

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE - UNIVAG**

**EDITAL DE 26 DE SETEMBRO DE 2017**

**PROCESSO SELETIVO PARA PREENCHIMENTO DE VAGAS DO CURSO DE MEDICINA**

O Reitor do Centro Universitário de Várzea Grande – Univag, no uso de suas atribuições legais e de acordo com a legislação em vigor, torna público o presente Edital, com as normas e regulamentos para o Processo Seletivo para preenchimento de vagas do curso de Medicina, para o primeiro semestre de 2018.

- 1. Autorização do Curso:** O curso de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande – Univag foi autorizado pela Portaria n° 158, de 04 de abril de 2013, publicada no DOU de 05 de abril de 2013.
- 2. Número de vagas e turmas:** 60 (sessenta) vagas em período integral, correspondendo à entrada para o primeiro semestre de 2018, das quais 40 (quarenta) vagas serão preenchidas pelos aprovados neste Processo Seletivo e 20 (vinte) vagas serão preenchidas pelos selecionados pelo Processo Seletivo do FIES.
  - 2.1.** Caso o Processo Seletivo do FIES não preencha as 20 (vinte) vagas, elas serão destinadas aos classificados no Processo Seletivo objeto deste Edital.
  - 2.2.** Caso o número de vagas aprovadas pelo FIES seja inferior às 20 (vinte) vagas, a diferença de vagas será remanejada para os classificados no Processo Seletivo objeto deste Edital.
- 3. Quadro resumo da verificação/autorização:** Na avaliação realizada pelo MEC/ INEP para fins de autorização, o curso de Medicina do Centro Universitário de Várzea Grande - Univag aferiu os seguintes resultados:

<b>DIMENSÃO</b>	<b>CONCEITO (em escala de 01 a 05)</b>
Dimensão 1 – Organização Didático-Pedagógica	04
Dimensão 2 – Corpo Docente	05
Dimensão 3 – Instalações	05

- 4. Do Local de Funcionamento do Curso:** O curso de Medicina será desenvolvido nas dependências do Centro Universitário de Várzea Grande – Univag, situado na Av. Dom Orlando Chaves, nº 2655 – bairro Cristo Rei, em Várzea Grande/MT, Campus do UNIVAG, CEP 78.118-900, em Hospitais e Unidades Básicas de Saúde, conveniados com o Univag.
- 5. Do Processo Seletivo:** O Processo Seletivo será constituído de 01 (uma) prova com 60 (sessenta) questões de múltipla escolha e 01 (uma) Redação. A prova possui caráter eliminatório, sendo considerados automaticamente eliminados os candidatos que não alcançarem a nota mínima, descrita no item 10 deste Edital. Os candidatos que prestarem este Processo Seletivo concorrem exclusivamente às vagas do curso de Medicina, nos termos deste Edital.
- 6. Das Inscrições:** As inscrições para o Processo Seletivo de que trata este Edital serão realizadas exclusivamente pela internet, no período das 10 horas de 04 de outubro de 2017, até as 23h59 de 13 de novembro de 2017, nos sites da VUNESP ([www.vunesp.com.br](http://www.vunesp.com.br)) e do UNIVAG ([www.medicinaunivag.com.br](http://www.medicinaunivag.com.br)), mediante o preenchimento da ficha de inscrição. O pagamento da taxa deverá ser por meio de boleto bancário emitido no ato da inscrição, impreterivelmente até 14 de novembro de 2017. O candidato poderá utilizar os equipamentos de informática do Campus do UNIVAG, de 2ª a 6ª feira, no horário das 8 às 21h, e aos sábados, das 8 às 12h, para realizar a inscrição.

**6.1** Os candidatos poderão obter a confirmação sobre a efetivação de suas inscrições no site da Vunesp - [www.vunesp.com.br](http://www.vunesp.com.br), na área do candidato, depois de 2 dias úteis após o pagamento do boleto bancário. Caso conste algum problema deverá contatar o Disque Vunesp, em dias úteis, das 08 às 20 horas, pelo telefone (11) 3670-6300.

**6.2.** Candidato que necessite de condições especiais para realização das provas deverá, além de se inscrever pela internet e declarar a sua necessidade na ficha de inscrição, enviar pelo correio, em um único envelope postado até 14 de novembro de 2017, laudo emitido por médico identificado pelo nome e o seu número de registro profissional, que descreva com precisão a natureza, o tipo e o grau da deficiência, bem como as condições necessárias para a realização das provas.

**6.2.1.** Havendo necessidade de provas em tamanho ampliado, o candidato deverá indicar o grau de ampliação.

**6.2.2.** As provas são impressas em cores, portanto, o candidato Daltônico, ou seja, que tenha falta de sensibilidade de percepção de determinadas cores deverá, também, seguir os mesmos procedimentos iniciais.

**6.2.3.** O atendimento ficará sujeito à razoabilidade do pedido e à análise de viabilidade operacional.

**6.2.4** O endereço da VUNESP para o envio é Rua Dona Germaine Burchard, 515, Água Branca, São Paulo, SP, CEP 05002-062, devendo estar anotados, no envelope, os dizeres: Processo Seletivo – UNIVAG Medicina (Provas Especiais).

**6.3.** O candidato que, por motivo religioso, não puder realizar a prova no horário fixado neste edital deverá, além de se inscrever pela internet, encaminhar à Fundação VUNESP, no endereço: Rua Dona Germaine Burchard, 515, Água Branca, São Paulo - SP, CEP 05002-062, até o dia 14 de novembro de 2017, por SEDEX com Aviso de Recebimento (AR), requerimento devidamente fundamentado e declaração da entidade religiosa a que pertence, atestando a sua condição de membro.

**6.3.1** Ao candidato que tiver deferido o requerimento de que trata o item acima, fica garantido o direito de realizar as provas, desde que compareça ao local indicado pela VUNESP, na data prevista para sua realização em 02 de dezembro de 2017, no horário regular previsto para início das provas (até às 13 horas, horário local), onde permanecerá incomunicável, em local apropriado e isolado, até o horário alternativo para realização das provas, que ocorrerá após o pôr-do-sol, conforme horário da época e divulgado no site <http://tempo1.cptec.inpe.br/cidades/tempo/5612>. O candidato deverá, ainda, atentar para as demais normas previstas neste Edital, não podendo alegar qualquer espécie de desconhecimento.

**6.4.** O valor da taxa de inscrição é de R\$ 280,00 (duzentos e oitenta reais).

**6.5.** A taxa de inscrição não será devolvida em nenhuma hipótese.

**7. Da Prova:** A prova do Processo Seletivo para ingresso no curso de Medicina será realizada em **02/12/2017 (sábado)**, em fase única, no horário das 13h30 às 18h, horário local de Várzea Grande – MT (uma hora a menos do que o horário de Brasília). A prova será constituída pelas seguintes matérias e respectivos números de questões: Língua Portuguesa - 10 questões; Língua Inglesa - 06 questões; História - 05 questões; Geografia - 05 questões; Física - 07 questões; Matemática - 07 questões; Biologia – 10 questões; Química - 10 questões e uma Redação. As questões serão em forma de múltipla escolha, com cinco alternativas cada, sendo que apenas uma única resposta será a correta.

**7.1.** As provas serão elaboradas conforme o ANEXO deste Edital e seguirão as orientações da Base Nacional Comum do Ensino Médio.

**8. Do Local e da Realização da Prova:** A prova será realizada no Bloco D, Campus do Centro Universitário de Várzea Grande – Univag, localizado à Av. Dom Orlando Chaves, nº 2655 – bairro Cristo Rei, Várzea Grande/MT, CEP 78118-900.

**8.1.** Os candidatos deverão confirmar a data, a hora, o local e a sala de realização das provas, no site da VUNESP ([www.vunesp.com.br](http://www.vunesp.com.br)) – na área do candidato, no link “Local de prova”, a partir de 28 de novembro de 2017. Informações também poderão ser obtidas pela Central de teleatendimento – DISQUE VUNESP (0xx11 3874-6300), das 8 às 20 horas, de segunda-feira a sábado, exceto feriados.

**8.1.1.** Somente será permitido o acesso ao local das provas ao candidato que estiver munido do original da cédula de identidade (RG), sendo que, em caso de extravio, em substituição ao RG, serão aceitos tão somente

documentos originais com foto, a saber: Carteira de Trabalho, Carteira Nacional de Habilitação, Certificado Militar, Carteira de Ordem ou de Classe, Passaporte, Registro Nacional de Estrangeiro (RNE).

**8.1.2.** Caso o candidato esteja impossibilitado de apresentar, no dia de realização das provas, documento de identidade original, por motivo de perda, roubo ou furto, deverá ser apresentado documento que ateste o registro da ocorrência em órgão policial, expedido há, no máximo, 90 (noventa) dias.

**8.2.** Será excluído do Processo Seletivo, a qualquer tempo, o candidato que: prestar informações falsas na ficha de inscrição; não integralizar os procedimentos de inscrição; incorrer em comportamento indevido ou descortês para com qualquer dos aplicadores, auxiliares ou autoridades; não cumprir as instruções constantes na capa da prova; for surpreendido, durante a prova, em qualquer tipo de comunicação com outro candidato; usar de meio fraudulento ou meio ilícito de auxílio ou acesso às questões e ao gabarito, os quais poderão ser constatados antes, durante ou após a realização da prova; utilizar, durante a prova, chapéus, bonés, telefones celulares, *papers* ou similares, máquinas de calcular, livros impressos ou anotações; ou se, após a prova, for constatado, por meio eletrônico, visual, grafológico ou papiloscópico que o candidato se valeu de meios ilícitos.

**8.2.1.** Por medida de segurança, os candidatos deverão manter as suas orelhas visíveis à observação do fiscal da sala da prova. Portanto, não serão permitidos cabelos longos soltos, bandanas ou similares.

**8.2.2.** O candidato que se recusar a passar pelos procedimentos de segurança descritos neste edital será desclassificado.

**8.3.** Com a finalidade de garantir a lisura do Processo Seletivo, é reservado ao UNIVAG/VUNESP, caso julgue necessário, adotar, durante a realização das provas, procedimentos com o objetivo de identificar o porte de aparelhos eletrônicos pelos candidatos, bem como medidas adicionais de segurança e identificação, tais como: detector de metais, gravação em áudio, proceder à identificação especial por meio de coleta de impressão digital e/ou filmagem e/ou fotografia, uso de otoscópio e outros.

**8.3.1.** Considerando as medidas de segurança previstas no item 8.3, solicita-se que os candidatos cheguem ao local de prova com pelo menos 1 hora e 30 minutos de antecedência.

**8.3.2.** Para os candidatos aprovados, a coleta de impressão digital também poderá ser feita no dia da matrícula e/ou durante as aulas, em qualquer período letivo.

**8.4.** Os portões dos prédios onde será realizada a prova serão fechados, impreterivelmente, quando do início da mesma. O candidato que chegar após o fechamento dos portões, não se levando em conta o motivo do atraso, terá vedada sua entrada no prédio e será automaticamente eliminado do Processo Seletivo.

**8.5.** Recomenda-se que o candidato não traga para a sala de prova qualquer um dos equipamentos citados no subitem 8.2, devendo trazer somente o estritamente necessário para a realização da prova. Objetos pessoais, inclusive aparelho celular, que o candidato estiver portando, deverão ser mantidos em local visível na respectiva sala de prova, devidamente lacrados pelo fiscal de sala. O UNIVAG/VUNESP não se responsabilizará por perdas ou extravios ocorridos durante a realização da prova, nem por danos neles surgidos.

**8.6.** A Prova terá a duração de **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos**. O candidato somente poderá retirar-se do local de aplicação das provas ao final do tempo previsto, ou seja, depois de decorridas as 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos, não podendo levar o caderno de questões e as folhas de respostas e de redação.

**8.6.1** O candidato que, por qualquer motivo, sair antes de decorridas 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos de prova, deverá assinar termo de eliminação frente ao coordenador e não poderá levar nenhum material com as marcações das respostas.

**8.7.** O candidato não poderá fazer marcações ou anotações na prova de Redação ou em qualquer outro local.

- 9. Da Pontuação:** Considerando o desempenho do candidato, as notas serão atribuídas conforme segue - Prova: A Prova será constituída por 40 questões com Peso 1 e 20 questões com Peso 2. A nota da prova será obtida pelo total de acertos aferidos, sendo a nota máxima: 80. À Redação será atribuída a pontuação de 0 a 10 e terá peso 2, sendo a nota máxima possível 20. A Nota Final será a soma das notas obtidas na Prova e na Redação, sendo a nota máxima 100, conforme especificado no quadro a seguir.

Quadro Demonstrativo da Composição da Nota Final

Matéria	Total de questões objetivas	Peso	Nota máxima
Língua Portuguesa	10	01	10
Língua Inglesa	06	01	06
História	05	01	05
Geografia	05	01	05
Física	07	01	07
Matemática	07	01	07
Biologia	10	02	20
Química	10	02	20
	60		80

  

Redação	Nota máxima
	20
<b>Nota Final = Prova (80) + Redação (20) --&gt;Nota máxima 100</b>	

9.1. Não haverá revisão de provas.

- 10. Da Classificação:** A classificação ocorrerá em ordem decrescente da nota final, considerando-se eliminado o candidato que não comparecer à prova, obtiver nota 0 (zero) em qualquer uma das matérias, o resultado da soma das notas das questões objetivas for inferior a 32 (trinta e dois) e nota inferior a 8 (oito) na Redação.
- 10.1.** Em caso de empate, prevalecerá o candidato que obtiver o melhor resultado considerando a média aritmética obtida no desempenho das matérias Biologia e Química. Persistindo o empate, prevalecerá o melhor desempenho na Redação, e, na persistência do empate prevalecerá o candidato mais idoso.
- 11. Da Publicação dos Resultados:** Os resultados do Processo Seletivo serão divulgados em Lista de Chamada e em Lista de Espera, no dia 15/12/2017, a partir das 15h (horário local), nos quadros de aviso do UNIVAG e no site [www.medicinaunivag.com.br](http://www.medicinaunivag.com.br).
- 12. Da Matrícula:** As matrículas ocorrerão nos dias 18 à 21/12/2017, das 9h às 21h, para os convocados. Os contemplados na lista de espera deverão preencher, presencialmente, a confirmação de interesse de vaga nos dias 19 e 20/12/2017, das 9h às 21h, na Central de Atendimento ao Estudante (CAE) do UNIVAG. A confirmação de interesse de vaga por procuração é proibida. Caso haja vaga a ser preenchida, a divulgação será no dia 22/12/2017, às 09h, nos quadros de aviso do UNIVAG e no site [www.medicinaunivag.com.br](http://www.medicinaunivag.com.br). A efetivação da matrícula para as vagas remanescentes, somente para aqueles que preencheram a declaração de interesse de vaga e seguindo a classificação obtida por eles, acontecerá nos dias 03 à 05/01/2018, das 09h às 21h, ou até quando ainda houver vagas, sem prejuízo do calendário acadêmico. A matrícula por procuração é proibida. A matrícula e preenchimento de declaração de interesse de vaga deverão ser realizados na Central de Atendimento ao Estudante - CAE, no campus do UNIVAG, localizado na Av. Dom Orlando Chaves, nº 2655 – bairro Cristo Rei, em Várzea Grande/MT.
- 12.1.** O UNIVAG não está obrigado a dispensar a frequência dos alunos que, por convicção religiosa, não queiram frequentar as aulas às sextas-feiras, após as 18h, e aos sábados.
- 13. Das Aulas:** As aulas do curso de Medicina têm previsão de início no dia 19/02/2018. O funcionamento do curso de Medicina é de segunda a sexta-feira, em período integral, podendo ter atividades acadêmicas e pedagógicas aos sábados.
- 14. Das Mensalidades:** A primeira parcela deverá ser paga por ocasião da matrícula, ficando o aluno/candidato ciente de que havendo cancelamento expresso da matrícula, antes do início das aulas, o UNIVAG devolverá o valor correspondente a 80% (oitenta por cento) da importância paga, sendo que os 20% (vinte por cento) restantes serão retidos a título de custo administrativo. Ocorrendo o cancelamento a partir do início das aulas

(considerando-se inclusive o 1º primeiro dia de aula, conforme calendário acadêmico), reserva-se o UNIVAG o direito de não devolver a importância paga.

**15. Dos Documentos Exigidos para a Matrícula:** A matrícula somente se efetivará mediante a apresentação de 02 (duas) fotos 3x4 iguais e recentes e dos seguintes documentos: Comprovante de Residência (duas cópias); Histórico Escolar do Ensino Médio (duas cópias), se concluído no exterior, com tradução por tradutor juramentado; Certificado de Conclusão de Ensino Médio concluído em território nacional ou Certificado de Conclusão de Ensino Médio realizado no exterior, com revalidação dos estudos no Brasil. Cédula de Identidade (duas cópias); Título de Eleitor (duas cópias); CPF do candidato e do responsável (para menores de 18 anos – duas cópias); Certificado Militar ou Reservista, para os candidatos do sexo masculino (duas cópias); Certidão de Nascimento ou de Casamento (duas cópias);

**15.1.** Toda a documentação referente a estudos realizados no exterior deve ser chancelada pelo Consulado Brasileiro no país de origem e ser acompanhada de tradução juramentada para o português.

**15.2.** Os candidatos convocados que forem portadores de Certificado de Conclusão de Ensino Médio concluído em nível de suplência (Supletivo), além dos documentos mencionados, devem apresentar o Certificado com o respectivo Histórico Escolar (duas cópias) e, quando for o caso, com “visto confere” da Diretoria de Ensino e/ou cópia da lauda de concluintes publicada no DOE (Diário Oficial do Estado) assinada pelo responsável da Diretoria de Ensino, com firma reconhecida.

**15.3.** Assinatura de Contrato de Prestação de Serviços Educacionais deverá ser realizada no ato da matrícula. No caso de candidatos menores de 18 anos, o contrato deverá ser assinado pelo pai ou responsável..

**15.4.** Todos os originais e cópias deverão ser apresentados no ato da matrícula. As cópias autenticadas em Cartório dispensam a apresentação dos originais.

**15.5.** O uso de documentos falsos como meio comprobatório de conclusão do curso do Ensino Médio terá como consequência a nulidade e o cancelamento de todos os atos acadêmicos e pedagógicos praticados pelo interessado.

**16. Das Disposições Finais:** As matrículas que se façam por força de liminares concedidas por meio de mandados de segurança, em virtude de sentenças concessivas prolatadas em primeira instância, ficarão na dependência do que venha a ser decidido pelo Poder Judiciário, e, cassada a liminar ou denegado o mandado, serão cancelados todos os atos acadêmicos e pedagógicos praticados pelo candidato, assumindo este todas as consequências dos atos praticados.

**16.1.** O aluno que não integralizar o curso no tempo regulamentar ou perder o vínculo com a IES terá que realizar um novo Processo Seletivo, de acordo com as definições do UNIVAG e adaptar-se à nova matriz curricular.

**16.2.** O presente Edital foi elaborado nos termos do Parecer CNE/CP nº 98/99, Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007 e da Portaria n.º 391, de 07/02/2002.

**16.3.** Para os efeitos de direito, assina o presente Edital, mandando publicá-lo nos locais públicos e de fácil acesso do Centro Universitário de Várzea Grande - Univag, para que ninguém possa alegar o seu desconhecimento.

Várzea Grande, em 26 de setembro de 2017.

**Drauzio Antonio Medeiros**  
**REITOR**



## ANEXO - PROGRAMA DAS PROVAS

As provas serão elaboradas conforme o programa adiante e seguirão as orientações da Base Nacional Comum do Ensino Médio.

### BIOLOGIA

#### 1. Interação entre os seres vivos

1.1. Aspectos conceituais: população, comunidade, ecossistema, hábitat e nicho ecológico.

1.2. Cadeia, teia alimentar e níveis tróficos.

1.2.1. Fluxo energético nos ecossistemas.

1.3. Pirâmides ecológicas.

1.4. Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio e nitrogênio.

1.5. Dinâmica das comunidades: sucessão ecológica.

1.6. Interações entre populações de uma comunidade.

1.6.1. Características das populações: densidade, potencial biótico e resistência ambiental.

1.6.2. Fatores reguladores do tamanho da população.

1.7. Alterações bióticas: extinção de espécies; introdução de espécies; fragmentação de hábitat.

1.7.1. Poluição da água e medidas que minimizam os efeitos da interferência humana.

1.7.2. Poluição do ar e medidas que minimizam os efeitos da interferência humana.

1.7.3. Alterações nos ecossistemas: erosão e desmatamento; concentração de poluentes ao longo de cadeias alimentares; uso intensivo de fertilizantes; uso excessivo de inseticidas.

1.8. Ecossistemas terrestres (principais biomas) e ecossistemas aquáticos.

#### 2. Qualidade de vida das populações humanas

2.1. Saúde, higiene e saneamento básico.

2.1.1. Aspectos conceituais: endemias, pandemias e epidemias.

2.1.2. Vacina e soro terapêutico.

2.2. Doenças infecto-contagiosas, parasitárias, carenciais, sexualmente transmissíveis (DST) e provocadas por toxinas ambientais.

2.2.1. Principais doenças causadas por vírus, bactérias, fungos e protozoários (patogenias, agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias).

2.2.2. Principais doenças causadas por helmintos (platelmintos e nematódeos): teníase, cisticercose, esquistossomose, ascaridíase, ancilostomíase, filariose, bicho geográfico. Os ciclos de vida dos helmintos, formas de transmissão e suas profilaxias.

2.3. Gravidez, parto e métodos anticoncepcionais.

#### 3. Identidade dos seres vivos

3.1. A química dos seres vivos.

3.1.1. Água, sais minerais, vitaminas, carboidratos, proteínas, enzimas, lipídios e ácidos nucleicos encontrados nos seres vivos.

3.2. Organização celular dos seres vivos.

3.2.1. Principais diferenças entre as células: procariota, eucariota vegetal e eucariota animal.

3.2.2. Envoltórios celulares (parede celular e membrana plasmática).

3.2.3. Processos de troca entre a célula e o meio externo: difusão, difusão facilitada, osmose, transporte ativo, fagocitose, pinocitose.

3.3. Metabolismo energético.

3.3.1. Fotossíntese, quimiossíntese, respiração celular e fermentação.

3.4. Organelas celulares.

3.4.1. O papel de cada organela e suas interações. Reconhecimento das organelas em figuras.

3.5. Núcleo e divisões celulares.

3.5.1. Características gerais do núcleo interfásico e da célula em divisão.

3.5.2. Ciclo celular; mitose e meiose; gráficos representativos.

3.5.3. Gametogênese.

3.5.4. Reprodução assexuada e sexuada.

3.6. DNA e tecnologias.

3.6.1. Localização do DNA e do RNA e a importância dessas moléculas na célula.

3.6.2. O modelo da dupla-hélice, replicação do DNA e transcrição.

3.6.3. Código genético e síntese proteica.

3.6.4. Ativação gênica e diferenciação celular.

3.6.5. Mutações gênicas, numéricas e estruturais.

3.6.6. Biotecnologia: DNA recombinante, organismos transgênicos, clonagem, terapia gênica, teste de DNA na identificação de pessoas, descoberta de genomas, aconselhamento genético, uso de células-tronco, benefícios e perigos da manipulação genética.

#### 4. Diversidade dos seres vivos

4.1. Os princípios de classificação e regras de nomenclatura de Lineu; categorias taxonômicas; cladogramas.

4.1.1. Características gerais dos integrantes pertencentes aos Domínios: Archaea, Bacteria e Eukarya.

4.1.2. Características gerais e adaptações dos integrantes pertencentes aos Reinos: monera, protista, fungi, plantae e animalia.

4.2. Vírus: características gerais, reprodução e importância.

4.3. Fungos, protozoários e algas: mecanismos de sobrevivência, papel ecológico e interferência na saúde humana.

4.4. A Biologia das plantas.

- 4.4.1. Origem das plantas e cladograma com seus quatro principais grupos.
- 4.4.2. Caracterização geral e comparação dos ciclos de vida dos grupos de plantas: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- 4.4.3. Principais tecidos vegetais e morfologia dos órgãos vegetais.
- 4.4.4. Dispersão de frutos e sementes.
- 4.4.5. Fisiologia vegetal: transpiração; fotossíntese (fatores que influenciam a fotossíntese e PCF); absorção pela raiz; condução de seivas; principais hormônios; fototropismo e geotropismo; fitocromo e suas ações.
- 4.5. A Biologia dos animais.
  - 4.5.1. Noções básicas de embriologia (vitelo, etapas do desenvolvimento embrionário, folhetos embrionários e anexos embrionários, formação de gêmeos).
  - 4.5.2. Principais filós animais: características gerais; comparação da organização corporal entre os diversos grupos; local onde vivem; diversidade nos filós; importância ecológica e econômica.
  - 4.5.3. Craniados e vertebrados: características gerais; adaptações morfológicas e fisiológicas.
  - 4.5.4. Comparação entre os vertebrados quanto à reprodução, embriologia, revestimento, sustentação, digestão, respiração, circulação, excreção, sistema nervoso e endócrino.
  - 4.5.5. Fisiologia e anatomia dos sistemas do organismo humano: digestório, cardiovascular, respiratório, urinário, nervoso, endócrino, muscular, esquelético, sensorial, imunitário e genital.
- 5. Transmissão da vida e manipulação gênica**
  - 5.1. As concepções de hereditariedade.
    - 5.1.1. Concepções pré-mendelianas sobre a hereditariedade.
    - 5.1.2. Mendelismo: 1ª e 2ª leis.
    - 5.1.3. Meiose e sua relação com os princípios mendelianos.
    - 5.1.4. Probabilidade aplicada na genética; heredogramas (ou genealogias).
    - 5.1.5. Ausência de dominância, alelos letais e alelos múltiplos.
    - 5.1.6. Herança dos grupos sanguíneos (sistemas: ABO, MN e Rh).
    - 5.1.7. Interação gênica e herança quantitativa.
  - 5.2. Genes ligados e permutação.
    - 5.2.1. Mapas cromossômicos e genoma humano.
  - 5.3. A determinação do sexo e citogenética humana.
    - 5.3.1. Sistemas: XY, XO e ZW.
    - 5.3.2. Heranças relacionadas com o sexo.
- 6. Origem e evolução da vida**
  - 6.1. A origem dos seres vivos.
    - 6.1.1. Hipóteses sobre a origem da vida e hipóteses sobre a evolução do metabolismo energético.
  - 6.2. Evolução biológica.

- 6.2.1. Ideias evolucionistas de J. B. Lamarck, C. Darwin, A. R. Wallace.
- 6.2.2. Teoria sintética da evolução.
- 6.2.3. Evidências da evolução.
- 6.2.4. Genética de populações.
- 6.3. Especiação.
  - 6.3.1. Mecanismos de isolamento reprodutivo.
- 6.4. A origem dos homínídeos a partir da análise de árvores filogenéticas.

## QUÍMICA

### 1. Materiais: uso e propriedades

- 1.1. Origem e ocorrência de materiais.
- 1.2. Propriedades gerais e específicas dos materiais.
- 1.3. Relação entre uso e propriedades dos materiais.
- 1.4. Estados físicos da matéria e mudanças de estado.
- 1.5. Misturas: tipos e métodos de separação.
- 1.6. Substâncias químicas: conceito e classificação.

### 2. Transformações químicas

- 2.1. Evidências de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação / desaparecimento de sólidos, absorção / liberação de energia.
- 2.2. Interpretação das transformações químicas.
  - 2.2.1. Evolução do modelo atômico: do modelo corpuscular de Dalton ao modelo de Rutherford-Bohr.
  - 2.2.2. Modelos atômicos e a explicação de alguns fenômenos observáveis.
  - 2.2.3. Átomos e sua estrutura.
  - 2.2.4. Número atômico, número de massa, isótopos, massa atômica.
  - 2.2.5. Elementos químicos e Classificação Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.
- 2.3. Representação de substâncias e de transformações químicas.
  - 2.3.1. Fórmulas químicas: fórmula mínima, fórmula centesimal, fórmula molecular.
  - 2.3.2. Equações químicas e balanceamento.
- 2.4. Aspectos quantitativos das transformações químicas.
  - 2.4.1. Lei de Lavoisier e Lei de Proust.
  - 2.4.2. Cálculos estequiométricos: massa, volume, quantidade de matéria (mol), massa molar.

### 3. Gases

- 3.1. Teoria cinética dos gases: modelo do gás ideal.
- 3.2. Propriedades físicas, Leis dos gases e Equação de Estado dos Gases ideais.
- 3.3. Princípio de Avogadro, volume molar dos gases.
- 3.4. Atmosfera terrestre: composição, características e poluição.

### 4. Substâncias metálicas

- 4.1. Metais: características gerais.
- 4.2. Ligas metálicas.
- 4.3. Ligação metálica.
- 4.4. Estudo de alguns metais (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): alumínio, chumbo, cobre,

cromo, estanho, ferro, magnésio, manganês, níquel e zinco.

4.4.1. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

## 5. Substâncias iônicas

5.1. Compostos iônicos: características gerais.

5.2. Ligação iônica.

5.3. Estudo das principais substâncias iônicas dos grupos (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): cloreto, carbonato, nitrato, fosfato e sulfato.

5.3.1. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

## 6. Substâncias moleculares

6.1. Compostos moleculares: características gerais.

6.2. Ligações covalentes.

6.3. Polaridade das ligações.

6.4. Interações intermoleculares.

6.5. Estudo de algumas substâncias moleculares (ocorrência, obtenção, propriedades, aplicação):  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $NH_3$ ,  $H_2O$ ,  $H_2O_2$ ,  $CO_2$ ,  $HCl$ ,  $CH_4$ .

6.5.1. Implicações ambientais da produção e da utilização dessas substâncias.

## 7. Água e soluções aquosas

7.1. Ligação, estrutura, propriedades físicas e químicas da água; ocorrência e importância na vida animal e vegetal.

7.2. Interações da água com outras substâncias.

7.2.1. Soluções aquosas: conceito e classificação.

7.2.2. Solubilidade e concentrações (porcentagem, ppm, ppb, fração em mol, g/L, mol/L, mol/kg, conversões de unidades).

7.2.3. Propriedades coligativas: conceito, aspectos qualitativos e quantitativos.

7.2.4. Dispersões coloidais: tipos, propriedades e aplicações.

7.3. Poluição e tratamento da água.

## 8. Ácidos, bases, sais e óxidos

8.1. Principais propriedades dos ácidos e bases: interação com indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização.

8.2. Estudo de alguns ácidos e bases (obtenção, propriedades e aplicação): ácido acético, ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido fosfórico, hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio, solução aquosa de amônia.

8.3. Sais: conceito, propriedades e classificação.

8.4. Óxidos: conceito, propriedades e classificação.

## 9. Transformações químicas: um processo dinâmico

9.1. Cinética química.

9.1.1. Rapidez de reações e teoria das colisões efetivas.

9.1.2. Energia de ativação.

9.1.3. Fatores que alteram a rapidez das reações: superfície de contato, concentração, pressão, temperatura e catalisador.

9.2. Equilíbrio químico.

9.2.1. Caracterização dos sistemas em equilíbrio químico.

9.2.2. Equilíbrio em sistemas homogêneos e heterogêneos.

9.2.3. Constantes de equilíbrio.

9.2.4. Fatores que alteram o sistema em equilíbrio: princípio de Le Châtelier.

9.2.5. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH, indicadores.

9.2.6. Hidrólise de sais.

9.3. Aplicação da cinética química e do equilíbrio químico no cotidiano.

## 10. Transformações de substâncias químicas e energia

10.1. Transformações químicas e energia térmica.

10.1.1. Calor de reação: reação exotérmica e endotérmica.

10.1.2. Medida do calor de transformações por aquecimento de água.

10.1.3. Conceito de entalpia.

10.1.4. Equações termoquímicas.

10.1.5. Lei de Hess.

10.2. Energia nas mudanças de estado.

10.3. Entalpia de ligação.

10.4. Transformações químicas e energia elétrica.

10.4.1. Reações de oxirredução e números de oxidação.

10.4.2. Potenciais-padrão de redução.

10.4.3. Transformação química e produção de energia elétrica: pilha.

10.4.4. Transformação química e consumo de energia elétrica: eletrólise.

10.4.5. Leis de Faraday.

10.5. Transformações nucleares.

10.5.1. Conceitos fundamentais da radioatividade: tipos de emissões e suas características.

10.5.2. Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.

10.5.3. Desintegração radioativa: meia-vida, datação e uso de radioisótopos.

10.5.4. Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

## 11. Estudo dos compostos de carbono

11.1. As características gerais dos compostos orgânicos.

11.1.1. Elementos químicos constituintes, fórmulas moleculares, estruturais e de Lewis, cadeias carbônicas, ligações e isomeria.

11.1.2. Principais funções orgânicas: radicais funcionais.

11.1.3. Reconhecimento de hidrocarbonetos, compostos halogenados, alcoóis, fenóis, éteres, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, aminas e amidas.

11.1.4. Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

11.2. Hidrocarbonetos.

11.2.1. Classificação.

11.2.2. Estudo do metano, etileno, acetileno, tolueno e benzeno.



- 11.2.3. Carvão, petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação; combustão; implicações ambientais.
- 11.3. Compostos orgânicos oxigenados.
  - 11.3.1. Estudo do álcool metílico e etílico, éter dietílico, formaldeído, acetona, ácido acético, ácido cítrico, fenol.
  - 11.3.2. Fermentação.
  - 11.3.3. Destilação da madeira.
- 11.4. Compostos orgânicos nitrogenados.
  - 11.4.1. Estudo de anilina, ureia, aminoácidos.
- 11.5. Macromoléculas naturais e sintéticas.
  - 11.5.1. Noção de polímeros.
  - 11.5.2. Glicídios: amido, glicogênio, celulose.
  - 11.5.3. Borracha natural e sintética.
  - 11.5.4. Polietileno, poliestireno, PET, PVC, teflon, náilon.
  - 11.5.5. Glicerídeos: óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.
  - 11.5.6. Proteínas e enzimas.
- 11.6. Principais tipos de reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação / redução, esterificação e hidrólise ácida e básica.

## FÍSICA

### 1. Fundamentos da Física

- 1.1. Grandezas físicas e suas medidas.
  - 1.1.1. Grandezas fundamentais e derivadas.
  - 1.1.2. Sistemas de unidade. Sistema Internacional (SI).
- 1.2. Relações matemáticas entre grandezas.
  - 1.2.1. Grandezas direta e inversamente proporcionais.
  - 1.2.2. A representação gráfica de uma relação funcional entre duas grandezas. Interpretação do significado da inclinação da tangente à curva e da área sob a curva representativa.
  - 1.2.3. Grandezas vetoriais e escalares. Adição, subtração e decomposição de vetores. Multiplicação de um vetor por um número real.

### 2. Mecânica

- 2.1. Cinemática.
  - 2.1.1. Velocidade escalar média e instantânea.
  - 2.1.2. Aceleração escalar média e instantânea.
  - 2.1.3. Representação gráfica, em função do tempo, do espaço, da velocidade escalar e da aceleração escalar de um corpo.
  - 2.1.4. Velocidade vetorial instantânea e média de um corpo.
  - 2.1.5. Composição de movimentos.
  - 2.1.6. Aceleração vetorial de um corpo e suas componentes tangencial e centrípeta.
  - 2.1.7. Movimentos uniformes e uniformemente variados; suas equações.
  - 2.1.8. Movimento circular uniforme, sua velocidade angular, período, frequência, sua aceleração centrípeta e correspondente relação com a velocidade e o raio da trajetória. Acomplamento de polias.

- 2.1.9. Movimento harmônico simples (MHS), sua velocidade e aceleração, relação entre a posição e aceleração. Suas equações horárias.
- 2.2. Balística.
  - 2.2.1. Queda livre.
  - 2.2.2. Lançamentos vertical, horizontal e oblíquo (sem resistência do ar).
  - 2.2.3. Equações do movimento de um projétil a partir de seus movimentos horizontal e vertical.
- 2.3. Movimento e as Leis de Newton.
  - 2.3.1. Forças e composição vetorial das forças que atuam sobre um corpo.
  - 2.3.2. Conceito de resultante de forças e sua obtenção por adição vetorial.
  - 2.3.3. Princípio da Inércia (1ª Lei de Newton). Referencial inercial.
  - 2.3.4. Massa e peso: diferenças entre essas grandezas, instrumentos de medição de cada uma.
  - 2.3.5. Princípio Fundamental da Dinâmica (2ª Lei de Newton). Sua aplicação em movimentos retilíneos e curvilíneos. Massa inercial.
  - 2.3.6. Princípio da Ação e Reação (3ª Lei de Newton).
  - 2.3.7. Momento ou torque de uma força. Condições de equilíbrio de um ponto material e de um corpo extenso.
  - 2.3.8. Força de Atrito. Diferenças entre o atrito cinético e o estático. Suas equações e representação gráfica da força de atrito.
- 2.4. Gravitação.
  - 2.4.1. Sistemas geocêntrico e heliocêntrico. Evolução histórica do modelo de universo. O sistema solar.
  - 2.4.2. Leis de Kepler.
  - 2.4.3. Lei da gravitação universal de Newton.
  - 2.4.4. O campo gravitacional.
  - 2.4.5. Órbitas. Órbita circular.
  - 2.4.6. Satélites artificiais. Satélites geostacionários.
  - 2.4.7. Energia potencial gravitacional (em campos gravitacionais variáveis).
- 2.5. Dinâmica impulsiva.
  - 2.5.1. Quantidade de movimento de um corpo e de um sistema de corpos.
  - 2.5.2. Impulso exercido por uma força constante e por uma força variável.
  - 2.5.3. Teorema do impulso. Relação entre impulso e quantidade de movimento.
  - 2.5.4. Forças internas e externas a um sistema de corpos.
  - 2.5.5. Sistemas isolados de forças externas e lei da conservação da quantidade de movimento.
  - 2.5.6. Conservação da quantidade de movimento em explosões, colisões e disparos de projéteis.
  - 2.5.7. Centro de massa de um sistema.
  - 2.5.8. O teorema da aceleração do centro de massa.
- 2.6. Trabalho e energia.

- 2.6.1. Trabalho realizado por uma força constante.
- 2.6.2. Trabalho realizado por uma força variável em módulo. Interpretação do gráfico força *versus* deslocamento.
- 2.6.3. Energia cinética e o teorema da energia cinética.
- 2.6.4. Forças conservativas (força peso, força elástica e força elétrica) e não conservativas.
- 2.6.5. Trabalho realizado por forças conservativas.
- 2.6.6. Energia potencial gravitacional (quando a aceleração da gravidade for constante), elástica e elétrica.
- 2.6.7. Energia mecânica.
- 2.6.8. Sistemas conservativos e o teorema da conservação da energia mecânica.
- 2.6.9. Trabalho realizado por forças não conservativas. Trabalho realizado pela força de atrito.
- 2.6.10. Sistemas não conservativos.
- 2.6.11. Potência.
- 2.7. Fluidos.
  - 2.7.1. Pressão exercida por uma força.
  - 2.7.2. Pressão exercida por um líquido em equilíbrio. Pressão hidrostática.
  - 2.7.3. Teorema de Stevin e aplicações.
  - 2.7.4. A experiência de Torricelli.
  - 2.7.5. O princípio de Pascal. Prensa hidráulica.
  - 2.7.6. O teorema de Arquimedes.
- 3. Física térmica**
  - 3.1. Termometria.
    - 3.1.1. Energia térmica, temperatura e termômetros.
    - 3.1.2. As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Relação matemática entre elas.
  - 3.2. Dilatação térmica.
    - 3.2.1. Dilatação térmica dos sólidos: linear, superficial e volumétrica.
    - 3.2.2. Dilatação térmica dos líquidos.
  - 3.3. Calorimetria.
    - 3.3.1. Calor como forma de energia em trânsito e suas unidades de medida.
    - 3.3.2. Calor sensível, calor específico sensível e capacidade térmica.
    - 3.3.3. Mudanças de estado. O calor latente e o calor específico latente.
    - 3.3.4. O diagrama de fases de uma substância.
    - 3.3.5. Troca de calor em sistemas termicamente isolados. O equilíbrio térmico.
    - 3.3.6. Potência térmica.
  - 3.4. Propagação de calor.
    - 3.4.1. Condução, convecção térmica e irradiação de calor.
    - 3.4.2. O vaso de Dewar e a garrafa térmica.
  - 3.5. Gás ideal.
    - 3.5.1. O modelo de gás ideal.
    - 3.5.2. A equação de estado (Equação de Clapeyron) para um gás ideal.
    - 3.5.3. Lei geral dos gases perfeitos.
    - 3.5.4. Transformações gasosas.

- 3.6. Termodinâmica.
  - 3.6.1. Trabalho realizado pelas forças exercidas por um gás.
  - 3.6.2. Energia interna.
  - 3.6.3. A experiência de Joule e o equivalente mecânico do calor
  - 3.6.4. Primeira Lei da Termodinâmica.
  - 3.6.5. Transformações isotérmica, isobárica, isocórica, adiabática e cíclica.
  - 3.6.6. Segunda Lei da Termodinâmica.
  - 3.6.7. Máquinas térmicas e máquinas frigoríficas.
  - 3.6.8. O ciclo de Carnot.
- 4. Óptica**
  - 4.1. Princípios da óptica geométrica.
    - 4.1.1. Princípio da propagação retilínea dos raios luminosos. Sombra e penumbra. Câmara escura de orifício. O dia e a noite. Eclipses. As fases da Lua.
    - 4.1.2. Princípio da reversibilidade dos raios de luz.
    - 4.1.3. Princípio da independência dos raios de luz.
  - 4.2. Reflexão da luz e formação de imagem.
    - 4.2.1. Leis da reflexão.
    - 4.2.2. Imagem de um ponto e de um corpo extenso.
    - 4.2.3. Espelhos planos. Construção e classificação da imagem. Campo visual. Translação e rotação de um espelho plano. Associação de espelhos planos.
    - 4.2.4. Espelhos esféricos. Condições de nitidez, elementos e raios notáveis de um espelho esférico.
    - 4.2.5. Construção geométrica e classificação de imagens em um espelho esférico.
    - 4.2.6. Estudo analítico de um espelho esférico. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
    - 4.2.7. Aplicações práticas de um espelho esférico.
  - 4.3. Refração Luminosa.
    - 4.3.1. Fenômeno da refração. Índice de refração absoluto e relativo.
    - 4.3.2. Leis da refração. Lei de Snell-Descartes.
    - 4.3.3. Ângulo limite e reflexão total da luz.
    - 4.3.4. Dióptro plano.
    - 4.3.5. Lâmina de faces paralelas.
    - 4.3.6. Prismas.
    - 4.3.7. A dispersão luminosa e a refração na atmosfera.
  - 4.4. Lentes esféricas delgadas.
    - 4.4.1. Focos e comportamento óptico de uma lente esférica.
    - 4.4.2. Raios notáveis de uma lente esférica.
    - 4.4.3. Construção geométrica e classificação de imagens em uma lente esférica.
    - 4.4.4. Estudo analítico das lentes esféricas. Equação dos pontos conjugados e do aumento linear transversal.
    - 4.4.5. Vergência de uma lente.

- 4.4.6. Aplicações práticas das lentes esféricas.
- 4.4.7. Instrumentos ópticos: câmera fotográfica, microscópio simples e composto, lunetas terrestre e astronômica, telescópios e projetores.
- 4.5. Olho humano.
  - 4.5.1. O olho emetropo.
  - 4.5.2. Ametropias: miopia, hipermetropia, presbiopia e astigmatismo.
  - 4.5.3. Correção de miopia, hipermetropia e presbiopia utilizando lentes esféricas. A dioptria.
- 5. Oscilações e ondas**
  - 5.1. Período de um pêndulo simples e de um sistema massa-mola. Associação de molas ideais.
  - 5.2. Pulsos e ondas. Classificação das ondas.
  - 5.3. Comprimento de onda, período e frequência de uma onda.
  - 5.4. Propagação de um pulso em meios unidimensionais. Velocidade de propagação.
  - 5.5. Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência, polarização, difração e ressonância.
  - 5.6. Ondas planas e esféricas.
  - 5.7. Ondas estacionárias.
  - 5.8. Caráter ondulatório da luz: cor e frequência.
  - 5.9. Caráter ondulatório do som. Ondas sonoras. Velocidade de propagação do som.
  - 5.10. Qualidades fisiológicas do som: altura, timbre e intensidade.
  - 5.11. Reforço, reverberação e eco.
  - 5.12. Nível sonoro. O decibel.
  - 5.13. Cordas vibrantes e tubos sonoros.
  - 5.14. Efeito Doppler.
- 6. Eletricidade**
  - 6.1. Eletrostática.
    - 6.1.1. Carga elétrica, sua conservação e quantização. Carga elétrica elementar.
    - 6.1.2. Processos de eletrização: atrito, contato e indução.
    - 6.1.3. Lei de Coulomb.
    - 6.1.4. Campo elétrico gerado por cargas puntiformes. Campo elétrico uniforme. Linhas de força.
    - 6.1.5. Potencial e diferença de potencial elétrico. Linhas e superfícies equipotenciais.
    - 6.1.6. Energia potencial elétrica.
    - 6.1.7. Trabalho realizado pela força elétrica.
    - 6.1.8. Condutores em equilíbrio eletrostático.
    - 6.1.9. Poder das pontas e blindagem eletrostática.
  - 6.2. Eletrodinâmica.
    - 6.2.1. Materiais isolantes e condutores.
    - 6.2.2. Corrente elétrica e intensidade de corrente elétrica.
    - 6.2.3. Tensão elétrica.
    - 6.2.4. Resistência elétrica.
    - 6.2.5. Energia elétrica, potência elétrica e efeito joule. Consumo de energia elétrica. O quilowatt-hora.
    - 6.2.6. Resistores. Primeira Lei de Ohm. Segunda Lei de Ohm. Resistividade elétrica.
    - 6.2.7. Associação de resistores.

- 6.2.8. Noções de instalação elétrica residencial.
- 6.2.9. Geradores elétricos. Força eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um gerador.
- 6.2.10. Receptores elétricos. Força contra eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um receptor.
- 6.2.11. Leis de Kirchhoff.
- 6.2.12. Circuitos elétricos.
- 6.2.13. Medidores elétricos.
- 6.3. Eletromagnetismo.
  - 6.3.1. Polos magnéticos, ímãs, campo magnético e linhas de indução magnética.
  - 6.3.2. Campo magnético criado por corrente elétrica: condutor retilíneo longo, espira circular e solenoide.
  - 6.3.3. Campo magnético terrestre.
  - 6.3.4. Força magnética sobre uma carga puntiforme em movimento em um campo magnético uniforme. Trajetórias da carga nesse campo.
  - 6.3.5. Força magnética sobre condutores retilíneos percorridos por corrente, imersos em um campo magnético uniforme.
  - 6.3.6. Força magnética entre condutores retilíneos paralelos.
  - 6.3.7. Indução eletromagnética. Fluxo magnético. Diferença de potencial induzida e corrente elétrica induzida. A Lei de Lenz.
  - 6.3.8. Lei de Faraday-Neumann.
  - 6.3.9. Princípio de funcionamento de motores elétricos e de medidores de corrente, de diferença de potencial (tensão) e de resistência.
  - 6.3.10. Noção de onda eletromagnética.

## **MATEMÁTICA**

### **1. Conjuntos numéricos**

- 1.1. Números naturais e números inteiros: divisibilidade, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum, decomposição em fatores primos.
- 1.2. Números racionais e noção elementar de números reais: operações e propriedades, ordem, valor absoluto, desigualdades.
- 1.3. Múltiplos, divisores, razões, proporcionalidade e porcentagem.
- 1.4. Números complexos: representação e operações na forma algébrica, raízes da unidade.
- 1.5. Sequências: noção de sequência, progressões aritméticas e geométricas, representação decimal de um número real.

### **2. Polinômios**

- 2.1. Polinômios: conceito, grau e propriedades fundamentais, operações, divisão de um polinômio por um binômio de forma  $x-a$ .

### **3. Equações algébricas**

- 3.1. Equações algébricas: definição, conceito de raiz, multiplicidade de raízes, enunciado do Teorema Fundamental da Álgebra.
- 3.2. Relações entre coeficientes e raízes. Pesquisa de raízes múltiplas. Raízes: racionais reais.

#### **4. Análise combinatória**

- 4.1. Arranjos, permutações e combinações simples.
- 4.2. Binômio de Newton.

#### **5. Probabilidade**

- 5.1. Eventos, conjunto universo. Conceituação de probabilidade.
- 5.2. Eventos mutuamente exclusivos. Probabilidade da união e da intersecção de dois ou mais eventos.
- 5.3. Probabilidade condicional. Eventos independentes.

#### **6. Matrizes, determinantes e sistemas lineares**

- 6.1. Matrizes: operações, inverso de uma matriz.
- 6.2. Sistemas lineares. Matriz associada a um sistema. Resolução e discussão de um sistema linear.
- 6.3. Determinante de uma matriz quadrada: propriedades e aplicações, regras de Cramer.

#### **7. Geometria analítica**

- 7.1. Coordenadas cartesianas na reta e no plano. Distância entre dois pontos.
- 7.2. Equação da reta: formas reduzida, geral e segmentária; coeficiente angular. Intersecção de retas, retas paralelas e perpendiculares. Feixe de retas. Distância de um ponto a uma reta. Área de um triângulo.
- 7.3. Equação da circunferência: tangentes a uma circunferência; intersecção de uma reta a uma circunferência.
- 7.4. Elipse, hipérbole e parábola: equações reduzidas.

#### **8. Funções**

- 8.1. Gráficos de funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras; função composta; função inversa.
- 8.2. Função polinomial do 1º grau; função constante.
- 8.3. Função quadrática.
- 8.4. Função exponencial e função logarítmica. Teoria dos logaritmos; uso de logaritmos em cálculos.
- 8.5. Equações e inequações: lineares, quadráticas, exponenciais e logarítmicas.

#### **9. Trigonometria**

- 9.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.
- 9.2. Funções trigonométricas: periodicidade, cálculo dos valores  $\pi/6$ ,  $\pi/4$ ,  $\pi/3$ , em gráficos.
- 9.3. Fórmulas de adição, subtração, duplicação e bissecção de arcos. Transformações de somas de funções trigonométricas em produtos.
- 9.4. Equações e inequações trigonométricas.
- 9.5. Resoluções de triângulos retângulos. Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos oblíquângulos.

#### **10. Geometria plana**

- 10.1. Figuras geométricas simples: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculo.
- 10.2. Congruência de figuras planas.
- 10.3. Semelhança de triângulos.
- 10.4. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos.
- 10.5. Áreas de polígonos, círculos, coroa e setor circular.

#### **11. Geometria espacial**

11.1. Retas e planos no espaço. Paralelismo e perpendicularismo.

11.2. Ângulos diedros e ângulos polédricos. Poliedros: poliedros regulares.

11.3. Prisma, pirâmides e respectivos troncos. Cálculo de áreas e volumes.

11.4. Cilindro, cone e esfera: cálculo de área e volumes.

#### **12. Tratamento da informação**

12.1. Gráficos e tabelas.

12.2. Medidas de centralidade (moda, mediana e média) e de dispersão (desvio padrão e variância).

### **HISTÓRIA**

#### **História Geral**

##### **1. Os primeiros povos: linguagem, cultura, sobrevivência**

##### **2. Antiguidade Oriental**

2.1. Povos mesopotâmicos: sumérios, babilônios, assírios.

2.2. Povos africanos: egípcios, núbios.

2.3. Povos semitas: fenícios, hebreus.

##### **3. Antiguidade Clássica**

3.1. Grécia.

3.1.1. Do mundo micênico ao período homérico.

3.1.2. Período arcaico e clássico; a pólis.

3.1.3. Período macedônico e cultura helenística.

3.2. Roma.

3.2.1. Da monarquia à república.

3.2.2. O império.

3.2.3. Crise e enfraquecimento do Estado.

##### **4. Período Medieval**

4.1. Cristianismo e Igreja Católica.

4.2. Islã: surgimento e expansão.

4.3. Império Bizantino.

4.4. Império Carolíngio.

4.5. Feudalismo e sociedade feudal.

4.6. Expansão do comércio e da urbanização.

4.7. Rituais sociais e vida cultural.

4.8. A crise do século XIV e a persistência das tradições.

##### **5. Mundo Moderno**

5.1. Renascimento cultural.

5.2. Reformas religiosas.

5.3. Inquisição.

5.4. Formação dos Estados modernos.

5.5. Expansão marítima e constituição do espaço atlântico.

5.6. Mercantilismo e colonização.

5.7. Absolutismo e Antigo Regime.

5.8. As revoluções inglesas do século XVII.

5.9. O nascimento das fábricas.

5.10. Iluminismo e Liberalismo.

5.11. Revolução Francesa.

##### **6. Mundo Contemporâneo**

6.1. Do período Napoleônico ao Congresso de Viena.

6.2. Nações e nacionalismos no século XIX.

6.3. Ideias sociais e projetos revolucionários.

6.4. Avanço industrial, capitalismo monopolista e imperialismo.

6.5. Cientificismo e positivismo.



- 6.6. A colonização da África e da Ásia.
- 6.7. A Belle Époque e os novos padrões sociais e culturais.
- 6.8. Primeira Guerra Mundial.
- 6.9. Revolução Russa.
- 6.10. Crise econômica, ascensão e consolidação do nazifascismo.
- 6.11. Segunda Guerra Mundial.
- 6.12. A Guerra Fria e os conflitos regionais.
- 6.13. Descolonização e revolução na África e na Ásia.
- 6.14. A luta por liberdades e direitos civis nas décadas 1950-1960.
- 6.15. Contracultura e diversidade estética.
- 6.16. Embates étnicos e religiosos no Oriente Médio.
- 6.17. Conflitos e revoluções na África.
- 6.18. O colapso da União Soviética, a queda do Muro de Berlim e a “nova ordem mundial”.
- 6.19. Neoliberalismo e globalização; crises e impasses financeiros.
- 6.20. A ascensão da China e dos Tigres Asiáticos; o BRICS e o G8.
- 6.21. Terrorismo e violência no princípio do século XXI.
- 6.22. Tecnologias e biodiversidade.
- 6.23. Dilemas ambientais, endemias e epidemias no século XXI.

### **História da América**

#### **7. O povoamento da América**

#### **8. A América antes da conquista europeia**

- 8.1. Mexicas.
- 8.2. Maias.
- 8.3. Incas.

#### **9. Conquista espanhola e estratégias de dominação**

#### **10. Colonização espanhola na América**

- 10.1. Ocupação e exploração territorial.
- 10.2. Administração colonial e organizações sociais.
- 10.3. Escravidão e outras formas de trabalho livre ou compulsório.
- 10.4. Religião e religiosidades na colônia.
- 10.5. Produção artística na colônia: diálogos e tensões culturais.

#### **11. Colonização inglesa, francesa e holandesa na América**

- 11.1. As treze colônias na América do Norte.
- 11.2. Avanço territorial e guerras na América do Norte.
- 11.3. Religião e colonização.
- 11.4. Caribe: exploração econômica e circulação marítima.

#### **12. Emancipação política, formação e consolidação dos Estados nacionais**

- 12.1. Independência do Haiti.
- 12.2. Independência dos Estados Unidos.
  - 12.2.1. A Constituição americana.
  - 12.2.2. Expansionismo: a guerra contra o México e as relações com os povos indígenas.
  - 12.2.3. Guerra Civil e a questão racial.
- 12.3. Independências na América espanhola.

- 12.3.1. Diversidades regionais e fragmentação política.

- 12.3.2. Unitários e federais.

- 12.3.3. Conflitos de fronteira e guerras nacionais.

#### **13. Estados Unidos e América Latina: imperialismo e resistência**

- 13.1. *Big Stick*, *New Deal* e política da boa vizinhança.

- 13.2. Invasões e intervenções norte-americanas na América Central e no Caribe.

#### **14. As revoluções no México e em Cuba**

#### **15. Industrialização, política de massa e regimes autoritários nos anos 1930-1950**

#### **16. Das vanguardas estéticas dos anos 1910 ao sentimento de latinidade dos anos 1960**

#### **17. Regimes militares e redemocratizações na América Latina**

#### **18. América Latina: tensões políticas e alternativas sociais no século XXI**

#### **História do Brasil**

#### **19. Povos indígenas na América portuguesa**

#### **20. Conquista portuguesa e resistência nativa**

#### **21. Colonização portuguesa no Brasil**

- 21.1. Ocupação e exploração territorial.
- 21.2. Diversidade da produção: da cana ao tabaco, do algodão ao ouro.
- 21.3. Administração colonial e organizações sociais.
- 21.4. Escravidão e outras formas de trabalho livre ou compulsório.
- 21.5. Religião e religiosidades na colônia.
- 21.6. Produção artística na colônia: diálogos e tensões culturais.
- 21.7. As revoltas coloniais.
- 21.8. Família real portuguesa no Brasil e a interiorização da metrópole.

#### **22. Brasil Imperial**

- 22.1. A independência de 1822.
- 22.2. O Primeiro Reinado e a consolidação do Império.
- 22.3. O Período Regencial e as revoltas locais.
- 22.4. Segundo Reinado: nacionalismo e federalismo.
- 22.5. A política externa no Império: campanhas no Prata e Guerra do Paraguai.
- 22.6. A economia no Império: a ascensão do café e a primeira industrialização.
- 22.7. Da mão de obra escrava à imigração.
- 22.8. O movimento republicano.
- 22.9. Românticos e naturalistas: produção cultural no Império.

#### **23. Brasil República**

- 23.1. Proclamação e consolidação da república.
- 23.2. Primeira República.
  - 23.2.1. Dinâmica política e poder oligárquico.
  - 23.2.2. Movimentos sociais e rebeliões civis e militares, urbanas e rurais.
  - 23.2.3. Industrialização e urbanização.
  - 23.2.4. Nacionalismo e cosmopolitismo na produção cultural.
  - 23.2.5. Crise econômica e golpe de 1930.

23.3. Getúlio Vargas: do governo provisório ao Estado Novo.

23.3.1. Reorganização política e econômica.

23.3.2. Autoritarismo e repressão.

23.4. Democratização (1945-1964).

23.4.1. Nacionalismo ou desenvolvimentismo.

23.4.2. Política de massas e crises institucionais.

23.5. O golpe de 1964 e o Governo Militar.

23.5.1. Reorganização política, repressão e censura.

23.5.2. Política e participação nos anos 1960: resistência e renovação cultural.

23.5.3. Faces e fases do regime militar.

23.5.4. Do “milagre” econômico à alta inflacionária; do liberalismo à estatização.

23.6. Abertura política e redemocratização.

23.6.1. As incertezas da “Nova República”.

23.6.2. Estabilidade e tensão na ordem democrática.

23.7. O Brasil e o mundo nas primeiras décadas do século XXI.

## **GEOGRAFIA**

### **1. A regionalização do espaço mundial: os sistemas socioeconômicos; os espaços supranacionais, os países e as regiões geográficas.**

1.1. As diferenças geográficas da produção do espaço mundial e a divisão internacional do trabalho (suas organizações geopolíticas, geoeconômicas e culturais).

1.2. Os mecanismos de dependência e dominação em nível internacional, nacional e regional.

1.3. A distribuição territorial das atividades econômicas e a importância dos processos de industrialização, de urbanização/metropolização e de transformação da produção agropecuária.

1.4. Os organismos financeiros, o comércio internacional e regional e a concentração espacial da riqueza.

1.5. A análise geográfica da população mundial (dinâmica, estrutura, fluxos migratórios e conflitos).

### **2. A regionalização do espaço brasileiro: o Estado e o planejamento territorial.**

2.1. As diferenças geográficas do processo de produção do espaço brasileiro (o processo de transformação, a valorização econômico-social e a divisão territorial do trabalho; as regiões brasileiras).

2.2. O Brasil na economia mundial e os mecanismos de dependência e dominação em nível internacional, nacional, regional e local.

2.3. A questão urbana e o espaço rural no Brasil (a importância dos processos de industrialização, de urbanização/metropolização, de transformação da produção agropecuária e da estrutura agrária).

2.4. A relação entre produção e consumo no território brasileiro (o comércio interno e externo e a concentração espacial da riqueza; o desenvolvimento da circulação).

2.5. A análise geográfica da população brasileira (dinâmica, estrutura, movimentos migratórios, condições de vida e de trabalho nas regiões metropolitanas, urbanas e agropastoris e os movimentos sociais urbanos e rurais).

### **3. As grandes paisagens naturais da Terra: gênese, evolução, transformação; características físicas e biológicas.**

3.1. A estrutura interna da Terra (características e dinâmica; eras geológicas).

3.2. As grandes unidades geomorfológicas do globo e do Brasil (estruturas e formas do relevo).

3.3. A estrutura dos solos e os processos naturais e antropogênicos de degradação/conservação.

3.4. A dinâmica da água na superfície da Terra.

3.5. A dinâmica climática e as paisagens vegetais no mundo e no Brasil.

3.6. Os ambientes terrestres e o aproveitamento econômico (configuração e diferenças naturais).

### **4. A questão ambiental: conservação, preservação e degradação.**

4.1. A degradação da natureza e suas relações com os principais processos de produção do espaço.

4.2. A questão ambiental e as políticas governamentais (as políticas territoriais ambientais; as conferências e os acordos internacionais).

4.3. As fontes de energia, a estrutura energética e os impactos ambientais no mundo e no Brasil.

4.4. A questão da água e a destruição dos recursos hídricos.

4.5. Os problemas ambientais atmosféricos, as mudanças climáticas e as consequências nas/das atividades humanas.

### **5. A cartografia, subsidiando a observação, análise, correlação e interpretação dos fenômenos geográficos.**

5.1. A linguagem cartográfica e a representação gráfica (coordenadas, escala e projeções; os fusos horários; as novas tecnologias).

5.2. A cartografia como recurso para a compreensão espacial dos fenômenos geográficos da superfície terrestre, em diferentes escalas de representação (local, regional e mundial).

5.3. A cartografia como instrumento de compreensão do elo existente entre natureza e sociedade.

5.4. O tratamento da informação e a representação dos fenômenos físicos, sociais, econômicos, geopolíticos, etc., permitindo a visualização espacial dos fenômenos e suas possíveis correlação e interpretação.

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

### **1. Língua falada e língua escrita**

1.1. Distinção entre variedades do português (fatores situacionais, sociais, históricos e geográficos).

1.2. Norma ortográfica.

### **2. Morfossintaxe**

2.1. Classes de palavras (substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, conjunção, preposição e interjeição).

2.2. Processos de formação de palavras.

- 2.2. Flexão nominal.
- 2.3. Flexão verbal (expressão de tempo, modo, aspecto e voz; correlação de tempos e modos).
- 2.4. Concordância nominal e verbal.
- 2.5. Regência nominal e verbal.

### **3. Processos sintático-semânticos**

- 3.1. Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.
- 3.2. Coordenação e subordinação.
- 3.3. Reorganização de orações e períodos.
- 3.4. Figuras de linguagem.

### **4. Compreensão, interpretação e produção de texto**

- 4.1. Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita, denotação e conotação (sentido literal e sentido figurado).
- 4.2. Estratégias de articulação do texto: mecanismos de coesão (coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão) e coerência.
- 4.3. Organização do texto: dissertação, narração e descrição.
- 4.4. Citação de discursos: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre.
- 4.5. Relação entre textos.
- 4.6. Relação do texto com seu contexto histórico e social.
- 4.7. Intertextualidade.

### **5. Literatura brasileira**

- 5.1. "Literatura" de informação / "Literatura" dos jesuítas.
- 5.2. Barroco.
- 5.3. Arcadismo.
- 5.4. Romantismo.
- 5.5. Realismo / Naturalismo.
- 5.6. Parnasianismo.
- 5.7. Simbolismo.
- 5.8. Pré-Modernismo.
- 5.9. Modernismo.
- 5.10. Pós-Modernismo.

### **6. Literatura portuguesa**

- 6.1. Trovadorismo.
- 6.2. Humanismo.
- 6.3. Classicismo.
- 6.4. Barroco.
- 6.5. Arcadismo.
- 6.6. Romantismo.
- 6.7. Realismo / Naturalismo.
- 6.8. Parnasianismo.
- 6.9. Simbolismo.
- 6.10. Modernismo.
- 6.11. Pós-Modernismo.

### **LÍNGUA INGLESA**

1. Compreensão geral do sentido e do propósito do texto, bem como características do seu gênero textual.
2. Compreensão de ideias específicas expressas em frases e parágrafos e a relação entre frases e parágrafos distintos no texto.

3. Localização de informações específicas em um ou mais trechos do texto.

4. Identificação de marcadores textuais, tais como conjunções, advérbios, preposições etc. e sua função precípua no texto em análise.

5. Compreensão do significado de itens lexicais fundamentais para a correta interpretação do texto seja por meio de substituição (sinonímia), equivalência entre inglês e português, ou explicitação da carga semântica da palavra ou expressão.

6. Localização da referência textual específica de elementos, tais como pronomes, advérbios, entre outros, sempre em função de sua relevância para a compreensão das ideias expressas no texto.

7. Compreensão da função de elementos linguísticos específicos, tais como "modal verbs", por exemplo, na produção de sentido no contexto em que são utilizados.

**Observação importante: não serão propostas questões que exijam o domínio de terminologia gramatical.**

### **REDAÇÃO**

Na prova de redação, espera-se que o candidato produza uma dissertação em prosa na norma-padrão da língua portuguesa, a partir da leitura de textos auxiliares, que servem como um referencial para ampliar os argumentos produzidos pelo próprio candidato. Ele deverá demonstrar domínio dos mecanismos de coesão e coerência textual, considerando a importância de apresentar um texto bem articulado.

A prova de redação será avaliada conforme os critérios a seguir:

**A) Tema:** considera-se se o texto do candidato atende ao tema proposto. A fuga completa ao tema proposto é motivo suficiente para que a redação não seja corrigida em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) total.

**B) Estrutura (gênero/tipo de texto e coerência):** consideram-se aqui, conjuntamente, os aspectos referentes ao gênero/tipo de texto proposto e à coerência das ideias. A fuga completa ao gênero/tipo de texto é motivo suficiente para que a redação não seja corrigida em qualquer outro de seus aspectos, recebendo nota 0 (zero) total. Avalia-se aqui como o candidato sustenta sua tese em termos argumentativos e como essa argumentação está organizada, considerando-se a macroestrutura do texto dissertativo (introdução, desenvolvimento e conclusão). No gênero/tipo de texto, avalia-se também o tipo de interlocução construída: por se tratar de uma dissertação, deve-se prezar pela objetividade, sendo assim, o uso de primeira pessoa do singular e de segunda pessoa (singular e plural) poderá ser penalizado. Será considerada aspecto negativo a referência direta à situação imediata de produção textual (ex.: como afirma o autor do primeiro texto/da coletânea/do texto I; como solicitado nesta prova/proposta de redação). Na coerência, será

observada, além da pertinência dos argumentos mobilizados para a defesa do ponto de vista, a capacidade do candidato de encadear as ideias de forma lógica e coerente (progressão textual). Serão consideradas aspectos negativos a presença de contradições entre as ideias, a falta de partes da macroestrutura dissertativa, a falta de desenvolvimento das ideias, a falta de autonomia do texto, ou a presença de conclusões não decorrentes do que foi previamente exposto.

**C) Expressão (coesão e modalidade):** consideram-se nesse item os aspectos referentes à coesão textual e ao domínio da norma-padrão da língua portuguesa. Na coesão, avalia-se a utilização dos recursos coesivos da língua (anáforas, catáforas, substituições, conjunções etc.) de modo a tornar a relação entre frases e períodos e entre os parágrafos do texto mais clara e precisa. Serão considerados aspectos negativos as quebras entre frases ou parágrafos e o emprego inadequado de recursos coesivos. Na modalidade, serão examinados os aspectos gramaticais como ortografia, morfologia, sintaxe e pontuação, bem como a escolha lexical (precisão vocabular) e o grau de formalidade/informalidade expressa em palavras e expressões.

Será atribuída nota zero à redação que:

- a) fugir ao tema e/ou gênero propostos;
- b) apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato;
- c) estiver em branco;
- d) apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e/ou palavras soltas);
- e) for escrita em outra língua que não a portuguesa;
- f) apresentar letra ilegível e/ou incompreensível;
- g) apresentar o texto definitivo fora do espaço reservado para tal;
- h) apresentar 7 (sete) linhas ou menos (sem contar o título);
- i) for composta integralmente por cópia de trechos da coletânea ou de quaisquer outras partes da prova.
- j) apresentar formas propositais de anulação, como impropérios, trechos jocosos ou a recusa explícita em cumprir o tema proposto.

Observações importantes

- Cada redação é avaliada por dois examinadores independentes e, quando há discrepância na atribuição das notas, o texto é reavaliado por um terceiro examinador independente. Quando a discrepância permanece, a prova é avaliada pelos coordenadores da banca.
- O espaço para rascunho no caderno de questões é de preenchimento facultativo. Em hipótese alguma, o rascunho elaborado pelo candidato será considerado na correção da prova de redação pela Banca Examinadora.
- Em hipótese alguma o título da redação será considerado na avaliação do texto. Ainda que o

título contenha elementos relacionados à abordagem temática, a nota do critério que avalia o tema só será atribuída a partir do que estiver escrito no corpo do texto.

- Textos curtos, com apenas 15 (quinze) linhas ou menos, serão penalizados no critério que avalia a expressão.
- As propostas de redação da Fundação Vunesp apresentam uma coletânea de textos motivadores que servem como ponto de partida para a reflexão sobre o tema que deverá ser abordado. Textos compostos apenas por cópias desses textos motivadores receberão zero total e textos em que seja identificada a predominância de trechos de cópia em relação a trechos autorais terão a nota final diminuída drasticamente.