

O Diretor Geral do **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**, situada à **Quadra 202 Sul, Rua NSB, Conjunto 02, Lote 03, Palmas/TO**, torna público que, em conformidade com a legislação institucional e disposições vigentes, a primeira RETIFICAÇÃO ao Edital nº 03-2021/1, ao Processo Seletivo do 1º semestre para o Curso de Graduação em Medicina, de acordo com as normas definidas por este instrumento para o ingresso no 1º semestre letivo de 2021, operando a alteração dos itens abaixo indicados:

#### **3.4. Das informações acerca do processo seletivo virtual**

**3.4.1.** As provas do concurso vestibular Medicina para o 1º semestre de 2021 serão realizadas de forma remota e on-line (síncrona), e terá duração de 4h computado o tempo destinado à resolução de 64 questões de múltipla escolha e uma Redação, a partir do momento em que o candidato for autorizado a iniciar a prova.

**3.4.2.** O candidato deverá ter acesso ao link para download e instalação do software, que será enviado para o e-mail fornecido por este, para realização de testes de compatibilidade do seu computador/notebook e simulação da prova, no dia 24 de novembro de 2020, das 9 h às 18 h.

**3.4.3.** O CANDIDATO deve aguardar a liberação do acesso à prova, que ocorrerá, a partir das **12h45min do dia 28/11/2020**. A partir deste horário o candidato passará pelo processo de validação da sua identidade e documentação. Por exemplo: se o candidato for liberado às 12h50min para fazer a prova, seu tempo de 4h começará a ser contabilizado, tendo o candidato até, no máximo, às 16h50min para concluí-la.

**3.4.4.** Caso o candidato não entre no sistema até às **12h45min**, para a validação da sua identidade e documentos, o **candidato será eliminado**.

**3.4.5.** O candidato é único responsável pelos equipamentos que serão utilizados durante o processo seletivo, sendo de sua exclusiva responsabilidade atestar a funcionalidade dos mesmos, bem como, realizar testes com antecedência para garantir regular funcionamento dos equipamentos, softwares, acesso/qualidade da internet e energia elétrica no momento de realização da prova.

**3.4.5.1.** O **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas** não se responsabiliza por qualquer falha decorrente dos equipamentos utilizados pelos candidatos, bem como, inconsistências da rede de internet e/ou energia elétrica na aplicação do processo seletivo.

**3.4.5.1.** É dever do candidato realizar atentamente a leitura das instruções fornecidas pelo **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas** no Termo de Aceite e Responsabilidade, constante no Anexo desta retificação e no ambiente virtual de provas, formalizando seu aceite.

**3.4.6.** O candidato deverá acessar a plataforma de provas pontualmente às **12:00 horas do dia 28/11/2020** para identificação preliminar: (1) captura de imagem do documento com foto (RG, RNE, CNH ou passaporte); (2) captura de imagem do rosto e (3) conferência e/ou preenchimento dos dados de inscrição. Candidatos que acessarem em horário posterior as 12h45min perderão o direito de realizar a avaliação.

**3.4.6.1.** O horário limite para entrega das provas será às 18h para Candidatos que forem autorizados a iniciar a prova após 13h ou interrupção por parte do fiscal durante o processo.

**3.4.6.2.** É dever do candidato realizar atentamente a leitura das instruções fornecidas pelo **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas** do ato do processo seletivo, formalizando seu aceite. É de responsabilidade do candidato a garantia da manutenção da conexão com a internet durante a aplicação do processo seletivo, nos prazos indicados neste Edital. Seu descumprimento acarretará eliminação do candidato.

**3.4.6.3.** Os candidatos serão informados com os dados de acesso (URL do site, login e senha) ao sistema de provas, bem como instruções de softwares obrigatórios e outras informações que se tornem necessárias ao processo, via e-mail cadastrado no ato

de inscrição. Caso não receba deverá entrar em contato pelo e-mail do **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**.

**3.4.6.4.** Além dos critérios estabelecidos neste Edital para realização da prova, o candidato deverá possuir no ato da aplicação da avaliação:

- a) O computador desktop ou notebook, que opere com sistema operacional Windows 7 ou superior, dotado de câmera e microfone em pleno funcionamento, conectado à internet, preferencialmente via cabo, com configuração de teclado Português (ABNT ou ABNT 2) e disponibilidade mínima de 500mb de RAM livre para execução;
- b) O sistema admite, APENAS, o uso de navegador FIREFOX versão 52 ou posterior, ou CHROME versão 63 ou superior;
- c) O sistema não opera em ambiente MAC, apenas em ambiente WINDOWS 7 ou superior;
- d) A câmera e o microfone devem estar descobertos e captando claramente imagem do candidato inscrito e som ambiente durante a realização do exame.

**3.4.6.5.** Softwares como antivírus e firewall, que impeçam o acesso exclusivo do navegador seguro ao computador, deverão ser desativados no período de realização da prova, a fim de evitar problemas de compatibilidade entre o navegador seguro e o software do equipamento do candidato.

**3.4.7.** A prova não poderá ser realizada por meio de smartphone ou tablets.

**3.4.8.** A responsabilidade por qualquer problema relacionado com os equipamentos e uso do software é unicamente do candidato, independentemente de ocorrer antes ou durante a execução da prova.

**3.4.9.** No dia do processo seletivo, será encaminhado o link, via e-mail do candidato, para acesso à prova.

**3.4.10.** A prova deverá ser realizada obrigatoriamente em local silencioso, com boa iluminação, sendo o candidato acompanhado durante todo o tempo por fiscal e software de inteligência artificial de monitoramento (proctoring) de vídeo e áudio com reconhecimento facial. Tendo o vídeo de todo o processo gravado para consulta posterior por parte do fiscal de prova ou da Comissão Central do Concurso Vestibular.

**3.4.11.** Haverá o monitoramento ao vivo durante toda a realização da prova, podendo o fiscal remoto de prova acessar em tempo real, ou por meio do relatório, a câmera, o microfone e a tela de prova do candidato.

**3.4.12.** Eventual contato somente será permitido do fiscal para o candidato, não sendo, em nenhuma hipótese, permitido o inverso (contato do candidato com o fiscal), por meio de quaisquer ferramentas.

**3.4.13.** Durante a realização da prova, por qualquer motivo, inclusive por questão de instabilidade de rede ou problema técnico, o candidato que abandonar a prova não poderá retornar para acessar a prova após o horário de término, sendo esta tida como finalizada após decorrido o tempo total de prova.

**3.4.14.** O candidato será monitorado e gravado pelo sistema, devendo sempre manter o rosto visível diante da câmera, sob pena de eliminação do processo seletivo. Todas as imagens, sons e ruídos capturados serão salvos para avaliação de reconhecimento facial do candidato, seu comportamento durante a prova e ocorrências sonoras, ficando desde já autorizado o uso da imagem para esse objetivo.

**3.4.15.** É vedado ao candidato:

- a) portar ou consultar materiais impressos ou eletrônicos, incluindo calculadoras, protetor auricular, telefone celular, smartphone, tablet, relógio, fones de ouvido ou headphone, gravadores, pen-drives, compasso, esquadro, transferidor, caderno, livro, jornal, apostila, ou qualquer outra item ou objeto que o candidato possa ler ou escrever algo, exceto 1 caneta de tubo transparente e 1 folha de papel totalmente em branco, sem pauta, para uso de rascunho. A qualquer momento, o fiscal remoto de provas poderá solicitar ao candidato que mostre os objetos autorizados.
- b) o candidato não poderá usar gorro, touca, casaco com capuz ou qualquer acessório ou vestimenta que dificulte a identificação facial. Cabelos compridos deverão estar amarrados, deixando as orelhas visíveis. O candidato deverá vestir-se de forma apropriada para a realização da prova, sendo passível de desclassificação o candidato que fizer a prova vestido inadequadamente (sem camiseta ou apenas roupas íntimas, por exemplo).
- c) manter interações orais durante a realização da prova (a simples presença de outrem ou detecção de imagem ou voz além da sua própria implica em eliminação e desclassificação automática do candidato).
- d) ausentar-se da frente da webcam ou impedir que ela capture a imagem do seu rosto em algum momento da realização da prova;
- e) fazer a leitura em voz alta das questões da prova no local onde estiver fazendo a realização dela, sob a pena de desclassificação.

**3.4.14.1.** A constatação, em tempo real ou pela consulta ao vídeo da gravação, de qualquer irregularidade na conduta do candidato durante o processo de realização da prova on-line poderá culminar com a sua desclassificação do processo seletivo, mesmo após o encerramento do tempo de prova.

**3.4.16.** Caso haja algum travamento do computador ou navegados que estiver sendo utilizado para realização da prova, o CANDIDATO não deverá, em nenhuma hipótese, utilizar o navegador ou clicar em F5. Nessas situações o CANDIDATO deverá reiniciar o computador e fazer um novo acesso à prova caso esteja ainda dentro do horário de realização. As questões respondidas são gravadas a cada interação do CANDIDATO no sistema e, com isso, não há perda de dados em questões já respondidas.

**3.4.17.** Recomenda-se que o candidato utilize de banheiro antes do início do acesso ao sistema, para não incidir no impedimento previsto no item “d” supra.

**3.4.18.** O candidato deve manter sua honestidade intelectual e integridade durante todo o processo seletivo, estando ciente que qualquer tentativa de fraude, faltar com a verdade, comportamento desrespeitoso ou impróprio implicarão em eliminação e desclassificação automática do candidato. O **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas** se reserva ao direito de usar tecnologia para monitorar toda e qualquer atividade do candidato durante o processo seletivo.

**3.4.19.** Somente será permitido portar no ambiente em que realizar suas interações, além do computador, garrafa transparente com água ou qualquer líquido que o candidato deseje consumir ao longo das provas, bem como alimentos, que devem estar retirados de suas embalagens originais e armazenados em sacos plásticos transparentes. A qualquer momento, o fiscal remoto de provas poderá solicitar ao candidato que mostre os objetos autorizados.

**3.4.20.** As mesmas orientações valem para uso de medicamento.

**3.4.21.** O candidato que ignorar qualquer instrução deste edital será eliminado do processo seletivo.

**3.4.22.** O fiscal remoto de prova poderá advertir o candidato e pausar seu exame, caso perceba qualquer indício de fraude, cabendo a ele permitir a volta a prova ou finalizá-la na situação em que se encontrar.

**3.4.23.** A comunicação do fiscal remoto de prova com o candidato será feita através de chat pela plataforma de prova, sendo vedada qualquer tipo de questionamento acerca do conteúdo da avaliação ou consulta.

**3.4.24.** Fica reservado o direito da comissão de vestibular de alterar o turno e/ou horário das provas, bem como as datas de sua realização, dando ampla divulgação mediante os meios de comunicação e em sua página eletrônica.

**3.4.25.** Caso o candidato interrompa a prova por problemas técnicos com o equipamento que estiver utilizando ou tenha problemas com internet, poderá retornar à prova, porém não tendo direito a tempo adicional para sua conclusão.

**3.4.26.** Para Candidatos que solicitarem atendimento especial deferidos pelo **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**, além das 4 horas de prova haverá o acréscimo de mais 1 hora, podendo, esses, extrapolar o encerramento às 18 horas levando em consideração o momento de autorização para realização da prova. Por exemplo: Candidata Lactante que solicitou 1 hora adicional, entrou no sistema antes de 12h45min e foi autorizada às 13h05min. Ela terá o horário limite para conclusão da prova às 18h05min.

#### 4. DO CANDIDATO TREINANTE

**4.1.** Para todos os efeitos legais deste Edital, será considerado **“treinante”** todo candidato que se inscrever e prestar o vestibular sem o preenchimento dos requisitos necessários para a efetivação da matrícula, marcando ou não a opção de **“treinante”** no ato da inscrição, bem como não atender ao disposto no artigo 3º da Portaria do MEC nº 391, de 07/02/2002, sobre a escolaridade mínima para ingresso em curso superior.

**4.2.** Os candidatos **“treinantes”** não concorrerão às vagas do curso para o qual se inscreveram, nem acumularão pontos para Processos Seletivos futuros.

**4.3.** Os candidatos por experiência poderão fazer sua inscrição pela internet obedecendo aos mesmos períodos, locais, datas, procedimentos e exigências descritas para os candidatos regulares.

**4.4.** O candidato que escolher participar do processo seletivo pela nota do ENEM, não poderá utilizar notas obtidas através de participação junto ao ENEM como **“treinante”**, não sendo, portanto, elegível para este certame.

**4.5.** O candidato "treinante" estará submetido às mesmas regras que os demais candidatos, exceto quanto à divulgação dos resultados, que, por serem para fins de autoavaliação de conhecimentos, nos termos do item 4.2.

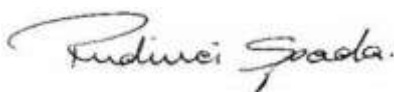
**4.6.** Aplicam-se aos candidatos por experiência todas as demais disposições referentes aos candidatos regulares.

**4.7.** O candidato **“treinante”**, ao participar desse processo seletivo, concorda com todas as disposições aqui descritas, não podendo, portanto, alegar desconhecimento.

Permanecem inalterados os demais itens, subitens, alíneas, anexo e dispositivos não citados nesta retificação.

Incorporar-se-ão ao **Edital nº 03.2021/1**, para todos os efeitos, Cronograma Geral, Programas, e quaisquer adendos, retificações e editais complementares que vierem a ser publicados pelo **Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**.

Palmas, 10 de novembro de 2020.



**Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**  
Diretor Geral

**ANEXO A CRONOGRAMA DO PROCESSO SELETIVO ENEM**

<b>INSCRIÇÕES</b>	<b>07 de outubro de 2020 a 12 de novembro de 2020</b>
<b>HOMOLOGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES MODALIDADE ENEM</b>	<b>17 de novembro de 2020</b>
<b>PRAZO RECURSAL CONTRA DIVULGAÇÃO DA LISTA DE HOMOLOGAÇÃO</b>	<b>18 de novembro de 2020 (até às 14:00)</b>
<b>LISTA FINAL DE INSCRITOS HOMOLOGADOS</b>	<b>18 de novembro de 2020 (às 18:00)</b>
<b>DIVULGAÇÃO DE RESULTADO DEFINITIVO DA MODALIDADE ENEM</b>	<b>19 de novembro de 2020</b>
<b>MATRÍCULA</b>	<b>19 de novembro de 2020</b>

**ANEXO A.1 CRONOGRAMA DO PROCESSO MODALIDADE PROVA ON-LINE**

<b>INSCRIÇÕES</b>	<b>07 de outubro de 2020 a 19 de novembro de 2020</b>
<b>HOMOLOGAÇÃO DAS INSCRIÇÕES MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>24 de novembro de 2020</b>
<b>PRAZO RECURSAL CONTRA DIVULGAÇÃO DA LISTA DE HOMOLOGAÇÃO</b>	<b>25 de novembro de 2020 (até às 14:00)</b>
<b>LISTA FINAL DE INSCRITOS HOMOLOGADOS</b>	<b>26 de novembro de 2020 (às 18:00)</b>
<b>REALIZAÇÃO DA PROVA PARA A MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>28 de novembro de 2020</b>
<b>DIVULGAÇÃO DO GABARITO MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>28 de novembro de 2020</b>
<b>PRAZO DE RECURSO DAS QUESTÕES NA MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>29 de novembro de 2020 (até as 14:00)</b>
<b>DIVULGAÇÃO DE RESULTADO PRELIMINAR DA MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>01 de dezembro de 2020</b>
<b>PRAZO DE RECURSOS DO RESULTADO PRELIMINAR DA MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL</b>	<b>02 de dezembro de 2020 (até as 14:00)</b>
<b>DIVULGAÇÃO DE RESULTADO DEFINITIVO DA MODALIDADE VESTIBULAR TRADICIONAL ON-LINE</b>	<b>02 de dezembro de 2020</b>
<b>MATRÍCULA</b>	<b>03 de dezembro de 2020</b>



**Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos – ITPAC Palmas**  
Diretor Geral

## ANEXO B

### PROGRAMAS

#### **BIOLOGIA 1. MOLÉCULAS, CÉLULAS, TECIDOS, SISTEMAS, REPRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO**

- 1.1 Estrutura, bioquímica e fisiologia celular. Componentes e organelas celulares, organelas. Principais biomoléculas, proteínas, carboidratos, lipídeos.
- 1.2 Metabolismo energético: fermentação, respiração e fotossíntese, Nutrição dos seres vivos: autótrofos e heterótrofos.
- 1.3 Ciclo celular: Interfase, divisões celulares e gametogênese.
- 1.4 Anatomia e fisiologia comparada de cordados: Sistemas Respiratório, Digestório, Circulatório, sanguíneo e Imunológico, Excretor e Renal, Endócrino, Nervoso, Reprodutor, Muscular e Ósseo.
- 1.5 Tecidos animais e vegetais: morfologia, funções, localização e classificação, Diferenciação celular.

#### **2. GENÉTICA, TRANSMISSÃO DA VIDA, ÉTICA E MANIPULAÇÃO GÊNICA**

- 2.1 Estrutura do material genético. Ácidos nucleicos DNA e RNA, Síntese e funcionamento. Código genético.
- 2.2 Síntese proteica, controle metabólico e mutações gênicas.
- 2.3 Genética Mendeliana. Monoibridismo Diibridismo.
- 2.4 Ligações, interação gênica. Genética Quantitativa e de populações.
- 2.5 Grupos sanguíneos: genética, antígenos e anticorpos e transfusões.
- 2.6 Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo, mitocondrial e plasmidial (resistência a antibióticos).
- 2.7 Alterações gênicas e cromossômicas.
- 2.8 Aconselhamento genético.
- 2.9 Biotecnologia e sociedade (produção de componentes biológicos, células tronco, clonagem, teste de paternidade, investigação criminal e manutenção da diversidade biológica).

#### **3. ORIGEM E DIVERSIDADE DA VIDA**

- 3.1 A biologia como ciência: história, métodos, técnicas e experimentação. Senso comum X Conhecimento Científico.
- 3.2 Hipóteses sobre a origem do universo, da terra e dos seres vivos.
- 3.3 Origem e evolução das células eucariontes e procariontes.

#### **4. IDENTIDADE DOS SERES VIVOS**

- 4.1 Níveis de organização dos seres vivos: categorias taxonômicas e regras de nomenclatura.
- 4.2 Classificação dos seres vivos procariontes, protistas, fungos, animais e vegetais: características morfofuncionais e exemplos.
- 4.3 Vírus: estrutura, reprodução e doenças viróticas.
- 4.4 Tipos de ciclos de vida. Estratégias de reprodutivas.

#### **5. EVOLUÇÃO DA VIDA**

- 5.1 Teorias da evolução: pré-darwinistas, Charles Darwin e Teoria sintética da evolução.
- 5.2 Seleção artificial e seu impacto sobre as espécies e ambientes naturais.
- 5.3 Forças Evolutivas na formação e manutenção da diversidade biológica.
- 5.4 Sistemática e Filogenia dos principais grupos taxonômicos.

#### **6. INTERAÇÃO ENTRE OS SERES VIVOS, ECOLOGIA E CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

- 6.1 Ecossistemas, população, sociedade e comunidade.

- 6.2 Cadeias e teias alimentares.
- 6.3 O fluxo da matéria e energia entre seres vivos.
- 6.4 Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio e nitrogênio.
- 6.5 Interações entre seres vivos.
- 6.6 Fatores abióticos.
  
- 6.7 Sucessão ecológica.
- 6.8 Distribuição dos organismos na biosfera: ênfase nos biomas brasileiros.
- 6.9 Dinâmica de populações.
- 6.10 Modificações no meio ambiente: exploração, conservação e recuperação dos recursos naturais e da biodiversidade.
- 6.11 Problemas ambientais: Extinção de espécies, mudanças climáticas, efeito estufa, desmatamento, erosão, poluição da água, do solo e do ar.

## **7. QUALIDADE DE VIDA DAS POPULAÇÕES HUMANAS**

- 7.1 Etiologia, transmissão e profilaxia das principais doenças provocadas por vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos.
- 7.2 Agentes Transmissores e controle de doenças.
- 7.3 Doenças sexualmente transmissíveis. DSTs.
- 7.4 Principais doenças que afetam a população brasileira. Infectocontagiosas, metabólicas, fisiológicas e genéticas.
- 7.5 Aspectos sociais da biologia: uso indevido de Drogas, Sexo e Sexualidade, Exercícios físicos, nutrição e vida saudável.
- 7.5 A ciência Biologia e seu impacto nos campos ambientais, sociais e econômicos.

## **FÍSICA 1. MEDIÇÃO**

- 1.1 Algarismos significativos. Operações aritméticas com algarismos significativos.

## **2. CINEMÁTICA**

- 2.1. Especificação de posições de partículas: movimento, repouso e referencial.
- 2.2. Velocidade e Aceleração: média e instantânea.
- 2.3. Movimento retilíneo uniforme: descrição gráfica e analítica.
- 2.4. Movimento retilíneo uniformemente variado: descrição gráfica e analítica.
- 2.5. Queda livre dos corpos.
- 2.6. Vetores, adição e subtração de vetores: método geométrico e método analítico.
- 2.7. Movimento circular: velocidade linear, velocidade angular, aceleração centrípeta, aceleração tangencial, período e frequência.

## **3. DINÂMICA**

- 3.1. Composição de forças, 1ª Lei de Newton, Equilíbrio de uma partícula. Peso de um corpo e força de atrito.
- 3.2. Momento de uma força em relação a um eixo fixo, centro de gravidade e equilíbrio de um corpo rígido.
- 3.3 Densidade, pressão, pressão atmosférica e nos fluidos. Princípios de Pascal e Arquimedes.
- 3.4. Força, aceleração e massa. Estudos de movimento de corpos sujeitos a forças constantes. 2ª Lei de Newton.
- 3.5. Terceira Lei de Newton.
- 3.6. Trabalho de uma força constante, potência.
- 3.7. Energia cinética. Relação entre energia e trabalho. Trabalho de uma força variável por método gráfico.
- 3.8. Energia potencial gravitacional e energia potencial elástica.
- 3.9. Conservação da energia mecânica.

#### **4. TERMODINÂMICA**

- 4.1. Temperatura. Escala Celsius e Kelvin. Dilatação térmica dos sólidos e dos líquidos.
- 4.2. Gás ideal. Equação de estado do gás ideal. Transformações isotérmicas, isovolumétrica e isobárica.
- 4.3. O calor como energia.
- 4.4. Transferência de calor: condução, convecção e radiação.
- 4.5. Capacidade térmica e calor específico.
- 4.6. Trabalho em uma variação de volume de um gás.

#### **5. VIBRAÇÕES E ONDAS**

- 5.1. Movimento harmônico simples, período, frequência e amplitude.
- 5.2. Ondas em meios elásticos: frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação. Reflexão, refração, difração e interferência. Ondas longitudinais. Período, frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação.
- 5.3. Som: altura, intensidade, timbre, velocidade de propagação. Efeito Doppler. Reflexão do som. Difusão e interferência sonora. Ressonância.

#### **6. ÓTICA**

- 6.1. Propagação e reflexão da luz. Espelhos planos e espelhos esféricos, formação de imagens reais e virtuais, localização de imagens gráficas e analiticamente nos espelhos.
- 6.2. Refração da luz, dispersão, espectros. Índice de refração, reflexão total da luz, dispersão em prisma.
- 6.3. Lentes esféricas, formação de imagens reais e virtuais. Localização de imagens por processos gráficos e analíticos.
- 6.4. Instrumentos óticos. Olho, câmera fotográfica, microscópio, telescópio e projetor. Defeitos da visão, correção com óculos.
- 6.5. Reflexão e refração da luz sob o ponto de vista ondulatório. Difração e interferência luminosa. Experiência de Young.

#### **7. ELETROSTÁTICA**

- 7.1. Carga elétrica por atrito e por indução. Condutor e isolante elétrico. Polarização. Lei de Coulomb.
- 7.2. Campo elétrico. Campo criado por uma ou mais carga puntual. Linhas de força.
- 7.3. Potencial elétrico. Diferença de potencial. Relação entre potencial e campo elétrico. Energia potencial elétrica de cargas pontuais. Potencial em um ponto devido a uma carga puntual. Potencial devido a uma distribuição esférica de cargas.

#### **8. ELETRODINÂMICA**

- 8.1 Corrente elétrica. Resistência elétrica, relação entre resistência de um condutor com seu comprimento e a área de sua seção reta. Variação da resistência com temperatura. Resistividade e condutividade. Lei de Ohm.
- 8.2 Associação de resistências em série, em paralelo e mista. Efeito Joule.
- 8.3 Geradores de corrente contínua. Pilhas e baterias. Força eletromotriz. Resistência interna.

#### **9. ELETROMAGNETISMO**

- 9.1. Experiência de Oersted. Campo magnético de uma carga em movimento. Vetor indução magnética, linhas de indução, campo magnético de uma corrente, de um fio retilíneo, de uma espira circular e de um solenoide.
- 9.2. Força exercida por um campo magnético sobre uma carga elétrica em movimento e sobre um condutor retilíneo.
- 9.3. Movimento de uma carga puntual em um campo magnético uniforme.



9.4. Força eletromotriz induzida. Fluxo magnético. Lei de Faraday. Lei de Lenz. Funcionamento de geradores de corrente alternada e transformador. Ondas eletromagnéticas.

## 10. FÍSICA MODERNA

10.1. Estrutura do átomo: espalhamento de Rutherford, espectro ótico dos gases. Interpretação de Bohr para espectro descontínuo do hidrogênio de substância radioativa. Fissão e fusão.

10.2. Núcleo atômico, radioatividade, reações nucleares. Radiações alfa, beta e gama. Meia vida.

## GEOGRAFIA

1. Conservação e utilização dos recursos naturais.

2. Desenvolvimento e meio ambiente.

3. População.

3.1. Estrutura, crescimento, distribuição no Brasil e no mundo.

3.2. A mobilidade populacional no Brasil e no mundo.

3.3. A organização do espaço mundial.

3.4. Nação e Estado: questão cultural e política; o lugar e o território no espaço globalizado.

3.5. O cenário mundial no período entreguerras e a influência da Segunda Guerra na territorialidade.

4. A globalização e a formação da economia mundo.

5. Indústria, sociedade de consumo e meio ambiente.

6. Brasil.

6.1. O espaço natural e a dinâmica de seus processos.

6.2. Domínios morfoclimáticos.

6.3. Processo de produção do espaço geográfico brasileiro.

6.4. O espaço rural e urbano.

6.5. Produção e consumo de recursos minerais e energéticos.

7. Desenvolvimento x preservação ambiental no Brasil.

8. A globalização e os fluxos de capitais e mercadorias no Brasil.

9. As regiões brasileiras.

## HISTÓRIA

1. A expansão marítima europeia e as práticas mercantilistas.

2. Da formação das monarquias nacionais ao absolutismo.

3. O Renascimento.

4. As civilizações “pré-colombianas”.

5. A colonização europeia no continente americano.

6. Insurreições, conjuras e levantes sociais na América Latina.

7. As reformas protestantes e a contra reforma católica.

8. Iluminismo.

9. As revoluções inglesas do século XVII.

10. O pensamento europeu no Século das Luzes: despotismo esclarecido e liberalismo político.

11. A mineração na América Portuguesa.

12. Revolução Industrial, capitalismo e liberalismo econômico.

13. Processos de emancipação e independência das colônias inglesas no continente americano.

14. A Revolução Francesa e a expansão de seus ideais.

15. Rebeliões no Brasil colonial.
16. Portugal, Brasil e o período joanino.
18. Independência e organização do Estado brasileiro.
19. Independências na América Espanhola.
20. A crise do Estado no Brasil: o período regencial.
21. Anarquismo, socialismo e organização da classe operária.
22. Nacionalismos e as unificações da Itália e da Alemanha.
23. A economia cafeeira, a escravidão e o Império Brasileiro.
24. O capitalismo monopolista e a expansão imperialista na África e na Ásia.
25. A crise do escravismo e a imigração no Brasil.
26. Crise do Império e proclamação da República.
27. Revoltas populares: Canudos, Vacina e Contestado.
28. As bases políticas e as contestações à República Oligárquica.
29. A Primeira Grande Guerra.
30. A Revolução Soviética.
31. O desenvolvimento da classe operária no Brasil: sindicatos, anarquistas e comunistas.
32. A Semana de 22 e o pensamento brasileiro.
33. A crise de 1929 e ascensão dos totalitarismos na Europa do século XX.
34. A Segunda Guerra Mundial.
35. Autoritarismo e nacionalismo na Era Vargas (1930-1945).
36. A política mundial na época da Guerra Fria.
37. A Revolução Cubana e as revoluções socialistas no século XX.
38. As lutas pela libertação nacional na Ásia e na África.
39. A era da democracia populista.
40. Crise do populismo e ditaduras na América Latina.
41. As manifestações culturais no século XX.
42. O Brasil da Nova República.
43. As guerras na região do Golfo Pérsico, o controle do petróleo e o mundo árabe.
44. As tensões raciais e o *apartheid*.
45. Globalização capitalista, neoliberalismo e as desigualdades e exclusões sociais no mundo de fins do século XX e início do XXI.
46. As lutas e os conflitos entre árabes e israelenses.
47. A intolerância religiosa e a questão islâmica.
48. Blocos e megablocos econômicos e seus impactos.
49. Os movimentos de guerrilha na América nos séculos XX e XXI.
50. Aspectos fundamentais das constituições brasileiras.
51. As principais questões políticas, econômicas e sociais da atualidade.

#### LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

A prova visa à leitura, compreensão, análise e interpretação de textos escritos autênticos, de aproximadamente 550 palavras de texto, de diferentes tipos e gêneros e de temas diversos.

#### LÍNGUA PORTUGUESA

Leitura e interpretação de textos. Tipologia textual e organização funcional dos gêneros de texto. Variedades linguísticas e situações de comunicação. Argumentação: pertinência, relevância e coerência dos argumentos; articulação dos argumentos por meio dos mecanismos de coesão e elementos da organização textual: segmentação e ordenação. Conhecimentos linguísticos:

formação de palavras, sinonímia e seleção vocabular; classe de palavras e colocação pronominal; emprego de tempos e modos verbais; estruturação sintática e semântica dos termos na oração e das orações no período; emprego da regência nominal e verbal; emprego da concordância nominal e verbal. Paragrafação. Correção de acordo com a norma padrão, contemplando o Novo Acordo Ortográfico: na grafia, no emprego de sinais de pontuação.

## **LITERATURA BRASILEIRA**

Noções de teoria da literatura. Conceito de literatura, de gêneros literários e de elementos da narrativa: enredo, personagem, foco narrativo, espaço e tempo. Identificar intertextualidade e metalinguagem. Textualização do discurso poético e suas implicações na produção de sentido. Características dos estilos de época da literatura brasileira, suas concepções de vida social, os principais autores e principais obras.

## **MATEMÁTICA 1. NÚMEROS**

1.1. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Operações fundamentais, sistema de numeração, divisibilidade, fatoração, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum, operações com frações, representação decimal, números decimais periódicos e não-periódicos.

### **2. FUNÇÕES**

- 2.1. Conceitos de função: funções reais de uma variável, gráfico, domínio e imagem.
- 2.2. Funções polinomiais, Funções exponenciais e Funções logarítmicas.

### **3. SISTEMA LEGAL DE UNIDADE DE MEDIDA**

- 3.1. Sistema métrico decimal: unidade de comprimento, área, volume, massa e tempo.

### **4. MATEMÁTICA COMERCIAL**

- 4.1. Razões, Proporções, regra de três simples e composta.
- 4.2. Porcentagem e Juros simples.

### **5. CÁLCULO ALGÉBRICO**

- 5.1. Expressões algébricas: cálculo de potências e de radicais, expoentes negativos e fracionários. Polinômios: operações com polinômios e regra de Briot-Ruffini.
- 5.2. Equações do 1° e 2° grau. Raízes de uma equação algébrica.

### **6. NOÇÕES DE MATEMÁTICA FINITA**

- 6.1. Cálculo combinatório: arranjos simples e com repetição, permutações simples e com repetição e combinações simples.
- 6.2. Matrizes: conceito, igualdade, operações.
- 6.3. Determinantes: conceito, propriedades, cálculo.
- 6.4. Sistemas de equações lineares.

### **7. GEOMETRIA PLANA**

- 7.1. Elementos primitivos, semi-retas e segmentos, semiplanos e ângulos.
- 7.2. Paralelismo e perpendicularidade de retas.
- 7.3. Triângulos, quadriláteros, polígonos.
- 7.4. Circunferência e círculo.
- 7.5. Áreas e perímetros no plano: polígonos, círculos e circunferências.

## **8. GEOMETRIA SÓLIDA**

- 8.1. Paralelismo e perpendicularidade de retas e planos no espaço.
- 8.2. Prisma, pirâmide, cilindro, cone e esfera: áreas de superfícies e volumes.

## **9. GEOMETRIA ANALÍTICA**

- 9.1. Conceitos fundamentais, coordenadas na reta e no plano.
- 9.2. Equações de retas e circunferências: resolução de problemas.

## **10. RACIOCÍNIO LÓGICO**

- 10.1. Noções básicas da lógica matemática: proposições, problemas com tabelas e argumentação.
- 10.2. Verdades e Mentiras: resolução de problemas.

## **11. ESTATÍSTICA**

- 11.1. Conceitos fundamentais de estatística descritiva (população, amostra e amostragem).
- 11.2. Organização de dados (tabelas e gráficos).
- 11.3. Medidas de tendência central (média, moda e mediana).
- 11.4. Medidas de dispersão (desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação).

## **QUÍMICA 1. TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS**

- 1.1 Evidências de transformações químicas. Interpretando transformações químicas.
- 1.2 Sistemas gasosos.
- 1.3 Lei dos gases.
- 1.4 Equação geral dos gases ideais.
- 1.5 Princípio de Avogadro, conceito de molécula.
- 1.6 Massa molar.
- 1.7 Volume molar dos gases.
- 1.8 Teoria cinética dos gases.
- 1.9 Modelo corpuscular da matéria.
- 1.10 Modelo atômico de Dalton.
- 1.11 Natureza elétrica da matéria: modelo atômico de Thomson.
  
- 1.12 Modelo atômico de Rutherford.
- 1.13 Modelo atômico de Rutherford-Bohr.
- 1.14 Átomos e sua estrutura. Número atômico, número de massa.
- 1.15 Isótopos.
- 1.16 Massa atômica.
- 1.17 Elementos químicos.
- 1.18 Tabela periódica.
- 1.19 Reações químicas.

## **2. REPRESENTAÇÃO DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS**

- 2.1 Fórmulas químicas.
- 2.2 Balanceamento de equações químicas.
- 2.3 Aspectos quantitativos das transformações químicas.
- 2.4 Leis ponderais das reações químicas.
- 2.5 Determinação de fórmulas químicas. Grandezas químicas: massa, volume, mol, massa molar, constante de Avogadro.
- 2.6 Cálculos estequiométricos.

## **3. MATERIAIS, SUAS PROPRIEDADES E USOS**

- 3.1 Propriedades de materiais. Estados físicos de materiais.
- 3.2 Mudanças de estado.
- 3.3 Misturas: tipos e métodos de separação.
- 3.4 Metais e Ligas metálicas. Ferro, cobre e alumínio. Ligações metálicas.
- 3.5 Substâncias iônicas: características e propriedades. Substâncias iônicas do grupo: cloreto, carbonato, nitrato e sulfato. Ligação iônica.
- 3.6 Substâncias moleculares: características e propriedades. Substâncias moleculares: H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HCl, CH<sub>4</sub>. Ligação covalente.
- 3.7 Polaridade de moléculas. Forças intermoleculares. Relação entre estruturas, propriedade e aplicação das substâncias.

## **4. ÁGUA**

- 4.1 Ocorrência e importância na vida animal e vegetal.
- 4.2 Ligação, estrutura e propriedades.
- 4.3 Sistemas em solução aquosa: Soluções verdadeiras, soluções coloidais e suspensões.
- 4.4 Solubilidade.
- 4.5 Concentração das soluções. Aspectos qualitativos das propriedades coligativas das soluções.
- 4.6 Ácidos, bases, sais e óxidos: definição, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura.
- 4.7 Conceitos de ácidos e bases.
- 4.8 Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais e reação de neutralização.

## **5. TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS E ENERGIA**

- 5.1 Transformações químicas e energia calorífica. Calor de reação. Entalpia.
- 5.2 Equações termoquímicas.
- 5.3 Lei de Hess.
- 5.4 Transformações químicas e energia elétrica.
- 5.5 Reação de oxirredução.
- 5.6 Potenciais padrão de redução.
- 5.7 Pilha.
- 5.8 Eletrólise.
- 5.9 Leis de Faraday.

5.10 Transformações nucleares. Conceitos fundamentais da radioatividade. Reações de fissão e fusão nuclear. Desintegração radioativa e radioisótopos.

## **6. DINÂMICA DAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS**

6.1 Transformações Químicas e velocidade. Velocidade de reação. Energia de ativação.

6.2 Fatores que alteram a velocidade de reação: concentração, pressão, temperatura e catalisador.

## **7. TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA E EQUILÍBRIO**

7.1 Caracterização do sistema em equilíbrio.

7.2 Constante de equilíbrio. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH.

7.3 Solubilidade dos sais e hidrólise.

7.4 Fatores que alteram o sistema em equilíbrio.

7.5 Aplicação da velocidade e do equilíbrio químico no cotidiano.

## **8. COMPOSTOS DE CARBONO**

8.1 Características gerais dos compostos orgânicos.

8.2 Principais funções orgânicas.

8.3 Estrutura e propriedades de Hidrocarbonetos.

8.4 Estrutura e propriedades de compostos orgânicos: oxigenados e nitrogenados.

8.5 Fermentação.

8.6 Macromoléculas naturais e sintéticas.

8.7 Noções básicas sobre polímeros: amido, glicogênio e celulose. Borracha natural e sintética. Polietileno, poliestireno, PVC, Teflon, náilon.

8.8 Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos.

8.9 Proteínas e enzimas.

## **9. RELAÇÕES DA QUÍMICA COM AS TECNOLOGIAS, A SOCIEDADE E O MEIO AMBIENTE**

9.1 Química no cotidiano. Química na agricultura e na saúde.

9.2 Química nos alimentos.

9.3 Aspectos científicos, tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção ou produção de substâncias químicas.

9.4 Química e ambiente.

9.5 Indústria química: obtenção e utilização do cloro, hidróxido de sódio, ácido sulfúrico, amônia e ácido nítrico.

9.6 Mineração e metalurgia.

9.7 Poluição e tratamento de água. Poluição atmosférica. Contaminação e proteção do ambiente.

## **10. ENERGIAS QUÍMICAS NO COTIDIANO**

10.1 Petróleo, gás natural e carvão.

10.2 Madeira e hulha.

10.3 Biomassa.

10.4 Biocombustíveis.

- 10.5 Impactos ambientais de combustíveis fósseis.
- 10.6 Energia nuclear e lixo atômico.
- 10.7 Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear.

Além do programa detalhado acima poderão ser abordados temas contidos na BNCC (*Base Nacional Comum Curricular*)