

EDITAL Nº 8/2026 – PROCESSO SELETIVO PARA INGRESSO NO CURSO DE MEDICINA – 2º SEMESTRE DE 2026

O Reitor do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, torna pública a abertura de Processo Seletivo Simplificado, na modalidade Vestibular Agendado, destinado ao preenchimento de vagas remanescentes do Curso de Medicina para ingresso no semestre letivo 2026/2, em conformidade com as disposições constantes neste Edital.

1. DAS VAGAS

1.1. Serão ofertadas 10 (dez) vagas remanescentes para ingresso no Curso de Medicina do UNIS/MG no semestre letivo 2026/2, distribuídas da seguinte forma:

- a) 5 (cinco) vagas destinadas à modalidade Vestibular Agendado;
- b) 5 (cinco) vagas destinadas à modalidade Aproveitamento da Nota do ENEM.

Parágrafo único. As vagas eventualmente não preenchidas em uma das modalidades de ingresso previstas neste Edital poderão, a critério exclusivo do UNIS/MG, ser remanejadas para a outra modalidade, observada a disponibilidade de candidatos aptos.

1.2. O curso possui número máximo de 60 (sessenta) alunos por turma, conforme autorização vigente no Cadastro e-MEC.

1.3. O presente Processo Seletivo possui caráter complementar e extraordinário, sendo destinado ao preenchimento de vagas remanescentes para ingresso no semestre letivo 2026/2, observadas, no que couber, as disposições constantes do Edital nº 05/2026.

1.4. O preenchimento das vagas observará os critérios de aprovação estabelecidos neste Edital, bem como a ordem cronológica de aprovação dos candidatos, até o limite das vagas disponíveis.

1.5. O UNIS/MG reserva-se o direito de não preencher integralmente as vagas ofertadas, caso os candidatos não atendam aos critérios acadêmicos mínimos estabelecidos neste Edital.

1.6. O UNIS/MG poderá encerrar antecipadamente o presente Processo Seletivo após o preenchimento integral das vagas disponíveis.

1.7. A efetivação da oferta da turma referente ao semestre letivo 2026/2 está condicionada à formação de número mínimo de alunos regularmente matriculados, conforme critérios acadêmicos, pedagógicos, administrativos e de viabilidade econômico-financeira definidos pela instituição.

1.8. Caso não seja atingido o número mínimo de matrículas necessário para viabilização da turma, o UNIS/MG poderá:

- a) cancelar a oferta das vagas remanescentes previstas neste Edital;
- b) suspender o ingresso da turma para o semestre letivo 2026/2;
- c) promover a realocação dos candidatos matriculados para turma subsequente, mediante concordância do estudante;
- d) restituir integralmente os valores eventualmente pagos a título de matrícula, observadas as normas institucionais aplicáveis.

1.9. A decisão acerca da viabilidade acadêmica e operacional da oferta da turma compete exclusivamente ao UNIS/MG, não cabendo ao candidato direito adquirido à abertura ou manutenção da turma antes da efetiva consolidação do quantitativo mínimo de matrículas.

1.10. A inscrição e eventual aprovação no Processo Seletivo não geram direito adquirido à abertura de nova turma, observadas as condições acadêmicas, pedagógicas, financeiras e administrativas da instituição.

2. DAS INSCRIÇÕES

2.1. As inscrições deverão ser realizadas no período de 05 de junho de 2026 a 12 de julho de 2026, exclusivamente pelo site medicina.unis.edu.br.

2.2. A taxa de inscrição será de R\$ 320,00 (trezentos e vinte reais) para a modalidade Vestibular Agendado.

2.3. No ato da inscrição, o candidato deverá optar por uma das seguintes modalidades de ingresso:

- a) Vestibular Agendado;
- b) Aproveitamento da Nota do ENEM.

2.4. O candidato inscrito na modalidade Aproveitamento da Nota do ENEM deverá informar, no ato da inscrição:

- a) edição do ENEM utilizada;
- b) número de inscrição do ENEM;
- c) nota obtida;
- d) demais informações eventualmente solicitadas pela instituição.

2.5. Poderão participar da modalidade Aproveitamento da Nota do ENEM os candidatos que tenham obtido média mínima de 500 (quinhentos) pontos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, desde que não tenham obtido nota zero na redação ou em qualquer área de conhecimento da avaliação.

2.5.1. O candidato poderá utilizar exclusivamente uma edição do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM para participação nesta modalidade, sendo aceitas as notas obtidas nas edições realizadas entre os anos de 2016 e 2025.

2.6. As vagas destinadas à modalidade Aproveitamento da Nota do ENEM serão preenchidas conforme a ordem cronológica de homologação das inscrições dos candidatos considerados aptos, até o limite das vagas disponíveis.

2.7. O candidato inscrito na modalidade Vestibular Agendado deverá optar por uma das datas disponíveis para realização da prova, não sendo permitida alteração posterior, salvo decisão da Comissão Organizadora do Processo Seletivo.

2.8. A inscrição do candidato implicará ciência e integral concordância com as normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais não poderá alegar desconhecimento.

2.9. Todos os comunicados oficiais referentes ao presente Processo Seletivo, incluindo resultados, convocações, avisos e orientações complementares, serão divulgados exclusivamente no endereço eletrônico medicina.unis.edu.br.

3. DA PROVA

3.1. O presente Processo Seletivo será realizado na modalidade de Vestibular Agendado, mediante aplicação de prova presencial composta por questões objetivas e redação.

3.2. As provas serão aplicadas em datas previamente disponibilizadas pela instituição, sempre às segundas-feiras, das 13h às 17h, na Cidade Universitária do UNIS, localizada na Avenida Alzira Barra Gazzola, nº 650, Bairro Aeroporto, Varginha/MG.

3.3. As aplicações ocorrerão nas seguintes datas:

- a) 22 de junho de 2026;
- b) 29 de junho de 2026;
- c) 06 de julho de 2026;
- d) 13 de julho de 2026.

3.3.1. O UNIS/MG poderá, a seu exclusivo critério, alterar as datas previstas para aplicação das provas, especialmente em razão de fatos supervenientes, caso fortuito, força maior, eventos de grande repercussão nacional, questões operacionais, acadêmicas ou administrativas, mediante divulgação prévia no endereço eletrônico medicina.unis.edu.br.

3.4. O candidato deverá comparecer ao local de prova com antecedência mínima de 30 (trinta) minutos, portando documento oficial de identidade com foto, em original ou em versão digital oficial.

3.5. Serão aceitos os seguintes documentos de identificação:

- a) Carteira de Identidade (RG);
- b) Carteira Nacional de Habilitação (CNH), física ou digital, por meio de aplicativo oficial;
- c) Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS);
- d) Passaporte;
- e) Carteira de Registro Profissional expedida por órgão de classe;
- f) Documento oficial de identidade expedido por órgão público ou conselho profissional reconhecido por lei.

3.6. Serão aceitos documentos digitais apresentados exclusivamente em aplicativos oficiais. Não será válida a apresentação de fotografias, capturas de tela, cópias não autenticadas ou documentos ilegíveis.

3.7. O candidato que não apresentar documento válido de identificação ficará impedido de realizar a prova.

3.8. Os portões de acesso às salas de prova serão fechados pontualmente às 12h30min, não sendo permitida a entrada de candidatos após o fechamento.

3.9. O candidato deverá portar caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente, sendo vedado o uso de lápis, lapiseira, corretivo, marca-texto ou canetas confeccionadas em material não transparente.

3.10. Não será permitido ao candidato levar consigo a folha definitiva de redação, folhas de rascunho ou qualquer material utilizado durante a realização da prova.

3.11. O candidato somente poderá deixar a sala após decorridas 2 (duas) horas do início da prova.

3.12. É proibido portar ou utilizar aparelhos eletrônicos, tais como celulares, relógios inteligentes, fones de ouvido, tablets, calculadoras ou equipamentos similares durante a realização da prova.

3.13. Todos os aparelhos eletrônicos deverão permanecer desligados e acondicionados em local indicado pela equipe de fiscalização.

3.14. É vedado ao candidato portar livros, anotações, apostilas, impressos ou qualquer material de consulta, sob pena de eliminação do Processo Seletivo.

3.15. A comunicação entre candidatos é estritamente proibida, sob pena de eliminação imediata.

3.16. O candidato poderá ser submetido à revista por detector de metais ou procedimento equivalente, caso necessário.

3.17. O candidato que necessitar ausentar-se temporariamente da sala deverá fazê-lo acompanhado por fiscal designado pela organização do certame.

3.18. Constituem causas de eliminação imediata do Processo Seletivo:

- a) portar ou utilizar material proibido;
- b) praticar fraude ou tentativa de fraude;
- c) comunicar-se com outros candidatos;
- d) perturbar a ordem dos trabalhos;
- e) desrespeitar membros da equipe de aplicação;
- f) ausentar-se da sala sem autorização;
- g) recusar-se a cumprir orientações da fiscalização;
- h) praticar qualquer ato incompatível com a lisura e regularidade do Processo Seletivo.

4. DA CONFIGURAÇÃO E JULGAMENTO DA PROVA

4.1. A prova terá valor máximo de 100 (cem) pontos e será composta por:

- a) 30 (trinta) questões objetivas de múltipla escolha, contendo 5 (cinco) alternativas de resposta e apenas 1 (uma) correta, valendo 2 (dois) pontos cada, totalizando 60 (sessenta) pontos;
- b) Redação dissertativo-argumentativa, valendo 40 (quarenta) pontos.

4.2. As questões objetivas abordarão os conteúdos programáticos constantes do Anexo I deste Edital, distribuídos entre as seguintes áreas do conhecimento:

- a) Língua Portuguesa e Literatura – 7 questões;
- b) Matemática e raciocínio lógico – 7 questões;
- c) Biologia – 6 questões;
- d) Química – 6 questões;
- e) Física – 4 questões.

4.3. A redação será avaliada considerando os seguintes critérios:

I – Clareza, coesão e coerência textual (0 a 10 pontos):

- a) Organização lógica das ideias ao longo do texto;
- b) Progressão temática adequada (introdução, desenvolvimento e conclusão);
- c) Uso apropriado de conectores (coesão referencial e sequencial);
- d) Clareza na exposição, sem contradições ou rupturas no encadeamento do raciocínio.

II – Domínio da norma padrão da língua portuguesa (0 a 10 pontos):

- a) Correção gramatical (ortografia, acentuação, concordância, regência, pontuação e morfossintaxe);
- b) Adequação lexical (uso de vocabulário pertinente e preciso);
- c) Evitar vícios de linguagem, regionalismos ou gírias;
- d) Respeito às convenções da escrita formal.

III – Capacidade de argumentação, fundamentação e desenvolvimento do tema (0 a 10 pontos):

- a) Atendimento pleno ao tema proposto;
- b) Desenvolvimento consistente da tese (ideia central);
- c) Seleção, interpretação e utilização adequada de informações, fatos, opiniões e exemplos;
- d) Capacidade de articulação crítica e defesa de ponto de vista.

IV – Adequação à proposta e estrutura dissertativo-argumentativa (0 a 10 pontos):

- a) Estrutura correta do gênero (introdução, desenvolvimento e conclusão);
- b) Atendimento à proposta da prova (tema e comando);
- c) Extensão mínima de 20 linhas e máxima de 30 linhas;
- d) Respeito aos limites formais do texto: parágrafos bem definidos, título quando solicitado e legibilidade.

5. DA APROVAÇÃO

5.1. Será considerado aprovado o candidato que obtiver, cumulativamente:

- a) aproveitamento mínimo correspondente a 30 (trinta) pontos nas questões objetivas;
- b) nota mínima de 20 (vinte) pontos na redação;
- c) pontuação superior a zero em todas as áreas de conhecimento da prova objetiva.

5.2. O candidato que não atingir os critérios mínimos previstos neste Edital será eliminado do Processo Seletivo.

5.3. A aprovação no Processo Seletivo não assegura direito automático à vaga, ficando a matrícula condicionada à disponibilidade de vagas remanescentes e à observância da ordem cronológica de aprovação.

5-A. DA MODALIDADE DE APROVEITAMENTO DA NOTA DO ENEM

5-A.1. O ingresso por meio da modalidade Aproveitamento da Nota do ENEM ocorrerá mediante análise da pontuação obtida pelo candidato no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

5-A.2. Será considerado apto o candidato que comprovar média mínima de 500 (quinhentos) pontos no ENEM, desde que não tenha obtido nota zero na redação ou em qualquer área de conhecimento da avaliação.

5-A.3. O preenchimento das vagas ocorrerá conforme a ordem cronológica de homologação das inscrições dos candidatos aptos, até o limite das vagas disponíveis para esta modalidade.

5-A.4. O candidato deverá apresentar documentação comprobatória da nota obtida no ENEM, conforme orientações divulgadas pela instituição.

5-A.5. O UNIS/MG poderá realizar conferência das informações prestadas pelo candidato junto aos sistemas oficiais competentes.

5-A.6. A prestação de informações falsas ou inexatas implicará eliminação do Processo Seletivo e cancelamento da matrícula, sem prejuízo das medidas legais cabíveis.

6. DOS RESULTADOS, CONVOCAÇÃO E MATRÍCULA

6.1. O resultado individual do candidato será divulgado em até 3 (três) dias úteis após a realização da prova.

6.2. Os candidatos aprovados serão convocados para matrícula conforme a ordem cronológica de aprovação, observado o limite de vagas disponíveis.

6.3. O candidato aprovado deverá efetivar sua matrícula no prazo máximo de até 3 (três) dias úteis após a divulgação do resultado.

6.4. O não comparecimento ou a não realização da matrícula dentro do prazo estabelecido implicará perda automática da vaga.

6.5. Encerrado o preenchimento das vagas disponíveis, o Processo Seletivo poderá ser finalizado, ainda que existam datas futuras previstas para aplicação de provas.

6.6. A matrícula será realizada mediante agendamento pelo WhatsApp (35) 99738-7488, podendo ocorrer presencialmente ou por meio eletrônico.

6.7. A efetivação da matrícula estará condicionada ao pagamento da primeira parcela da semestralidade, podendo o valor ser parcelado em até 3 (três) vezes no cartão de crédito.

7. DA DOCUMENTAÇÃO PARA MATRÍCULA

7.1. O candidato aprovado deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) documento oficial de identificação com foto;
- b) CPF;
- c) comprovante de endereço;
- d) certificado e/ou declaração de conclusão do Ensino Médio.

7.2. Poderão ser exigidos outros documentos acadêmicos ou administrativos, conforme solicitação da instituição.

8. DOS RECURSOS

8.1. O candidato poderá interpor recurso administrativo contra o resultado da prova no prazo de até 1 (um) dia útil após sua divulgação.

8.2. O recurso deverá ser interposto exclusivamente por meio eletrônico, em formulário disponibilizado pela instituição.

8.3. O recurso deverá conter fundamentação clara e objetiva.

8.4. A decisão acerca do recurso será definitiva na esfera administrativa.

9. DO CRONOGRAMA

I. Publicação do Edital: 05/06/2026.

II. Período de inscrições: de 05/06/2026 a 12/07/2026.

III. Aplicações da prova:

- a) 22/06/2026;
- b) 29/06/2026;
- c) 06/07/2026;
- d) 13/07/2026.

IV. Divulgação dos resultados: até 3 (três) dias úteis após cada aplicação.

V. Prazo para matrícula: até 3 (três) dias úteis após divulgação do resultado.

10. DAS INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS E LEGAIS

10.1. O Curso de Graduação em Medicina, grau Bacharelado, modalidade Presencial, do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG, está autorizado pela Portaria SERES/MEC nº 233, de 8 de abril de 2025, publicada no Diário Oficial da União em 9 de abril de 2025.

10.2. O curso será ofertado no campus sede do UNIS/MG, código e-MEC 3368, situado na Avenida Alzira Barra Gazzola, nº 650, Bairro Aeroporto, Varginha/MG.

10.3. O curso é mantido pela Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas – FEPESMIG, código e-MEC 2124.

10.4. O Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS/MG), em respeito ao princípio da transparência, informa que a Portaria SERES/MEC nº 233, de 8 de abril de 2025, que autoriza o curso de Medicina, foi expedida pela Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES/MEC), após o ajuizamento de ação judicial pela mantenedora Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas (FEPESMIG), que

continuará envidando todos os esforços legais para a manutenção do referido curso (Processo Judicial nº 6003906-66.2024.4.06.3809/MG TRF6).

10.5. A íntegra da Portaria SERES/MEC nº 233, de 8 de abril de 2025, encontra-se disponível para consulta no endereço eletrônico: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-seres/mec-n-233-de-8-de-abril-de-2025-622891008>.

11. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. O presente Processo Seletivo terá validade exclusivamente para ingresso no semestre letivo 2026/2.

11.2. As disposições, orientações e informações divulgadas no endereço eletrônico medicina.unis.edu.br integram e complementam o presente Edital, possuindo força normativa.

11.3. O candidato é responsável pelo acompanhamento de todas as publicações, comunicados, convocações, resultados, avisos e normas complementares referentes ao presente Processo Seletivo.

11.4. O candidato poderá, a qualquer momento, atualizar seus dados cadastrais junto à instituição, sendo de sua exclusiva responsabilidade eventuais prejuízos decorrentes da desatualização dessas informações.

11.5. Será eliminado do Processo Seletivo o candidato que:

- a) utilizar documentos falsos ou prestar informações inverídicas;
- b) utilizar meios fraudulentos ou ilícitos;
- c) deixar de apresentar a documentação exigida para matrícula;
- d) descumprir as normas previstas neste Edital.

11.6. Será cancelada, a qualquer tempo, a matrícula do candidato que houver participado do Processo Seletivo mediante fraude, falsidade documental ou utilização de meios ilícitos, sem prejuízo das medidas legais cabíveis.

11.7. O canal oficial de atendimento referente ao presente Processo Seletivo é o e-mail vestibular.medicina@unis.edu.br.

11.8. O UNIS/MG informa que não há previsão de concessão de bolsas de estudo, descontos institucionais ou financiamentos próprios para a turma ingressante no semestre letivo 2026/2, ressalvadas as hipóteses expressamente previstas neste Edital ou em programas oficiais regulamentados pelo Ministério da Educação.

11.9. Havendo disponibilização de vagas para o Fundo de Financiamento Estudantil – FIES, estas serão ofertadas conforme critérios e quantitativos definidos pelo Ministério da Educação – MEC, observada a legislação vigente.

11.10. Os casos omissos serão resolvidos pela Reitoria do UNIS/MG.

11.11. Fica eleito o foro da Comarca de Varginha/MG para dirimir eventuais controvérsias oriundas deste Processo Seletivo, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Varginha/MG, 05 de junho de 2026.

Prof. Felipe Flausino de Oliveira
Reitor e Presidente do Conselho Universitário
Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS/MG

ANEXO 1 – CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DA PROVA OBJETIVA

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.

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. 1.4. Sequências: noção de sequência; progressões aritméticas e geométricas; lei de formação e lei de recorrência.

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

2. Análise combinatória

2.1. 2.1. Princípios multiplicativo e aditivo em problemas de contagem.

2.2. 2.2. Arranjos, permutações e combinações simples.

3. Probabilidade

3.1. 3.1. Espaço amostral: discreto e contínuo.

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

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

3.4. 3.4. Probabilidade condicional. Eventos independentes.

4. Sistemas lineares

4.1. 4.1. Resolução e discussão de um sistema linear.

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

4.3. Funções

4.4. 5.1. Relação entre grandezas: velocidade, densidade demográfica, densidade volumétrica etc.

4.5. 5.2. Gráfico de funções expressas por uma ou por diversas sentenças.

4.6. 5.3. Taxa de variação: crescimento linear, quadrático, exponencial.

4.7. 5.4. Função polinomial do 1º grau; função constante.

4.8. 5.5. Equação da reta: forma reduzida; coeficientes angular e linear. Intersecção de retas.

4.9. 5.6. Função quadrática.

4.10. 5.7. Pontos de máximo e mínimo em funções quadráticas.

4.11. 5.8. Função exponencial e função logarítmica. Teoria dos logaritmos; uso de logaritmos em cálculos e modelagem de problemas.

4.12. 5.9. Resolução de problemas envolvendo equações e/ou inequações: lineares, quadráticas, exponenciais, e logarítmicas e modulares.

5. Trigonometria

5.1. 6.1. Arcos e ângulos: medidas, relações entre arcos.

- 5.2. 6.2. Funções seno e cosseno: representação algébrica e gráfica. Modelagem e análise de fenômenos periódicos.
- 5.3. 6.3. Resolução de problemas envolvendo equações e inequações trigonométricas.
- 5.4. 6.4. Resoluções de triângulos retângulos (seno, cosseno e tangente). Teorema dos senos. Teorema dos cossenos. Resolução de triângulos obtusângulos.

6. Geometria plana

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

7. Geometria espacial

- 7.1. Vistas ortogonais e representação plana de uma figura espacial.
- 7.2. Poliedros e corpos redondos.
- 7.3. Prisma, pirâmides e respectivos troncos. Cálculo de áreas, volumes e capacidade.
- 7.4. Cilindro, cone e esfera: cálculo de áreas, volumes e capacidade.
- 7.5. Deformações de áreas e ângulos provocadas pelas diferentes projeções usadas na cartografia.

8. Tratamento da informação

- 8.1. Gráficos: setores, linhas, barras, infográficos, histogramas, caixa (*box-plot*), ramos e folhas. Tabelas e planilhas.
- 8.2. Medidas de tendência central (moda, mediana e média) e de dispersão (amplitude, desvio padrão e variância).

8.3. Representação, interpretação e resolução de problemas envolvendo algoritmos. Fluxograma. Conceitos básicos de linguagem de programação.

9. Sistemas de Contagem e de Medidas

9.1. Sistema Internacional de Medidas: principais unidades e conversões. Unidade de medida de armazenamento e de transferência de dados na informática.

9.2. 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); habitats; 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, ascaridíase, 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. 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. 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

ANEXO 2 — CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA PROVA DE REDAÇÃO

A Redação do Processo Seletivo tem caráter eliminatório e classificatório e será avaliada com base na produção de um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, versando sobre tema atual e relevante, relacionado a aspectos sociais, científicos, culturais ou éticos.

1. Estrutura e Formatação:

- 1.1. Gênero textual: Dissertação Argumentativa.
- 1.2. Extensão mínima: 20 (vinte) linhas.
- 1.3. Extensão máxima: 30 (trinta) linhas.
- 1.4. Redações que não atendam ao gênero solicitado ou que se situem fora dos limites de linhas poderão ser anuladas.

2. Critérios de Correção:

- 2.1. A Redação será avaliada a partir dos seguintes critérios, com as respectivas pontuações:

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
A. Tema e Tipologia	Atendimento pleno à proposta temática, adequação ao gênero dissertativo-argumentativo e abordagem pertinente ao tema.	10 pontos
B. Coesão e Coerência	Organização lógica das ideias, progressão textual, uso adequado de conectores e encadeamento dos argumentos.	10 pontos
C. Argumentação	Qualidade dos argumentos apresentados, capacidade de análise, criticidade, reflexão e fundamentação das ideias.	10 pontos
D. Linguagem e Norma Culta	Uso correto da gramática, ortografia, pontuação, morfossintaxe e vocabulário adequado.	10 pontos

3. Cálculo Final da Nota:

3.1. A pontuação da Redação será a soma das notas atribuídas a cada critério

4. Outras especificações:

4.1. 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.

4.2. A prova de redação será avaliada conforme os seguintes aspectos:

4.2.1. 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.

4.2.2. 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.

4.2.3. Expressão (coesão e modalidade): consideram-se, neste 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.), responsáveis por tornar mais clara e precisa a relação entre palavras, orações, períodos e parágrafos do texto. Serão considerados aspectos negativos as quebras entre frases ou parágrafos e o emprego inadequado de recursos coesivos. Na modalidade, serão examinados os aspectos gramaticais, tais como ortografia, acentuação, pontuação, regência, concordância (verbal e nominal) etc., bem como a escolha lexical (precisão vocabular) e o grau de formalidade/informalidade expresso em palavras e expressões.

4.3. Será atribuída nota 0 (zero) à Redação que:

- a) fugir ao tema e/ou gênero propostos;
- b) não obedecer à estrutura dissertativo-argumentativa;
- c) conter conteúdo de desrespeito aos direitos humanos;
- d) apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou marcas que permitam a identificação do candidato;
- e) estiver em branco;
- f) for escrita em outra língua que não a portuguesa;
- g) apresentar letra ilegível e/ou incompreensível;
- h) apresentar o texto fora do espaço reservado para tal;

- i) apresentar menos de 20 (vinte) linhas AUTORAIS (não copiadas da prova, dos textos de apoio, de modelos prontos de redação ou de outras fontes);
 - 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, emojis, trechos jocosos ou a recusa explícita em cumprir o tema proposto.
- 4.4. 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 Examinadora.
- 4.5. 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.
- 4.6. 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).
- 4.7. Textos curtos, com menos de 20 (vinte) linhas, serão penalizados no critério que avalia a expressão.
- 4.8. As propostas de redação 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.
- 4.9. A Banca Examinadora 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 – ao contrário, a redação será penalizada, quando esse repertório não estiver devidamente concatenado com o tema abordado e com a tese defendida.

4.10. Não é necessário elaborar conclusões com proposta de intervenção, nas redações dos processos seletivos.