

PROCESSO SELETIVO MEDICINA 2026

**INFORMAÇÕES BÁSICAS AO CANDIDATO
(DEMAIS INFORMAÇÕES, CONSULTAR EDITAL)**



FUNDAÇÃO LUSÍADA

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUSÍADA – UNILUS

CURSO DE MEDICINA

O Curso de Medicina do UNILUS, mantido pela Fundação Lusíada, foi autorizado pelo Decreto nº 61.045/67, em 21/07/67, reconhecido pelo Decreto nº 72.489, em 18.06.73 e Portaria nº 481 de 22/10/2019. São oferecidas 100 vagas no período integral, com duração de 06 (seis) anos.

APRESENTAÇÃO

O ano de 1967 foi um muito importante para a cidade de Santos e a comunidade da região com a criação de uma Faculdade de Medicina. O Centro Universitário Lusíada – UNILUS orgulha-se de possuir o primeiro curso de Medicina da região, reconhecido nacionalmente pela qualidade de seus alunos formados.

Hoje, o curso apresenta uma Matriz Curricular reformulada e aprovada pelo MEC, oferecendo aos alunos um perfil médico mais adequado à atualidade.

PERFIL PROFISSIONAL

O Curso de Medicina do UNILUS forma profissionais médicos que podem atuar como médicos generalistas e médicos da família, no Sistema Único de Saúde, em equipe multidisciplinar de saúde e desenvolvem adequado processo de comunicação com seus colegas, pacientes e seus familiares.

Sua formação geral e sólida permite:

- desenvolver procedimentos preventivos e curativos exigidos pela atenção em níveis primário, secundário e terciário;
- resolver os problemas associados às doenças mais prevalentes;
- trabalhar em comunidades com recursos médicos limitados;
- encaminhar os casos que extrapolam as suas condições em resolvê-lo;
- conhecer a cultura médico-popular;
- conhecer a realidade socioeconômica-cultural do meio em que atua;
- ter visão holística do ser humano;

- analisar permanentemente o ambiente em que atua;
- desenvolver as suas atividades e tomar decisões pautadas a partir de valores e convicções éticas e morais;
- pesquisar soluções que reforcem a defesa da vida;
- assumir o compromisso de manter-se atualizado, adotando sempre uma atitude crítica e de busca de aperfeiçoamento pessoal e profissional;
- ter capacidade para trabalhar em equipe multidisciplinar assumindo a liderança da situação, quando necessário;
- atuar nos agravos à saúde estando habilitado às ações de pronto atendimento e de emergência e a realizar os procedimentos cirúrgicos básicos;
- atuar nas questões da saúde coletiva e ser um agente educador da sociedade para uma melhoria da qualidade de vida desta, no que é pertinente à saúde;
- considerar a relação custo-benefício nas suas decisões, solicitações e indicações médicas;
- realizar com proficiência a anamnese e a consequente construção da história clínica;
- dominar a arte e a técnica semiológica e propedêutica e o uso dos recursos propedêuticos especiais;
- utilizar adequadamente recursos complementares de diagnóstico;
- ser capaz de diagnosticar, a partir da anamnese, da semiologia e propedêutica, as principais enfermidades que acometem ao homem;
- indicar adequadamente recursos terapêuticos;
- realizar com proficiência procedimentos cirúrgicos básicos
- compartilhar recursos e idéias estabelecendo as parcerias necessárias; e
- ser ágil na resolução de problemas propondo as soluções mais adequadas.

Os profissionais médicos graduados no Centro Universitário Lusíada – UNILUS deverão estar aptos a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde, tanto em nível individual quanto coletivo. O profissional deve ser capaz de pensar criticamente, de analisar os problemas da sociedade e de procurar soluções para os mesmos e assegurar que sua prática seja realizada de forma integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde. Devem também, realizar seus serviços dentro dos mais altos padrões de qualidade e dos princípios da ética/bioética, considerando que a

responsabilidade da atenção à saúde não se encerra com o ato técnico, mas sim, com a resolução do problema de saúde, tanto em nível individual como coletivo.

Os egressos do curso de medicina devem ser capazes de tomar decisões visando o uso apropriado de procedimentos e práticas, buscando maior eficácia e melhor custo-efetividade das ações. Para tanto, devem possuir competências e habilidades para avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências científicas.

Devem ser acessíveis e manter a confidencialidade das informações a eles confiadas na interação com outros profissionais de saúde e o público em geral.

Os egressos do curso de medicina deverão estar aptos a assumir posições de liderança em equipe multiprofissional, visando o bem-estar da comunidade e aptos a tomar iniciativa, fazer o gerenciamento e administração, serem empreendedores, gestores e empregadores.

Objetivando um aperfeiçoamento constante, os profissionais devem investir continuamente na sua capacitação profissional.

Classificam-se como competências específicas:

- promover estilos de vida saudáveis;
- cuidar da própria saúde física e mental;
- atuar nos diferentes níveis de atendimento à saúde;
- comunicar-se adequadamente com os colegas de trabalho, os pacientes e seus familiares;
- utilizar técnicas adequadas para informar e educar seus pacientes, familiares e comunidade em relação à promoção da saúde, prevenção, tratamento e reabilitação das doenças;
- realizar com proficiência a anamnese, a construção da história clínica e o exame físico;
- utilizar adequadamente recursos semiológicos e terapêuticos, validados cientificamente, contemporâneos, hierarquizados para atenção integral à saúde, no primeiro, segundo e terceiro níveis de atenção;
- valorizar o método clínico otimizando o uso de recursos propedêuticos;
- valorizar o método epidemiológico reconhecendo os principais agravos da saúde do ser humano;
- diagnosticar e tratar as principais doenças do ser humano em todas as suas fases;
- conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnico-científicos;
- exercer a medicina utilizando criteriosamente procedimentos diagnósticos, semiológicos, propedêuticos diretos e indiretos e terapêuticos com base em evidências científicas;

- realizar procedimentos clínicos e cirúrgicos indispensáveis para o atendimento ambulatorial e para o atendimento inicial das urgências e emergências;
- identificar, iniciar e conduzir o atendimento das situações clínicas, eletivas ou de urgência e emergência, que impliquem em internação hospitalar;
- reconhecer limitações e encaminhar os pacientes com problemas que estejam fora do alcance da formação geral;
- reconhecer a saúde como direito e atuar de forma a garantir a integralidade da assistência entendida como conjunto articulado e contínuo de ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;
- atuar na proteção e na promoção da saúde e na prevenção de doenças, bem como no tratamento e reabilitação dos problemas de saúde e acompanhamento do processo de morte;
- atuar no sistema hierarquizado de saúde, obedecendo aos princípios técnicos e éticos de referência e contrarreferência;
- considerar a relação custo-benefício nas decisões médicas, levando em conta as reais necessidades da população;
- ter visão do papel social do médico e disposição para atuar em atividades de política e de planejamento e gestão em saúde;
- estabelecer, acompanhar e executar programas, projetos, protocolos e atividades de alcance comunitário, no âmbito da Atenção Primária e Secundária à saúde;
- manter-se atualizado com a legislação pertinente à saúde;
- lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de saúde.

Com base nestas competências, a formação do Médico deverá contemplar o sistema de saúde vigente no país, a atenção integral da saúde num sistema regionalizado e hierarquizado de referência e contrarreferência e o trabalho em equipe.

PROCESSO SELETIVO 2026 - MEDICINA CALENDÁRIO

DATA	EVENTO
16/07/2025	Abertura das inscrições, a partir das 10h00, exclusivamente pela internet.
27/10/2025	Encerramento das inscrições, às 16h00.
27/10/2025	Último dia para pagamento do boleto de inscrição, às 16h00.
10/11/2025	Consulta do local de prova.
18/11/2025	Aplicação das Provas Objetivas e Redação.
17/12/2025	Divulgação do Resultado Final.

INSCRIÇÕES

As inscrições estarão abertas das 10 horas de 16 de julho às 16 horas de 27 de outubro de 2025, disponíveis exclusivamente pela internet, no site www.vunesp.com.br, mediante o preenchimento da ficha de inscrição e o pagamento do valor correspondente à taxa de inscrição de R\$ 400,00 (quatrocentos reais), por boleto bancário, em qualquer agência bancária. A efetivação da inscrição dar-se-á somente com o pagamento do boleto bancário.

O prazo para o pagamento do boleto bancário expira no dia 27/10/2025. Atenção para o horário de expediente bancário.

Não serão aceitas inscrições por e-mail, via postal, telefone, FAX ou por qualquer outro meio não especificado neste Edital.

Cada candidato poderá efetivar apenas uma inscrição para o Processo Seletivo 2026 – Medicina de que trata este edital. Havendo mais de uma inscrição, prevalecerá a última (protocolo numericamente maior).

O pagamento da taxa de inscrição no valor de R\$ 400,00 (quatrocentos reais), deverá ser efetuado exclusivamente por meio do boleto bancário emitido no ato da inscrição, impreterivelmente até a data de vencimento impressa no mesmo. Não serão concedidas isenções de taxa de inscrição e/ou dilações de prazo de vencimento.

Não haverá, sob nenhuma hipótese, devolução da taxa de inscrição e a mesma terá validade exclusiva para o Processo Seletivo 2026 – Medicina de que trata este edital.

Será excluído do Processo Seletivo 2026 – Medicina, a qualquer tempo, o candidato que prestar informações falsas na ficha de inscrição e/ou não integralizar os procedimentos de inscrição, que envolvem o preenchimento correto da ficha de inscrição, seu envio através da Internet, a impressão do boleto bancário e o seu pagamento até a data do vencimento.

O candidato é inteiramente responsável pelos dados e opções registrados eletronicamente no ato de inscrição.

A inscrição para o Processo Seletivo 2026 – Medicina implica o reconhecimento e a aceitação pelo candidato das condições totais previstas neste Edital, disponibilizado no site www.vunesp.com.br.

Ao efetivar a sua inscrição o candidato concorda com os termos que constam neste Edital e manifesta plena ciência quanto à divulgação de seus dados pessoais (nome, data de nascimento, condição de deficiente, se for o caso, notas, resultados, classificações, dentre outros) em editais, comunicados e resultados relativos a este certame, tendo em vista que essas informações são necessárias ao cumprimento do princípio da publicidade dos atos do certame. Neste sentido, não caberão reclamações posteriores relativas à divulgação dos dados, ficando o candidato ciente de que as informações desta seleção possivelmente poderão ser encontradas na internet, por meio de mecanismos de busca

PROVAS

O Processo Seletivo 2026 – Medicina, composto pelas Prova I (questões discursivas) e Prova II (questões objetivas e uma Redação), será realizado em uma única fase, de caráter eliminatório, no Campus III, Rua Batista Pereira, 265, Macuco, na cidade de Santos/SP, com data prevista para realização em 18 de novembro de 2025, no horário das 14h às 19h. Atenção para o horário de fechamento dos portões.

A prova do Processo Seletivo 2026 – Medicina abrangerá conhecimentos da Base Nacional Comum do Ensino Médio, podendo conter questões interdisciplinares.

Os candidatos farão as provas na cidade de Santos, em unidades do Centro Universitário Lusíada, em local disponibilizado para consulta, no site da VUNESP: www.vunesp.com.br, a partir de 10 de novembro de 2025.

As provas serão realizadas sob a forma de testes de múltipla escolha com 5 (cinco) alternativas e Redação. A tabela indica os componentes de cada prova e seus respectivos valores:

Provas	Disciplinas	Nº de componentes	Valor do componente	Pontuação máxima da prova
Questões Discursivas Prova I	Química	4	16	32
	Biologia	4	16	
Questões Objetivas Prova II	Língua Portuguesa	10	10	40
	Matemática	10	10	
	Geografia	5	5	
	História	5	5	
	Língua Inglesa	5	5	

	Física	5	5	
Prova de Redação	Redação	1	28	28
Pontuação total da prova				100

O candidato deverá comparecer ao local da prova indicado com antecedência mínima de 1 (uma) hora em relação ao horário de início da aplicação das provas, munido de documento oficial de identidade original e com foto atualizada, lápis preto, borracha, caneta esferográfica transparente com tinta na cor preta.

Os candidatos deverão comparecer ao local da prova munidos de caneta esferográfica de tinta preta e original de um dos seguintes documentos de identificação: Cédula de Identidade (RG), Carteira de Órgão ou Conselho de Classe, Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), Certificado Militar, Carteira Nacional de Habilitação, expedida nos termos da Lei Federal nº 9.503/97, Passaporte, Carteiras de Identidade expedidas pelas Forças Armadas, Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares, Boletim de Ocorrência expedido por órgão policial, no máximo, 90 (noventa) dias anteriores à data da aplicação do Processo Seletivo 2026 – Medicina, devendo neste caso submeter-se à identificação especial, conforme previsto no EDITAL.

Os portões de acesso ao Campus serão fechados às 13H45min (Horário de Brasília), e não será permitido o ingresso de candidatos após o mento.

O candidato deverá transcrever as respostas para a Folha de Respostas da Prova de Conhecimentos Gerais e para a Folha de Redação com caneta esferográfica de tinta preta, bem como assinalar no campo apropriado. Alerta-se que a eventual utilização de caneta de tinta de outra cor para o preenchimento das respostas poderá acarretar prejuízo ao candidato, uma vez que as marcações poderão não ser detectadas pelo software de reconhecimento da digitalização.

CLASSIFICAÇÃO

A classificação dos candidatos será feita por ordem decrescente do total de pontos obtidos nas provas, respeitando-se o limite de vagas.

Em casos de empate, prevalecerá para efeito de classificação o candidato que, na ordem:

- obtiver maior nota na Prova I (questões discursivas).
- obtiver maior nota na Redação.
- obtiver maior nota na Prova II (questões objetivas+ redação)
- persistindo o empate, prevalecerá como critério de desempate, a ordem decrescente de idade.

Será desclassificado o candidato que se encontrar em qualquer das situações a seguir:

- Obter nota zero na redação e/ou nas questões de múltipla escolha e/ou nas questões discursivas;
- Faltar a qualquer uma das provas (Prova I e II);
- For surpreendido em qualquer tipo de comunicação e/ou realizarem trocas ou empréstimos de materiais de qualquer natureza com outros candidatos;
- For surpreendido durante a prova, fora da embalagem plástica distribuída pelos fiscais, portando aparelhos eletrônicos, tais como: bip, telefone celular, walkman, agenda eletrônica, pagers, notebook, tablets, palmtop, pen drive, receptor, gravador, máquina de calcular, máquina fotográfica, controle de alarme de carro etc, bem como relógio, óculos escuros ou quaisquer acessórios como: chapéu, boné, gorro etc., ou outros meios de comunicação, tanto nas salas de prova quanto em corredores e sanitários;
- Incurrerem em comportamento indevido, desrespeito verbal ou agressões contra qualquer dos fiscais, auxiliares ou autoridades;
- for surpreendido dando ou recebendo auxílio para a execução das provas;
- utilizar livros, dicionário, notas ou impressos que não forem expressamente permitidos ou, ainda, que comunicar-se com outro candidato;
- não entregar as provas ao término do tempo pré-determinado;
- afastar-se da sala, em qualquer tempo, sem o acompanhamento de fiscal;
- retirar-se da sala, na qual realiza a prova, antes de transcorrido o tempo mínimo de seu início;
- descumprir as instruções contidas no caderno de provas, nas folhas de respostas e na folha de redação;
- perturbar, de qualquer modo, a ordem dos trabalhos, incorrendo em comportamento indevido;
- utilizar ou tentar utilizar meios fraudulentos ou ilegais para obter aprovação própria ou de terceiros em qualquer etapa do vestibular;
- for surpreendido portando anotações em papéis, que não os permitidos; e
- recusar-se a ser submetido ao detector de metal.

Se em algum momento for constatado por meio eletrônico, estatístico, visual ou grafológico ou por investigação policial, que o candidato omitiu informações e(ou) as tornou inverídicas, fraudou e(ou) falsificou documentos, as provas serão anuladas e ele será eliminado do vestibular.

O descumprimento de quaisquer das instruções supracitadas implicará a eliminação do candidato, constituindo tentativa de fraude.

Em nenhuma hipótese haverá revisão de provas ou outra oportunidade de realizar as provas do Processo Seletivo 2026 – Medicina. Quando da publicação do resultado das provas, a Fundação VUNESP disponibilizará a cada candidato a vista de sua folha de resposta da Prova II (Objetiva) e da Prova I (questões discursivas), e a Redação, bem como os critérios de correção das questões discursivas e da redação.

PREENCHIMENTO DAS VAGAS

O preenchimento das vagas oferecidas obedecerá à ordem de classificação final dos candidatos.

DIVULGAÇÃO

A classificação final e convocação dos candidatos serão realizadas a partir de 17 de dezembro de 2025, por meio de listagem disponível nos endereços www.unilus.edu.br e www.vunesp.com.br.

Não serão atendidos pedidos para envio de resultados do presente Processo Seletivo 2026 – Medicina por meio eletrônico, telefone, via postal ou outros meios, mesmo que solicitados pelos próprios candidatos.

MATRÍCULA

Os candidatos convocados na 1ª chamada deverão realizar matrícula nos dias **19 e 22 de dezembro 2025, das 09 horas às 11h30min e das 14h30min às 16h30min**, no Centro Universitário Lusíada, Campus I, na Rua Armando de Salles Oliveira, nº 150, Boqueirão, Santos/SP.

Havendo vagas serão convocados os candidatos em 2ª chamada no dia **23 de dezembro de 2025**, os quais deverão realizar a matrícula nos dias **06 e 07 de janeiro de 2026, das 09 horas às 11h30min e das 14h30min às 16h30min**, no Centro Universitário Lusíada, Campus I, na Rua Armando de Salles Oliveira, 150, Boqueirão, Santos/SP.

Após a 2ª. chamada, na existência de vagas remanescentes e desde que pedagogicamente viável, outras convocações serão realizadas posteriormente, obedecendo a ordem de classificação da lista de chamada. As listas de chamada serão publicadas exclusivamente no site do Centro Universitário Lusíada (www.unilus.edu.br) e os candidatos serão convocados por telegrama, telefone ou e-mail de acordo com

os dados declarados na ficha de inscrição com prazo de **48 horas** para formalizar a matrícula, sendo sua responsabilidade acompanhar as convocações, incluindo caixa de lixeira e spam em caso de e-mail, sob pena de perda da vaga para o candidato subsequente, e não serão convocados novamente.

O candidato deverá efetuar a matrícula no prazo estabelecido no Edital de convocação correspondente a chamada.

Por ocasião da matrícula, o candidato deverá:

02 (duas) cópias autenticadas do Certificado de Conclusão do Curso de Ensino Médio ou equivalente;
02 (duas) cópias autenticadas do Histórico Escolar do Curso de Ensino Médio ou equivalente;
02 (duas) cópias autenticadas da Carteira de Identidade;
02 (duas) cópias do CPF do candidato ou responsável legal;
02 (duas) cópias autenticadas do Título de Eleitor;
02 (duas) cópias autenticadas do Certificado de Reservista ou Atestado de Alistamento Militar ou Atestado de Matrícula em CPOR ou NPOR, para os brasileiros maiores de 18 anos, do sexo masculino;
02 (duas) cópias autenticadas da Certidão de Nascimento;
03 (três) fotografias recentes.
02 (duas) cópias da Carteira de Vacinação Atualizada.

O candidato poderá trazer duas cópias simples de cada documento, desde que acompanhada do original, para simples conferência.

Em hipótese alguma será aceita a matrícula condicional ou com falta de documentos.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Os resultados do Processo Seletivo 2026 – Medicina são válidos apenas para o ano letivo de 2026.
- 2) Os requisitos para o ingresso dos candidatos ao curso de Graduação em Medicina do Centro Universitário Lusíada, previstos no Edital, terão sua eficácia durante toda a vida acadêmica do aluno, e na ocorrência de não observância a estes requisitos poderá ensejar a nulidade do Processo Seletivo 2026 – Medicina e o consequente cancelamento de matrícula.
- 3) É de inteira responsabilidade do candidato acompanhar a publicação de todos os atos, editais e comunicados referentes a este Processo Seletivo 2026 – Medicina, através dos meios que lhe forem disponibilizados, à critério do Centro Universitário Lusíada.
- 4) O referido Edital do Processo Seletivo 2026 – Medicina encontra-se disponível nos murais do Centro Universitário Lusíada e nos sites www.unilus.edu.br e www.vunesp.com.br.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

LÍNGUA PORTUGUESA

1. Funcionamento social da língua

- 1.1. Norma ortográfica.
- 1.2. Distinção entre variedades linguísticas: categorias sociais e contextos de comunicação; registros de formalidade e informalidade.
- 1.3. Relação entre escrita e oralidade.

2. Morfossintaxe

- 2.1. Classes de palavras: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição.
- 2.2. Elementos estruturais e processos de formação de palavras.
- 2.3. Flexão nominal e flexão verbal (expressão de tempo, modo, aspecto e voz; correlação de tempos e modos).
- 2.4. Concordância nominal e concordância verbal.
- 2.5. Regência nominal e regência verbal.

3. Processos sintático-semânticos

- 3.1. Frase, oração e período.
- 3.2. Coordenação e subordinação.
- 3.3. Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos.
- 3.4. Organização e reorganização de orações e períodos.
- 3.5. Figuras de linguagem.

4. Compreensão, interpretação e produção de textos de gêneros variados e de diversas mídias (impressas, digitais etc.)

- 4.1. Níveis de significação do texto: significação explícita e significação implícita; denotação e conotação.
- 4.2. Estratégias de articulação do texto: mecanismos de coesão (coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão) e coerência.
- 4.3. Modos de organização do texto: descrição, narração e dissertação.
- 4.4. Citação de discursos: discurso direto, discurso indireto e discurso indireto livre.
- 4.5. Relação do texto com seu contexto histórico e cultural.

4.6. Intertextualidade e interdiscursividade.

4.7. Interação entre texto verbal e não verbal.

5. Literatura brasileira

5.1. Períodos literários: Literatura de informação/Literatura dos jesuítas; Barroco; Arcadismo; Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Pré-Modernismo; Modernismo; Pós-Modernismo.

5.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

5.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

6. Literatura portuguesa

6.1. Períodos literários: Trovadorismo; Humanismo; Classicismo; Barroco; Arcadismo; Romantismo; Realismo/Naturalismo; Parnasianismo; Simbolismo; Modernismo; Pós-Modernismo.

6.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

6.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

7. Literaturas africanas em Língua Portuguesa

7.1. Autores e obras representativos: Mia Couto (Moçambique); Paulina Chiziane (Moçambique); José Luandino Vieira (Angola); Pepetela (Angola); Ana Paula Tavares (Angola); Ondjaki (Angola).

7.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

7.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

8. Literatura indígena em Língua Portuguesa

8.1. Autores representativos: Eliane Potiguara; Daniel Munduruku; Cristino Wapichana; Ailton Krenak; Davi Kopenawa.

8.2. Análise literária: gêneros literários; elementos de composição; recursos estilísticos.

8.3. Relação do texto literário com seu contexto histórico e cultural.

LÍNGUA INGLESA

A prova de Língua Inglesa tem por objetivo avaliar a capacidade de compreensão de textos autênticos pertencentes a gêneros variados (quadrinhos, infográficos, textos literários, textos científicos, notícias veiculadas pela imprensa, campanhas e anúncios publicitários, entre outros), de diversas esferas sociais e de circulação. Conteúdos lexicais e gramaticais serão avaliados de forma contextualizada.

1. Compreensão do sentido geral e/ou do propósito do texto, bem como a identificação de seu gênero textual.

2. Compreensão de ideias expressas em trechos, frases e parágrafos, e/ou de sua relação com ideias presentes em outros trechos, frases e parágrafos do texto.
3. Localização de informação específica em um ou mais trechos do texto.
4. Identificação da referência textual de elementos de coesão tais como pronomes, advérbios, sinonímias, entre outros.
5. Compreensão da relação entre conteúdos de diferentes textos, ou das relações entre imagens, gráficos, tabelas, infográficos e texto.
6. Compreensão crítica de textos: discriminação entre fato e opinião; reconhecimento de posicionamentos, crenças ou opiniões expressas no texto; comparação entre diferentes perspectivas apresentadas sobre um mesmo assunto, entre outros.
7. Identificação do significado de itens lexicais (palavras ou expressões) fundamentais para a adequada compreensão do texto, dentre eles verbos modais e marcadores discursivos como preposições, advérbios, conectivos e conjunções.

REDAÇÃO

Na prova de redação, espera-se que o candidato produza um texto dissertativo-argumentativo (em prosa), coerente, coeso (bem articulado) e de acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, a partir da leitura e compreensão de textos auxiliares, que servem como um referencial para ampliar os argumentos produzidos pelo próprio candidato.

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

- A) Tema:** avalia-se, neste critério, 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. Na avaliação do gênero/tipo de texto, observa-se como o candidato sustenta a sua tese, em termos argumentativos, e como essa argumentação está organizada, considerando-se a macroestrutura do texto dissertativo (introdução, desenvolvimento e conclusão). Sabe-se que é comum, em textos dissertativos, a exposição de fatos e opiniões, mas é imprescindível que haja um posicionamento por parte do autor da redação, a partir da defesa (clara) de um ponto de vista. No gênero/tipo de texto, avalia-se também o tipo de interlocução construída: por se tratar de uma

dissertação-argumentativa, deve-se prezar pela objetividade. Sendo assim, o uso de primeira pessoa do singular e de segunda pessoa (singular e plural) poderá ser penalizado. Além disso, também poderá ser penalizada 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*), porque é importante que o texto escrito pelo candidato tenha autonomia, isto é, não dependa da consulta (por parte do leitor) da proposta de redação (textos de apoio e frase temática) para ser amplamente compreendido. Na coerência, serão observados o nível de compreensão (por parte do candidato) dos textos de apoio da proposta, o conhecimento de mundo (repertório) do candidato, a pertinência dos argumentos mobilizados para a defesa do ponto de vista adotado e a capacidade do candidato para desenvolver, relacionar e encadear satisfatoriamente as informações e ideias abordadas no texto. Assim, na avaliação deste critério, serão consideradas aspectos negativos: a falta de partes da macroestrutura dissertativa, a falta de um posicionamento (por parte do autor da redação) na defesa de um determinado ponto de vista, a falta de autonomia do texto, a presença de contradição entre as ideias, a falta de desenvolvimento dos argumentos e a presença de conclusões não decorrentes do que foi previamente exposto.

C) Língua (modalidade e registro): avalia-se, neste critério, a adequação do texto à modalidade escrita e ao registro formal da língua portuguesa. Serão examinados, neste item, aspectos gramaticais e de convenção da escrita, tais como concordância (verbal e nominal), regência, ortografia, acentuação, pontuação etc., bem como a escolha lexical (precisão vocabular) e o grau de formalidade/informalidade expresso em palavras e expressões.

D) Coesão: avalia-se, neste item, o emprego dos recursos coesivos da língua (anáforas, catáforas, substituições, conjunções etc.), responsáveis por tornar mais clara e precisa a relação entre palavras, orações, períodos e parágrafos do texto. Serão considerados aspectos negativos o emprego inadequado ou ausência de conectivos, a falta de divisão do texto em parágrafos (redações em forma de monobloco), as quebras indevidas entre frases ou parágrafos, a repetição excessiva de um mesmo recurso coesivo e a predominância de parágrafos muito curtos ou muito longos, constituídos de apenas um período.

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) estiver predominantemente ilegível e/ou com letra incompreensível;
- g) apresentar o texto definitivo fora do espaço reservado para tal;
- h) apresentar 7 (sete) linhas ou menos (sem contar o título);
- i) apresentar menos de 8 (oito) linhas AUTORAIS (não copiadas da prova, dos textos de apoio, de modelos prontos de redação ou de outras fontes) contínuas e/ou for composta PREDOMINANTEMENTE por cópia de trechos da coletânea ou de quaisquer outras partes da prova e/ou por reproduções (plágio) de textos divulgados em mídias digitais (sobretudo internet) ou impressas;
- j) for idêntica ou muito semelhante a outra(s) redação(ões) deste processo seletivo ou de outro(s);
- k) 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. Sempre será considerada título a reprodução da frase temática fora do corpo do texto (inclusive quando não houver o espaço de uma linha pulada ou qualquer marca que indique a separação entre a reprodução da frase temática e o que se considera, efetivamente, corpo do texto – esteja essa reprodução nas linhas iniciais ou finais da redação).
- Redações com 20 (vinte) linhas ou menos não poderão alcançar a nota máxima nos critérios C e D. Além disso, textos muito curtos, com 15 (quinze) linhas ou menos, perderão um ponto nos critérios C e D.
- Será reduzida a nota, no critério C, de redações que contenham palavras escritas com letra incompreensível. A redação será anulada (nota 0), se estiver predominantemente ilegível.

- Não é necessário elaborar conclusões com proposta de intervenção, nas redações dos processos seletivos promovidos pela Fundação Vunesp.
- A banca examinadora da Fundação Vunesp leva em consideração, na avaliação do critério B, o conhecimento de mundo dos candidatos. Contudo, é muito importante que o repertório mobilizado no texto estabeleça uma relação consistente com o tema abordado e contribua, efetivamente, para a defesa da tese adotada pelo candidato. Assim, a mera referência a pensadores, obras ou teorias não garante uma nota alta nos processos seletivos da Fundação Vunesp – ao contrário, a redação será penalizada, quando esse repertório não estiver devidamente concatenado com o tema abordado e com a tese defendida.
- 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. Redações compostas, predominantemente, por cópia desses textos motivadores receberão nota zero e redações em que sejam identificados trechos de cópia da coletânea (sem predominância) ou predominância de paráfrase desses textos motivadores (em relação a trechos autorais) terão a nota final diminuída drasticamente, com atribuição de pontuação mínima aos critérios B, C e D.
- Serão anuladas as redações em que seja identificada predominância de reprodução de modelos prontos de redação disponibilizados na internet ou em outras fontes. A predominância de reprodução de modelos será identificada por comparação entre modelos disponíveis para consulta em fontes de acesso público, bem como pela comparação entre as redações apresentadas pelos candidatos, quando evidenciada a utilização de um mesmo modelo. Ademais, também serão penalizadas, com atribuição de nota mínima aos critérios B, C e D, redações que, embora não sejam predominantemente copiadas, apresentem trechos reproduzidos (copiados ou parafraseados) de modelos prontos.

MATEMÁTICA

1. Conjuntos numéricos

- 1.1 Números naturais, inteiros, racionais e reais: operações e propriedades, ordem, reta numérica e resolução de problemas.
- 1.2. Razões, proporcionalidade direta e inversa. Proporcionalidade entre duas grandezas, na qual uma é o quadrado da outra.
- 1.3. Notação científica, Algarismos significativos e noção de erro em medições.
- 1.4. Sequências: noção de sequência; progressões aritméticas e geométricas; lei de formação e lei de recorrência.

1.5. Juros simples e compostos, porcentagem, taxas e índices.

2. Análise combinatória

2.1. Princípios multiplicativo e aditivo em problemas de contagem.

2.2. Arranjos, permutações e combinações simples.

3. Probabilidade

3.1. Espaço amostral: discreto e contínuo.

3.2. Eventos equiprováveis ou não, conjunto universo. Conceituação de probabilidade.

3.3. Eventos mutuamente exclusivos. Probabilidade da união e da intersecção de dois ou mais eventos.

3.4. Probabilidade condicional. Eventos independentes.

4. Sistemas lineares

4.1. Resolução e discussão de um sistema linear.

4.2. Representação algébrica e gráfica de um sistema de equações lineares.

5. Funções

5.1. Relação entre grandezas: velocidade, densidade demográfica, densidade volumétrica etc.

5.2. Gráfico de funções expressas por uma ou por diversas sentenças.

5.3. Taxa de variação: crescimento linear, quadrático, exponencial.

5.4. Função polinomial do 1º grau; função constante.

5.5. Equação da reta: forma reduzida; coeficientes angular e linear. Intersecção de retas.

5.6. Função quadrática.

5.7. Pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas.

5.8. Função exponencial e função logarítmica. Teoria dos logaritmos; uso de logaritmos em cálculos e modelagem de problemas.

5.9. Resolução de problemas envolvendo equações e/ou inequações: lineares, quadráticas, exponenciais, e logarítmicas e modulares.

6. Trigonometria

6.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.

6.2. Funções seno e cosseno: representação algébrica e gráfica. Modelagem e análise de fenômenos periódicos.

6.3. Resolução de problemas envolvendo equações e inequações trigonométricas.

6.4. Resoluções de triângulos retângulos (seno, cosseno e tangente). Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos obtusângulos.

7. Geometria plana

- 7.1. Figuras geométricas simples: reta, semirreta, segmento, ângulo plano, polígonos, circunferência e círculo.
- 7.2. Coordenadas e Plano cartesiano. Distância entre dois pontos. Ponto médio de um segmento de reta.
- 7.3. Transformações isométricas (translação, reflexão, rotação e composições) e homotéticas (ampliações e reduções).
- 7.4. Congruência de figuras planas.
- 7.5. Semelhança de triângulos.
- 7.6. Relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos.
- 7.7. Áreas de polígonos, círculos, coroa e setor circular.
- 7.8. Diferentes métodos para obtenção de áreas (reconfigurações, aproximações por cortes etc).
- 7.9. Resolver problemas sobre ladrilhamento no plano. Pavimentação de superfícies utilizando o mesmo tipo de polígono ou não.

8. Geometria espacial

- 8.1. Vistas ortogonais e representação plana de uma figura espacial.
- 8.2. Poliedros e corpos redondos.
- 8.3. Prisma, pirâmides e respectivos troncos. Cálculo de áreas, volumes e capacidade.
- 8.4. Cilindro, cone e esfera: cálculo de áreas, volumes e capacidade.
- 8.5. Deformações de áreas e ângulos provocadas pelas diferentes projeções usadas na cartografia.

9. Tratamento da informação

- 9.1. Gráficos: setores, linhas, barras, infográficos, histogramas, caixa (*box-plot*), ramos e folhas. Tabelas e planilhas.
- 9.2. Medidas de tendência central (moda, mediana e média) e de dispersão (amplitude, desvio padrão e variância).
- 9.3. Representação, interpretação e resolução de problemas envolvendo algoritmos. Fluxograma. Conceitos básicos de linguagem de programação.

10. Sistemas de Contagem e de Medidas

- 10.1. Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Unidade de medida de armazenamento e de transferência de dados na informática.
- 10.2. Base decimal, base binária, base sexagesimal e outras bases de sistemas de contagem.

BIOLOGIA

1. Os seres vivos no ambiente

1.1. Principais conceitos de Ecologia (população, comunidade, ecossistema, biosfera, hábitat e nicho ecológico); cadeias, teias alimentares e níveis tróficos; fluxo energético nas teias alimentares; conceito de produtividade.

1.2. Pirâmides ecológicas.

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

1.4. Densidade populacional; taxas populacionais; crescimento populacional.

1.5. Fatores que regulam o tamanho das populações.

1.6. Sucessão ecológica.

1.7. Ecossistemas terrestres (principais biomas do Brasil) e ecossistemas aquáticos; principais ameaças antrópicas a esses ambientes.

1.8. Relações ecológicas intraespecíficas e interespecíficas.

1.9. Poluição ambiental: do ar, da água, do solo, sonora, visual e radioativa.

1.10. Impactos da intervenção humana sobre a biodiversidade: destruição, modificação e fragmentação de habitats; superexploração de espécies e dos recursos naturais; introdução de espécies exóticas; extinção de espécies; substâncias não biodegradáveis e bioacumulação trófica; uso intensivo de fertilizantes; uso excessivo de inseticidas; uso excessivo de combustíveis fósseis; acidentes radioativos; descarte indevido de resíduos e seus efeitos nas cadeias tróficas; problemas com o lixo eletrônico (e-lixo).

1.11. Alternativas energéticas e soluções contra as ameaças ao equilíbrio dos ecossistemas.

1.12. Pegada ecológica e conservação biológica (unidades de conservação).

2. Estudo químico e celular dos seres vivos, reprodução, desenvolvimento e metabolismo energético

2.1. Principais componentes químicos dos seres vivos (água, sais minerais, carboidratos, proteínas, lipídios, ácidos nucleicos e vitaminas).

2.2. Organização celular dos seres vivos (célula procariota e células eucariotas vegetal e animal).

2.3. Envoltórios celulares; membrana plasmática e suas diferenciações; troca de substâncias entre a célula e o meio (difusão, difusão facilitada, osmose, transporte ativo, fagocitose, pinocitose).

2.4. Principais componentes citoplasmáticos; funções das estruturas e das organelas celulares.

2.5. Núcleo interfásico e seus componentes; citogenética humana; ciclo celular; divisões celulares (mitose e meiose) e gráficos representativos.

2.6. Noções básicas de reprodução assexuada e sexuada dos animais.

2.7. Gametogênese nos mamíferos.

2.8. Noções básicas de embriologia (etapas do desenvolvimento embrionário; importância dos anexos embrionários; diferenças na formação entre gêmeos univitelinos e bivitelinos).

2.9. Metabolismo energético: energia para a vida (fotossíntese, quimiossíntese, respiração aeróbia e fermentação).

2.10. Estrutura molecular do DNA e do RNA; tipos de RNA e suas funções; replicação do DNA e transcrição gênica.

2.11. Código genético e síntese proteica (tradução).

2.12. Ativação gênica e diferenciação celular.

2.13. Mutações gênicas, numéricas e estruturais.

2.14. Mundo tecnológico, biotecnologia e biologia forense: melhoramento genético; produção de DNA recombinante; clonagem de plantas e animais; organismos transgênicos; terapia gênica; teste de DNA na identificação de pessoas; descoberta de genomas; uso de células-tronco; CRISPR- edição do DNA; técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR); análise forense.

3. Níveis de organização dos seres vivos, classificação biológica dos seres vivos

3.1. Níveis de organização da vida; classificação e nomenclatura binomial de Lineu; categorias taxonômicas; sistemática moderna; cladogramas.

3.2. Vírus: características gerais, reprodução e importância.

3.3. Características gerais dos seres vivos pertencentes aos Domínios: *Archaea*, *Bacteria* e *Eukarya*.

3.4. Características gerais dos seres vivos pertencentes aos Reinos: *Monera*, *Protista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*.

3.5. Importância ecológica de bactérias, fungos, protozoários e algas.

4. Biologia das plantas e dos animais

4.1. Biologia das plantas; características e adaptações gerais e ciclos de vida dos principais grupos: briófitas (musgo), pteridófitas (samambaia), gimnospermas (*Pinus*) e angiospermas; reprodução assexuada nas plantas.

4.2. Anatomia vegetal: principais tecidos e suas funções; funções básicas dos órgãos: raiz, caule, folha, frutos e sementes.

4.3. Fisiologia das angiospermas: transpiração; absorção, nutrição, fotossíntese (fatores que influenciam a fotossíntese e PCF); condução de seivas; fitormônios; fototropismo e geotropismo; fitocromo e desenvolvimento.

4.4. Biologia dos animais; principais filos animais e suas características anatômicas básicas e gerais; tipos de simetrias; características embrionárias (número de folhetos embrionários; protostômios ou deuterostômios, presença ou não do celoma); hábitos; principais adaptações.

4.5. Craniados e vertebrados: características gerais e adaptações morfológicas.

4.6. Fisiologia dos animais: revestimento, sustentação, digestão, respiração, circulação, excreção e reprodução.

5. Corpo humano, saúde individual e saúde coletiva

5.1. Fisiologia humana básica: sistema digestório, sistema cardiovascular, sangue, sistema respiratório, sistema urinário, sistema nervoso, sistema sensorial, sistema endócrino, sistema locomotor (esquelético e muscular), sistema genital, reprodução humana (ciclo menstrual, gravidez e parto), sistema imunológico e sistema linfático.

5.2. Alimentos e nutrição; segurança alimentar; ação das substâncias psicoativas (drogas) no sistema nervoso.

5.3. Concepção de saúde; higiene; SUS; saneamento básico; conceitos de endemia, pandemia e epidemia; tipos de imunidade natural e artificial; vacina e soro terapêutico.

5.4. Planejamento familiar (métodos anticoncepcionais); infecções sexualmente transmissíveis (IST).

5.5. Principais doenças humanas causadas por vírus e por bactérias (agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias).

5.6. Doenças humanas causadas por fungos (formas de transmissão e profilaxias) e por protozoários (agentes etiológicos, formas de transmissão e profilaxias): amebíase, malária, doença de Chagas e leishmaniose.

5.7. Doenças humanas causadas por helmintos: teníase, cisticercose, esquistossomose, ascariíase, ancilostomose. Os ciclos básicos de vida dos helmintos, formas de transmissão e suas profilaxias.

6. Hereditariedade

6.1. Experimentos, 1ª e 2ª Leis de Gregor Mendel; relações da meiose com os princípios mendelianos.

6.2. Conceitos básicos de Genética; influência do ambiente sobre o genótipo e o fenótipo; noções de probabilidade aplicada à Genética; genealogias (ou heredogramas).

6.3. Ausência de dominância, alelos letais e alelos múltiplos (polialelia).

6.4. Herança de grupos sanguíneos na espécie humana (sistemas: ABO e Rh).

6.5. Epistasias e herança quantitativa.

6.6. Genes localizados no mesmo cromossomo (genes ligados) e mapeamento cromossômico.

6.7. Genes localizados em cromossomos sexuais; sistema XY e sistema ZW; heranças relacionadas ao sexo; reconhecimento dos tipos de heranças genéticas (autossômicas, sexuais e mitocondrial).

7. Origem e evolução da vida

7.1. Teorias da origem da vida na Terra; hipóteses sobre a evolução do metabolismo energético e evolução da célula.

7.2. Ideias evolucionistas de J. B. Lamarck, C. Darwin, A. R. Wallace; ideias fixistas; Teoria moderna da evolução.

7.3. Evidências da evolução biológica.

7.4. Construção e análise de árvores filogenéticas.

7.5. Genética de populações.

7.6. Formação de novas espécies; tipos de isolamento reprodutivo; origem dos grandes grupos de seres vivos.

7.7. Evolução humana; características dos hominídeos; parentescos evolutivos; evolução do gênero *Homo*; dispersão pelo mundo; diversidade fenotípica do *Homo sapiens*.

FÍSICA

1. Fundamentos da Física

1.1. Grandezas fundamentais e derivadas.

1.2. Sistemas de unidade. Sistema Internacional (SI).

1.3. Análise dimensional.

1.4. Grandezas direta e inversamente proporcionais.

1.5. A representação gráfica de uma relação funcional entre duas grandezas. Interpretação do significado da inclinação da reta tangente à curva e da área sob a curva.

1.6. 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. Aceleração vetorial de um corpo e suas componentes tangencial e centrípeta.
- 2.1.6. Movimentos uniformes e uniformemente variados. Suas equações horárias. Queda livre e lançamento vertical.
- 2.1.7. Movimento circular uniforme, sua velocidade angular, período, frequência, sua aceleração centrípeta e correspondente relação com a velocidade escalar e o raio da trajetória. Acoplamento de polias e engrenagens.
- 2.2. Balística.
 - 2.2.1. Lançamentos horizontal e oblíquo (sem resistência do ar).
 - 2.2.2. 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 (Primeira 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 (Segunda Lei de Newton). Sua aplicação em movimentos retilíneos ou em situações de equilíbrio. Máquina de Atwood: polias fixas e móveis.
 - 2.3.6. Princípio da Ação e Reação (Terceira Lei de Newton).
 - 2.3.7. Centro de massa de um sistema. O teorema da aceleração do centro de massa.
 - 2.3.8. Momento ou torque de uma força. Condições de equilíbrio de um ponto material e de um corpo extenso.
 - 2.3.9. Força de atrito. Diferenças entre o atrito cinético e o estático. Suas equações e representação gráfica da força de atrito.
 - 2.3.10. Força centrípeta. A Segunda Lei de Newton para movimentos curvilíneos com ou sem atrito.
- 2.4. Gravitação newtoniana.
 - 2.4.1. Sistemas geocêntrico e heliocêntrico. Evolução histórica do modelo de Universo. O sistema solar. O dia e a noite. Eclipses. As fases da Lua.
 - 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 geoestacionários.
 - 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.

2.6. 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 (peso, força elástica e força elétrica) e não conservativas.

2.6.5. Trabalho realizado por forças conservativas.

2.6.6. Energia potencial gravitacional e elástica.

2.6.7. Energia mecânica.

2.6.8. Sistemas conservativos e o teorema da conservação da energia mecânica.

2.6.9. Sistemas não conservativos. Trabalho realizado por forças não conservativas. Trabalho realizado pela força de atrito.

2.6.10. Potência.

2.7. Fluidos.

2.7.1. Massa específica de uma substância e densidade de um corpo.

2.7.2. Pressão exercida por uma força.

2.7.3. Pressão exercida por um líquido em equilíbrio. Pressão hidrostática.

2.7.4. Teorema de Stevin e aplicações. A experiência de Torricelli.

2.7.5. O princípio de Pascal. Prensa hidráulica.

2.7.6. O teorema de Arquimedes.

2.7.7. Hidrodinâmica. Vazão. A equação da continuidade. Equação de Bernoulli.

3. Física térmica

3.1. Termometria.

3.1.1. Energia térmica, temperatura e termômetros. Lei zero da termodinâmica.

3.1.2. Escalas termométricas. 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 de líquidos e gases.

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 de agregação. O calor latente e o calor específico latente. Curvas de aquecimento.

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 e irradiação de calor. 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 isotérmicas, isobáricas e isocóricas (ou isovolumétricas).

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 adiabática e cíclica.

3.6.6. Segunda Lei da Termodinâmica.

3.6.7. Máquinas térmicas e máquinas frigoríficas. 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.

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. Dioptro 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. Movimento harmônico simples (MHS), sua velocidade e aceleração, relação entre posição e aceleração. Suas equações horárias.
- 5.3. Pulsos e ondas. Classificação das ondas.
- 5.4. Comprimento de onda, período e frequência de uma onda.
- 5.5. O espectro eletromagnético. Aplicações das ondas eletromagnéticas.
- 5.6. Velocidade de propagação. A equação fundamental da ondulatória.
- 5.7. Fenômenos ondulatórios: reflexão, refração, interferência, polarização, difração e ressonância.
- 5.8. Propagação de um pulso em meios unidimensionais. Lei de Taylor.
- 5.9. Ondas planas e esféricas.
- 5.10. Ondas estacionárias.
- 5.11. Caráter ondulatório da luz: cor e frequência.
- 5.12. Caráter ondulatório do som. Ondas sonoras. Velocidade de propagação do som.
- 5.13. Qualidades fisiológicas do som: altura, timbre e intensidade.
- 5.14. Reforço, reverberação e eco.
- 5.15. Nível sonoro. O decibel.
- 5.16. Cordas vibrantes e tubos sonoros.
- 5.17. Efeito Doppler.

6. Eletricidade

- 6.1. Eletrostática.
 - 6.1.1. Carga elétrica, sua conservação e quantização. Carga elétrica elementar.
 - 6.1.2. Propriedade elétrica dos materiais isolantes, condutores, semicondutores e supercondutores: diferenças e noções básicas. 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 campo elétrico.
 - 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. Corrente elétrica e intensidade de corrente elétrica.

6.2.2. Tensão elétrica.

6.2.3. Resistência elétrica.

6.2.4. Potência elétrica. Efeito joule. Consumo de energia elétrica. O quilowatt-hora.

6.2.5. Resistores. Primeira Lei de Ohm. Segunda Lei de Ohm. Resistividade elétrica.

6.2.6. Associação de resistores.

6.2.7. Noções de instalação elétrica residencial.

6.2.8. Geradores elétricos. Força eletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um gerador.

6.2.9. Receptores elétricos. Força contraeletromotriz e resistência interna. Equação e curva característica de um receptor.

6.2.10. Circuitos elétricos.

6.2.11. Leis de Kirchhoff.

6.2.12. Medidores elétricos.

6.2.13. Capacitores. Associação de capacitores. Energia potencial elétrica armazenada em um capacitor. Carga e descarga de capacitores.

6.3. Eletromagnetismo.

6.3.1. Polos magnéticos, ímãs, campo magnético e linhas de indução magnética. O campo magnético terrestre.

6.3.2. Campo magnético criado por corrente elétrica: condutor retilíneo longo, espira circular e solenoide.

6.3.3. Força magnética sobre uma carga puntiforme em movimento em um campo magnético uniforme. Trajetórias da carga nesse campo.

6.3.4. Força magnética sobre condutores retilíneos percorridos por corrente, imersos em um campo magnético uniforme.

6.3.5. Força magnética entre condutores retilíneos paralelos.

6.3.6. Indução eletromagnética. Fluxo magnético. Diferença de potencial induzida e corrente elétrica induzida. Lei de Lenz.

6.3.7. Lei de Faraday-Neumann.

6.3.8. Princípio de funcionamento de motores elétricos e de medidores de corrente, de diferença de potencial (tensão) e de resistência.

6.3.9. Noções de correntes alternadas. Transformadores.

6.3.10. Produção e consumo de energia elétrica. Matriz energética. Rendimento e relação custo-benefício.

7. Noções de física moderna

7.1. Energia quantizada de um fóton. *Lasers* e seus efeitos nos seres vivos.

7.2. O modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio.

7.3. A dualidade onda-partícula. A natureza dual da luz.

7.4. O efeito fotoelétrico.

7.5. O princípio da incerteza de Heisenberg.

7.6. Relatividade especial: a relação entre massa e energia.

7.7. Noções de radioatividade. Decaimento nuclear. Fissão e fusão nuclear. Acidentes nucleares.

7.8. A Física das Partículas Elementares. O modelo padrão. Força forte e eletrofraca. Aceleradores de partículas.

7.9. Noções de Relatividade geral. A teoria do *big bang*. Modelos cosmológicos. Expansão do Universo e evolução estelar.

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. Misturas: tipos e métodos de separação.

1.5. Estados físicos da matéria e mudanças de estado. Diagramas de aquecimento/resfriamento de substâncias químicas e misturas.

2. O átomo isolado e sua estrutura

2.1. A teoria atômica de Dalton: a indivisibilidade do átomo e a escala de massas atômicas.

2.2. A natureza elétrica e divisível do átomo: descoberta das partículas elementares elétron e próton. A evolução dos modelos atômicos. O modelo atômico de Thomson. O modelo do átomo nuclear de Rutherford.

2.3. Modelo atômico de Rutherford-Bohr, a descontinuidade dos níveis energéticos eletrônicos e a explicação de alguns fenômenos de átomos isolados.

2.4. Número atômico e número de massa. Semelhanças entre átomos: isótopos, isóbaros e isótonos.

2.5. Elementos químicos e Classificação Periódica: história, organização, representação e propriedades periódicas.

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. Atmosfera terrestre: composição e características.

4. Transformações químicas: evidências, representações e aspectos quantitativos

4.1. Evidências macroscópicas da ocorrência de transformações químicas: alteração de cor, desprendimento de gás, formação/desaparecimento de sólidos, absorção/liberação de energia.

4.2. Representação de substâncias e de transformações químicas.

4.2.1. Fórmulas químicas: fórmula mínima, fórmula centesimal, fórmula molecular.

4.2.2. Equações químicas e balanceamento.

4.3. Aspectos quantitativos das transformações químicas.

4.3.1. Lei de Lavoisier e Lei de Proust.

4.3.2. Cálculos estequiométricos: massa, volume, quantidade de matéria (mol), massa molar.

5. O átomo ligado: tipos de ligações e substâncias químicas

5.1. Estabilização de átomos iguais ou diferentes pela formação de ligação química.

5.2. Características gerais de tipos de ligações químicas: ligação covalente, ligação iônica e ligação metálica. Interações intermoleculares entre espécies químicas estáveis.

5.3. Tipos de substâncias em termos do tipo de ligação química predominante existente entre suas unidades constituintes.

5.3.1. Substâncias moleculares.

5.3.1.1. Características gerais das substâncias moleculares.

5.3.1.2. Ligações covalentes em moléculas isoladas. Pares eletrônicos de Lewis. Regra do octeto: vantagens e limitações.

5.3.1.3. Polaridade das ligações covalentes. O uso da eletronegatividade na análise da polaridade de uma ligação química. Polaridade de uma molécula e geometria molecular.

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

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

5.3.1.6. Interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (dipolo instantâneo-dipolo induzido ou Forças de Dispersão de London, dipolo induzido por dipolo e dipolo permanente-dipolo permanente ou dipolo-dipolo), ligação de hidrogênio. Interações íon-dipolo.

5.3.1.7. Variedades alotrópicas: os casos do carbono, oxigênio, enxofre e fósforo.

5.3.2. Substâncias iônicas.

5.3.2.1. Compostos iônicos: características gerais.

5.3.2.2. Ligação iônica. Formação de compostos iônicos como resultado da atração eletrostática entre íons de cargas opostas. Fórmulas unitárias para compostos iônicos simples.

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

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

5.3.3. Substâncias metálicas.

5.3.3.1. Metais: características gerais.

5.3.3.2. Ligação metálica. Estabilização de metais pelo “mar de elétrons” compartilhado pela estrutura.

5.3.3.3. Ligas metálicas.

5.3.3.4. Estudo de alguns metais (ocorrência, obtenção, propriedades e aplicação): alumínio, chumbo, cobre, cromo, estanho, ferro, magnésio, manganês, níquel, ouro, prata e zinco.

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

6. Água e soluções aquosas

6.1. Ligação, estrutura, propriedades físicas e químicas da água; ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação de hidrogênio e sua influência nas propriedades da água.

6.2. Interações da água com outras substâncias.

6.2.1. Soluções aquosas: conceito e classificação.

6.2.2. Solubilidade e concentrações (porcentagem, ppm, ppb, fração em mol, g/L, mol/L, mol/kg, conversões de unidades). Operações envolvendo soluções (diluições e misturas de soluções com ou sem reação química).

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

6.3. Tratamento da água.

7. Ácidos, bases, sais e óxidos

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

7.2. Modelos de ácidos e bases, de acordo com as teorias de Arrhenius, de Lewis e de Brønsted-Lowry.

7.3. 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.

7.4. Sais: conceito, propriedades e classificação.

7.5. Óxidos: conceito, propriedades e classificação.

8. Transformações químicas: um processo dinâmico

8.1. Cinética química.

8.1.1. Rapidez de reações e teoria das colisões efetivas.

8.1.2. Energia de ativação.

8.1.3. Fatores que alteram a rapidez das reações: superfície de contato, concentração, pressão, temperatura e catalisador. Conceito de ordem de reação.

8.2. Equilíbrio químico.

8.2.1. Caracterização dos sistemas em equilíbrio químico.

8.2.2. Equilíbrio em sistemas homogêneos e heterogêneos.

8.2.3. Constantes de equilíbrio e cálculos simples de equilíbrio.

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

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

8.2.6. Hidrólise de sais.

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

9. Transformações de substâncias químicas e energia

9.1. Transformações químicas e energia térmica.

9.1.1. Calor de reação: reação exotérmica e endotérmica.

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

9.1.3. Conceito de entalpia.

9.1.4. Equações termoquímicas.

9.1.5. Lei de Hess.

9.2. Energia nas mudanças de estado e em processos de dissolução e recristalização de sólidos em solventes.

9.3. Entalpia de ligação.

9.4. Transformações químicas e energia elétrica.

9.4.1. Reações de oxirredução e números de oxidação. Agentes oxidantes e redutores.

9.4.2. Potenciais-padrão de redução.

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

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

9.4.5. Leis de Faraday.

9.5. Transformações nucleares.

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

9.5.2. Reações nucleares: fissão e fusão nucleares.

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

9.5.4. Origem das energias envolvidas em processos nucleares: perda de massa e equação de Einstein.

9.5.5. Usos da energia nuclear e implicações ambientais.

10. Estudo dos compostos de carbono

10.1. As características gerais dos compostos orgânicos.

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

10.1.2. Principais radicais funcionais e funções orgânicas.

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

10.1.4. Propriedades físicas dos compostos orgânicos.

10.1.5. Principais tipos de reações orgânicas: substituição, adição, eliminação, oxidação/redução, esterificação e hidrólise ácida e básica. Saponificação.

10.2. Hidrocarbonetos.

10.2.1. Classificação.

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

10.2.3. Carvão, petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação fracionada; combustão; implicações ambientais do uso de combustíveis fósseis.

10.3. Compostos orgânicos oxigenados.

10.3.1. Estudo do álcool metílico e etílico, éter dietílico, formaldeído, acetona, ácido acético, ácido cítrico, fenol.

10.3.2. Fermentação.

10.4. Compostos orgânicos nitrogenados.

10.4.1. Estudo de anilina, ureia, aminoácidos e bases nitrogenadas.

10.5. Macromoléculas naturais e sintéticas.

10.5.1. Noção de polímeros.

10.5.2. Polietileno, poliestireno, PET, PVC, teflon, náilon.

10.6. Outros compostos orgânicos de importância biológica e industrial.

10.6.1. Glicídios: monossacarídeos, dissacarídeos e polissacarídeos (amido, glicogênio, celulose).

10.6.2. Lipídios. Triglicerídeos: óleos e gorduras. Fosfolipídios. Colesterol.

10.6.3. Peptídeos, proteínas e enzimas.

10.6.4. RNA, DNA: hemoglobina.

11. Química Ambiental

11.1. Ciclos biogeoquímicos

11.2. Políticas ambientais e qualidade ambiental.

11.3. Poluição e contaminação ambiental. Parâmetros qualitativos e quantitativos dos poluentes atmosféricos, do solo e da água.

12. Investigação científica

12.1. O método científico. Procedimentos sistemáticos de investigação (elaboração de hipóteses, experimentação e simulação, construção e apresentação de conclusões).

13. Segurança na aquisição, armazenagem e utilização de produtos químicos domésticos