progressão de um texto, muitos elementos retomam elementos anteriores de modo a construir coesão entre esses elementos; nesse caso, os três primeiros elementos de coesão nesse segmento do texto são:

- A) Woodrow Wilson / que(1) / guerras
- B) que(1) / organização / o
- C) o presidente americano / Woodrow Wilson / Primeira Guerra
- D) Estados Unidos / organização / que(2)
- E) organização / que(2) / Wilson

**09.** “O Congresso aprovou a entrada do país na ONU depois da Segunda Guerra”; a forma de reescrever-se essa frase do texto de modo a torná-la gramaticalmente errada ou com modificação do sentido original é:

- A) Depois da Segunda Guerra, a entrada do país na ONU foi aprovada pelo Congresso.
- B) Depois da Segunda Guerra, o Congresso aprovou a entrada do país na ONU.
- C) O Congresso, depois da Segunda Guerra, aprovou a entrada do país na ONU.
- D) O Congresso aprovou depois da Segunda Guerra a entrada do país na ONU.
- E) Depois da Segunda Guerra, foi aprovada pelo Congresso a entrada do país na ONU.

**10.** “...a ONU já dura mais que o dobro que durou a Liga das Nações. Ela também é um monumento à perseverança sem nada que a justifique”.

Nesse segmento do texto, o pronome sublinhado fica pouco claro; o modo de, corretamente, explicitar o seu significado é:

- A) sem nada que justifique ela
- B) sem nada que justifique a ONU
- C) sem nada em que ela seja justificada
- D) sem nada que justifique essa perseverança
- E) sem nada justificá-la

## INGLÊS

### CREATING YOUR FIRST ASSOCIATION E-LEARNING COURSE

By Caitlin McGrath  
Writer at *Digitec Interactive*  
www.knowledgedirectweb.com  
January 28th, 2013

After selecting a learning management system (LMS), the next logical step for an association is to begin creating your course catalog. However, for many associations, creating online learning courses is uncharted territory, especially if this is a brand new course. To be successful, a course should help the learner acquire the skills and knowledge they truly need. This text will offer some tips for creating more engaging and *more effective* e-Learning by following the simple “**Current Situation – Ideal Situation**” model.

What is the Skills Gap?

Nothing kills engagement quicker than a course that is not focused on what the learner really needs to know. Setting clear pre-requisites can help you start out with a better understanding of what the learner already knows. Another way to fine-tune your learning is to perform what is called a *Skills Gap Analysis*. By starting with some assumptions about the learner’s pre-requisite knowledge, a *Skills Gap Analysis* will help you determine what your learners need to know so that you can zero-in on the desired outcomes for the course.

In order to carry out a *Skills Gap Analysis*, first decide what your typical learner already knows. This is your “Current Situation”. Then, identify what the learner needs to know to achieve the “Ideal Situation”. The space between those two points is the “gap” you are going to create to fill your course content. The gap should help you pinpoint a set of clear and measurable learning objectives.

Developing the Learning Objectives

The learning objective is extremely important, because it sets clear expectations for the learner – and for you, the developer, to build to. Technically, a learning objective should have a measurable action, standard and condition. The more specific your objectives, the easier it will be to design the assessments for your course. An assessment could be a test item, activity, etc. that measures the learner’s achievement. Thus, the content needs to cover only the subject matter that supports that objective.

In case most learners do not succeed in a particular test or quiz, the content may need to be reworked to ensure the learner has adequate knowledge in order to complete the objective. By keeping your course development focused and targeted, you will have a better chance of achieving that “Ideal Condition” which will make subject matter experts happy and your learners extremely grateful.

**11.** The title anticipates the main theme of the text and also defines its target audience.

The audience aimed at by the author consists of:

- A) online editors
- B) association investors
- C) e-Learning customers
- D) instructional designers
- E) subject matter experts

**12.** Observe the fragment:

*However, for many associations, creating online learning courses is uncharted territory, especially if this is a brand new course. (L. 3-5)*

The underlined expression above, in the context, conveys the meaning of:

- A) unfamiliar task
- B) unknown region
- C) undiscovered field
- D) unacceptable solution
- E) undetermined criterion

**13.** In the construction of arguments, paragraphs may be assigned distinctive roles.

The major role of the first paragraph is best characterized as:

- A) critical comparison
- B) experiential advice
- C) concept description
- D) deductive reasoning
- E) factual counterargument

**14.** Some linguistic devices indicate the degree to which an observation is possible, probable, likely, certain, permitted, or prohibited. In English, these notions are most commonly expressed by modal auxiliaries.

*The modal auxiliaries in "Setting clear pre-requisites can help you..." (L. 11-12) and "... the content may need to be reworked..." (L. 35) convey the notion of:*

- A) ability
- B) certainty
- C) possibility
- D) deduction
- E) permission

**15.** Understanding word-building and affixation in a foreign language is one of the main ways of enriching vocabulary.

The suffix *-er* in *learner* (L. 5) contrasts functionally with suffixation in:

- A) seller
- B) quicker
- C) adviser
- D) supporter
- E) developer

**16.** Observe the fragment:

*...so that you can zero-in on the desired outcomes for the course. (L. 17-18)*

The meaning of the underlined phrasal verb above is parallel to:

- A) reach
- B) identify
- C) achieve
- D) discover
- E) concentrate

**17.** In paragraph 3, the author describes the process of carrying out a *Skills Gap Analysis*.

The main purpose for the application of the analysis consists of:

- A) word decoding
- B) ideological belief
- C) goal assessment
- D) motivational boost
- E) cultural adaptability

**18.** Observe the fragment:

*In order to carry out a Skills Gap Analysis, first decide what your typical learner already knows. This is your "Current Situation". (L. 19-20)*

The demonstrative *this* in the sentence refers to:

- A) typical learner
- B) situation change
- C) analysis application
- D) learner knowledge
- E) instructional assessment

**19.** Observe the fragments:

*Thus, the content needs to cover only the subject matter that supports that objective (L. 32-33)*

*...the learner has adequate knowledge in order to complete the objective. (L. 35-36)*

The underlined connectors convey, respectively, the meanings of:

- A) result and purpose
- B) emphasis and causation
- C) contrast and concession
- D) addition and summation
- E) explanation and justification

**20.** In the conclusion, the author expresses her concern over not achieving the "Ideal Condition". According to the text, this problem may be solved by means of:

- A) balancing needs
- B) revising contents
- C) practicing gratitude
- D) boosting motivation
- E) increasing materials

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**21.** Dos elemento abaixo, o único criado somente na explosão de uma Supernova é o:

- A) ferro
- B) oxigênio
- C) carbono
- D) urânio
- E) enxofre

**22.** No século III a.C., um astrônomo determinou o raio da Terra, observando o Sol e a projeção de sombras. Seu nome é:

- A) Eratóstenes
- B) Hiparco
- C) Aristarco
- D) Aristóteles
- E) Arquimedes

**23.** Os dados deixados por Tycho Brahe foram fundamentais para a conclusão de Kepler sobre a elipticidade das órbitas planetárias. Esses dados eram referentes ao planeta:

- A) Marte
- B) Vênus
- C) Júpiter
- D) Mercúrio
- E) Terra

**24.** O percentual de luz diretamente refletida por um determinado planeta do Sistema Solar é 25%. Isso significa que seu albedo é:

- A) 0,025
- B) 0,25
- C) 0,75
- D) 0,075
- E) 0,50

**25.** Foi observando as manchas solares que Galileu descobriu a rotação do Sol. Hoje sabemos que o período de rotação equatorial dessas manchas é:

- A) maior do que o da região polar
- B) o mesmo do que o da região polar
- C) menor do que o da região polar
- D) igual ao de revolução da Terra
- E) igual ao de rotação da Terra

**26.** A provável sequência evolutiva de uma estrela com massa igual à do Sol no Diagrama HR, seria:

- A) Sequência Principal → Anã Vermelha → Nebulosa Planetária → Anã Branca
- B) Sequência Principal → Gigante Vermelha → Supernova → Estrela de Nêutrons
- C) Sequência Principal → Anã Vermelha → Gigante Vermelha → Nebulosa Planetária
- D) Sequência Principal → Gigante Vermelha → Nebulosa Planetária → Anã Branca
- E) Sequência Principal → Gigante Vermelha → Nebulosa Planetária → Anã Vermelha

**27.** A magnitude bolométrica é a:

- A) magnitude absoluta menos a magnitude aparente
- B) soma da magnitude aparente com a magnitude absoluta
- C) magnitude total numa banda fotométrica
- D) magnitude por intervalo de comprimento de onda
- E) magnitude integrada em todo espectro

**28.** As bandas de TiO podem ser observadas em estrelas do tipo espectral:

- A) M6
- B) O4
- C) B2
- D) A5
- E) G0

**29.** Duas estrelas têm, respectivamente, magnitudes aparentes nas bandas fotométricas B e V de  $B_1 = 4,0$   $V_1 = 5,0$  e  $B_2 = 5,0$   $V_2 = 4,0$ . Considerando que as duas estrelas estão à mesma distância do Sol, podemos afirmar sobre a diferença de magnitude de cada banda fotométrica B-V que:

- A) A estrela 1 é mais fria do que a estrela 2.
- B) As estrelas 1 e 2 têm a mesma temperatura.
- C) As suas magnitudes absolutas visuais são iguais, desprezando a extinção interestelar.
- D) A estrela 1 é mais quente do que a estrela 2.
- E) As temperaturas não podem ser estimadas a partir de apenas duas bandas fotométricas.

**30.** Das componentes responsáveis pela nutação, a principal é a:

- A) jupiteriana
- B) solar
- C) venusiana
- D) lunar
- E) marciana

**31.** Quanto a tipologia, os eclipses solares que podem ocorrer são em número de:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 6

**32.** Quando estrelas de baixa massa, perto do fim de suas vidas, ejetam suas envoltórias de gás para o espaço, formam-se:

- A) nuvens de poeira
- B) cinturões de asteroides
- C) nebulosas planetárias
- D) protoplanetas
- E) sistemas planetários

**33.** A luz zodiacal é um fenômeno devido a:

- A) luz solar refletida na poeira interplanetária
- B) radiação ionizante na alta atmosfera terrestre
- C) partículas altamente energéticas espiralando no campo magnético da Terra
- D) reflexão da luz solar em partículas de poeira atmosféricas
- E) reflexão da luz da Lua cheia em partículas de poeira na alta atmosfera

**34.** A principal fonte de novos cometas no Sistema Solar é:

- A) a Região da Magnetopausa
- B) o Cinturão de Kuiper
- C) o Cinturão de Asteroides
- D) a Grande Nuvem de Magalhães
- E) a Nuvem de Oort

**35.** O Dia Sideral é o intervalo de tempo decorrido entre duas passagens consecutivas do:

- A) Sol pelo zênite
- B) Sol pelo meridiano superior do lugar
- C) ponto vernal pelo meridiano inferior do lugar
- D) Sol pelo meridiano inferior do lugar
- E) ponto vernal pelo meridiano superior do lugar

**36.** Um planeta interior à órbita da Terra não poderá ser visto em:

- A) elongação a leste
- B) conjunção superior
- C) conjunção inferior
- D) oposição
- E) elongação a oeste

**37.** Aristarco, utilizando a geometria, nos mostrou como calcular as distâncias relativas do Sol e da Lua. Para isso, a Lua precisa estar na seguinte fase:

- A) quadratura
- B) nova
- C) cheia
- D) quase cheia
- E) minguante

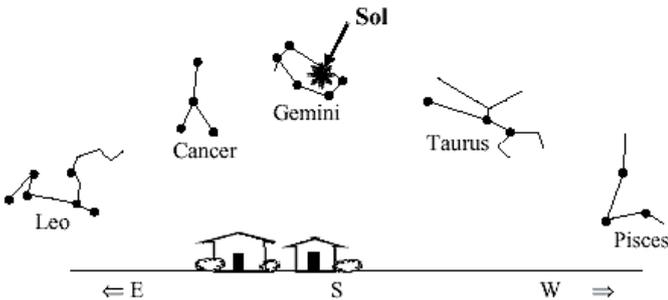
**38.** Se, após uma supernova, a remanescente estelar tiver cerca de duas massas solares, teremos o seguinte objeto:

- A) uma anã branca
- B) uma estrela de nêutrons
- C) um buraco negro
- D) uma anã marrom
- E) um pulsar

**39.** Para medir o ângulo entre duas estrelas, os astrônomos da Idade Média utilizavam uma espécie de cruz de madeira, com a desvantagem de que era necessário observar as duas simultaneamente. Tycho Brahe resolveu esse problema inventando o:

- A) astrolábio
- B) sextante
- C) quadrante
- D) círculo meridiano
- E) teodolito

40. Num determinado dia, o céu, às 12h, poderia ser representado pela figura abaixo. No seu ocaso, você espera que o Sol esteja próximo da constelação de:



- A) Gemini
- B) Cancer
- C) Leo
- D) Pisces
- E) Taurus

41. Um observador na superfície terrestre observa uma estrela com  $\delta < -70$  mais alta no céu quando está sobre o:

- A) Equador
- B) Trópico de Câncer
- C) Trópico de Capricórnio
- D) Círculo Antártico
- E) Círculo Ártico

42. No instante central de um eclipse solar total, a Lua estará:

- A) completamente na fase cheia
- B) próxima da fase cheia
- C) próxima da fase nova
- D) completamente na fase nova
- E) no quarto crescente

43. No instante da fase crescente da Lua, para cidades com latitudes entre  $\pm 40^\circ$ , podemos dizer que quando o Sol se encontra:

- A) na linha do horizonte do lado oeste, a Lua está no meridiano superior do lugar
- B) no meridiano inferior do lugar, a Lua está na linha do horizonte do lado oeste
- C) no meridiano superior do lugar, a Lua está na linha do horizonte do lado oeste
- D) na linha do horizonte do lado leste, a Lua está no meridiano inferior do lugar
- E) a pino, a Lua está no meridiano inferior do lugar

44. O conjunto de planetas que possuem órbitas menos excêntricas é:

- A) Netuno e Mercúrio
- B) Mercúrio e Vênus
- C) Urano e Netuno
- D) Júpiter e Saturno
- E) Vênus e Netuno

45. Na classificação MK, a classe espectral das estrelas representa variações de:

- A) temperatura e luminosidade
- B) luminosidade
- C) índice de cor e magnitude absoluta
- D) luminosidade e magnitude absoluta
- E) temperatura

46. A radiação cósmica de fundo foi prevista como um resultado da teoria:

- A) do Estado Sólido
- B) da Relatividade Geral
- C) da Evolução Estelar
- D) do Big Bang
- E) da Relatividade Especial

47. A raia de 21 cm, que permitiu mapear a estrutura da Galáxia, tem origem na:

- A) radiação sincrotrônica dos elétrons no campo magnético nos braços espirais
- B) radiação devida à mudança de spin do elétron do átomo HI
- C) transição entre níveis vibracionais da molécula de H<sub>2</sub>
- D) transição entre níveis rotacionais da molécula de H<sub>2</sub>
- E) interação de partículas carregadas com o campo elétrico de núcleos de número atômico elevado

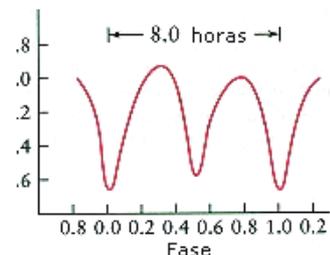
48. Existe um modelo para explicar as observações das galáxias ativas e dos quasares, baseado na queda de matéria na direção de um buraco negro supermassivo. Segundo este modelo, as características de:

- A) um objeto BL Lac são obtidas quando observamos o jato de partículas e energia de frente
- B) uma fonte de rádio dupla são obtidas quando observamos o disco de acreção de frente
- C) um quasar são obtidas quando observamos o disco de acreção de lado
- D) uma galáxia Seyfert são obtidas quando observamos o jato de partículas e energia de frente
- E) um objeto BL Lac são obtidas quando observamos o disco de acreção de frente

49. Pelo Princípio Cosmológico, considerando escalas muito grandes, o universo é:

- A) homogêneo e infinito, e as leis da física são as mesmas em qualquer lugar
- B) isotrópico e aberto, e as leis da física só valem para a nossa Galáxia
- C) homogêneo e isotrópico, e as leis da física são as mesmas em qualquer lugar
- D) isotrópico, infinito e estático
- E) anisotrópico e aberto, e as leis da física são as mesmas em qualquer lugar

50. A fotometria de um sistema binário de estrelas revelou a curva de luz da figura abaixo. Esta curva de luz pertence a sistemas tipo:



- A) W Ursa Maior
- B) Duplas visuais
- C) Perseu
- D) Lyra
- E) R Coronae Borealis

**51.** Todos os espelhos e lentes sofrem com aberrações óticas. O conjunto de aberrações que afetam os espelhos é:

- A) coma, astigmatismo, distorção, curvatura de campo, aberração cromática
- B) aberração esférica, coma, astigmatismo, curvatura de campo, aberração cromática
- C) aberração esférica, coma, astigmatismo, distorção, aberração cromática
- D) aberração esférica, coma, astigmatismo, distorção, curvatura de campo
- E) coma, astigmatismo, aberração cromática, distorção, curvatura de campo

**52.** O poder resolutor de um telescópio, com ótica limitada pela difração, é:

- A) inversamente proporcional ao comprimento de onda da radiação
- B) diretamente proporcional ao diâmetro do telescópio ao quadrado
- C) diretamente proporcional ao comprimento de onda da radiação ao quadrado
- D) inversamente proporcional à distância focal do telescópio
- E) inversamente proporcional ao diâmetro do telescópio

**53.** A duração do Ano Trópico, atualmente, é de:

- A) 365,25 dias
- B) 12 lunações
- C) 365 dias
- D) 365,242199 dias
- E) 366 dias

**54.** O destino do universo depende da densidade da matéria presente. Para um Universo ligado, o parâmetro de desaceleração  $q_0$  deve ser:

- A)  $q_0 > \frac{1}{2}$
- B)  $q_0 = 0$
- C)  $q_0 = \frac{1}{2}$
- D)  $0 < q_0 < \frac{1}{2}$
- E)  $q_0 < \frac{1}{2}$

**55.** Em 1o de janeiro de 45 a.C., Júlio César corrigiu a grande defasagem do calendário romano de 700 a.C., criando o chamado Calendário Juliano. Por causa dessa correção, este ano ficou conhecido como o Ano da Grande Confusão, e teve a duração de:

- A) 400 dias
- B) 80 dias
- C) 445 dias
- D) 406,5 dias
- E) 485,5 dias

**56.** Uma importante descoberta que contribuiu para negar o geocentrismo foi a observação do movimento dos satélites de Júpiter ao seu redor. Quem primeiro detectou esse fenômeno foi:

- A) Nicolau Copérnico
- B) Galileu Galilei
- C) Christian Huyghens
- D) Johannes Kepler
- E) Tycho Brahe

**57.** Apesar do movimento de precessão ser lento, ele foi percebido pelo astrônomo grego Hiparco, ao comparar:

- A) os diferentes tamanhos da projeção da sombra de um objeto, ao longo do dia
- B) suas medidas de posições de estrelas com medidas feitas anteriormente
- C) suas observações de manchas solares com registros anteriores
- D) as variações das fases da Lua
- E) a variação da posição das estrelas durante um ano

**58.** Para um observador situado em Marte, o satélite Phobos estará na fase cheia quando ele estiver em:

- A) quadratura ocidental
- B) quadratura oriental
- C) conjunção
- D) no zênite ao meio-dia
- E) oposição

**59.** Um telescópio com ótica catadioptrica é constituído por:

- A) espelho primário parabólico e espelho secundário hiperbólico
- B) somente lentes
- C) espelho primário parabólico e espelho secundário elipsoidal
- D) espelhos e lentes
- E) somente espelhos elipsoidais

**60.** As linhas de absorção do hidrogênio no espectro do Sol são menos intensas do que nas estrelas do tipo A0 V por causa da:

- A) temperatura na atmosfera do Sol
- B) temperatura na coroa solar
- C) pressão eletrônica na cromosfera solar
- D) metalicidade do Sol
- E) velocidade de microturbulência

## PROPOSTAS PARA A PROVA DISCURSIVA

Utilize o espaço disponível para rascunho neste Caderno de Questões e transcreva o seu texto para o local indicado no Caderno de Estudo de Caso.

Responda cada questão, utilizando o mínimo de 30 (trinta) linhas e o máximo de 40 (quarenta) linhas.

### QUESTÃO 01

Como você proporia um projeto de popularização da Astronomia em colégios públicos de Ensino Fundamental, fazendo uma abordagem baseada em um enfoque na Geografia? Descreva em linhas gerais como se fundamentaria o projeto, inclusive sugerindo oficinas para fixar o que foi discutido em sala, sem a necessidade de aprofundamento na descrição dos procedimentos.

GRADE DE AVALIAÇÃO - QUESTÃO 01	
CONTEÚDO/CRITÉRIO	PONTUAÇÃO
A- Introdução	0 a 9
B- Desenvolvimento	0 a 9
C- Conclusão	0 a 10
D- Clareza, coesão e coerência	0 a 6
E- Correção gramatical	0 a 6

### QUESTÃO 02

Desenhe abaixo o Diagrama HR, identificando os eixos vertical e horizontal, com suas respectivas unidades, nomeando as principais regiões onde as estrelas se agrupam e plotando o Sol no diagrama.

Descreva qual deve ser a trajetória evolutiva de um objeto com uma massa solar ao longo de sua evolução, assinalando as suas principais fases.

GRADE DE AVALIAÇÃO - QUESTÃO 02	
CONTEÚDO/CRITÉRIO	PONTUAÇÃO
A- Introdução	0 a 9
B- Desenvolvimento	0 a 9
C- Conclusão	0 a 10
D- Clareza, coesão e coerência	0 a 6
E- Correção gramatical	0 a 6