

VESTIBULAR 2027

1º SEMESTRE

FACULDADE CIÊNCIAS MÉDICAS

MANUAL DO CANDIDATO

Medicina



AO CANDIDATO

Prezado candidato,

Agradecemos por seu interesse em nosso curso e por escolher a Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG)! Este manual tem por objetivo fornecer a você informações que vão orientar a sua preparação para o nosso processo seletivo, além de apresentar a instituição, o curso de Medicina e o conteúdo programático referente à prova do vestibular.

Recomendamos a leitura atenta do edital e deste manual e ressaltamos que é de responsabilidade exclusiva do candidato informar-se sobre inscrições, data da prova e locais de aplicação da prova.

Na expectativa de contribuirmos para a sua formação e carreira profissional, desejamos que esta experiência seja vitoriosa.

Em caso de dúvida, entre em contato com a Feluma Concursos pelo e-mail **processosseletivos@feluma.org.br** ou pelo WhatsApp: **(31) 97203-5433**. Você também pode consultar as informações disponíveis no site **vestibular.cmmg.edu.br**

MENSAGEM DO REITOR DA FACULDADE CIÊNCIAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS

Prezado candidato,

Seja bem-vindo ao processo seletivo para o curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas!

A nossa instituição foi fundada há 75 anos e ocupa hoje uma posição de relevância na sociedade, desempenhando um papel fundamental na educação médica em Minas Gerais. O nosso curso de Medicina é reconhecido com a nota máxima pelo MEC, e somos acreditados por nossa excelência pelo Conselho Federal de Medicina, de acordo com o Sistema de Acreditação de Escolas Médicas (SAEME).

Ao ingressar na Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, você iniciará uma trajetória acadêmica em uma instituição comprometida em transmitir não somente conhecimentos técnicos, mas também valores fundamentais para a prática médica, como compaixão, empatia, confidencialidade e ética, tornando-o preparado para contribuir para o bem-estar da sociedade.

A nossa faculdade possui uma infraestrutura diferenciada que proporciona ao acadêmico ambientes de aprendizado dinâmicos e inovadores. Dispomos de cenários de prática próprios, como o Hospital Universitário Ciências Médicas, o Instituto de Olhos Ciências Médicas, o Ambulatório Ciências Médicas e o Instituto de Oncologia Ciências Médicas, que fortalecem o nosso compromisso com a formação integral do estudante e permitem que ele vivencie a prática médica em diversas especialidades e desenvolva habilidades clínicas, desde a atenção primária à saúde até a assistência de alta complexidade, sob o direcionamento de um corpo docente renomado nacionalmente.

Sabemos que o tempo de preparação para a carreira médica é longo, por isso a nossa missão é, por meio da educação e da assistência de qualidade, apoiar na realização do seu sonho de ser médico e fazer a diferença na vida das pessoas.

Agradeço por ter escolhido a Faculdade Ciências Médicas e espero encontrá-lo em breve como nosso aluno.

Prof. Dr. José Celso Cunha Guerra Pinto Coelho
Reitor da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

MENSAGEM DO DIRETOR DE GRADUAÇÃO DA FACULDADE CIÊNCIAS MÉDICAS DE MINAS GERAIS

Prezado candidato,

Seja bem-vindo ao processo seletivo do curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais!

A Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais construiu, ao longo de sua história de 75 anos, um processo formativo que alia tradição, inovação e desempenho acadêmico de excelência, consolidando-se como referência na formação médica em Minas Gerais e no cenário nacional, sustentada por resultados consistentes, inserção qualificada de seus egressos no mercado de trabalho e reconhecimento institucional.

Nosso projeto pedagógico está estruturado para proporcionar uma formação diferenciada, prática e humanizada, preparando o acadêmico para os desafios reais da profissão médica, o que posiciona o curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais entre os mais completos do país.

Entre os principais diferenciais do curso, destacam-se:

1. Excelência Acadêmica e Desempenho Nacional

Mantemos alto desempenho em avaliações externas, com preparação estruturada para exames nacionais, incluindo o Exame Nacional de Avaliação da Formação Médica (Enamed), além de processos seletivos de residência médica. O nosso currículo é orientado por competências, alinhado às Diretrizes Curriculares Nacionais e às melhores práticas internacionais de formação médica.

2. Inserção Precoce com a Prática Clínica

Desde os primeiros períodos, o estudante é inserido em cenários reais de prática, passando pela atenção primária, média e alta complexidade. Esse processo é complementado em nosso Laboratório de Simulação Realística (LabSim), um ambiente de simulação seguro e controlado em que o acadêmico é apresentado a cenários médicos desafiadores que proporcionam uma vivência intensa da atividade médica profissional.

3. Pesquisa, Iniciação Científica e Produção Acadêmica

Incentivamos fortemente a participação em projetos de pesquisa, programas de iniciação científica e produção acadêmica. Nosso corpo docente é composto por mestres e doutores com atuação assistencial e científica consolidada, criando um ambiente fértil para o desenvolvimento intelectual e científico.

4. Internacionalização e Formação Ampliada

Promovemos oportunidades de vivências acadêmicas nacionais e internacionais, participação em congressos, intercâmbios e projetos colaborativos, ampliando a visão global do futuro médico.

Escolher a Medicina é assumir um compromisso permanente com o conhecimento, a ciência e a vida. Escolher a Ciências Médicas é optar por uma formação sólida, inovadora e alinhada aos desafios contemporâneos da saúde.

Desejo que a leitura deste manual seja o primeiro passo de uma trajetória acadêmica marcada por propósito, dedicação e excelência. Espero vê-lo em breve!

Prof. Dr. Rodrigo Moreira Faleiro

Diretor de Graduação da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais

A FACULDADE

Desde sua fundação no ano de 1950, a Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG) é um centro de reflexão e concretização da assistência às pessoas e à sociedade. Buscando romper com o modelo de ensino fragmentado em suas partes constitutivas, a instituição se orienta por uma atitude que o considera como totalidade, integrada em uma ordem de valores e centrada no humanismo.

Nessa perspectiva, o ensino, além de um compromisso individual, envolve um comprometimento coletivo baseado no trabalho multidisciplinar e no conhecimento dos determinantes sociais. A busca por um conceito ampliado de conhecimento envolve um processo de formação no qual o ensino, a pesquisa e a extensão sejam dimensões indissociáveis, uma vez que, somente por meio da articulação entre esses três pilares, as Instituições de Ensino Superior (IES) são capazes de agregar, gerar e compartilhar conhecimentos de forma a envolver a comunidade acadêmica diante das demandas da sociedade.

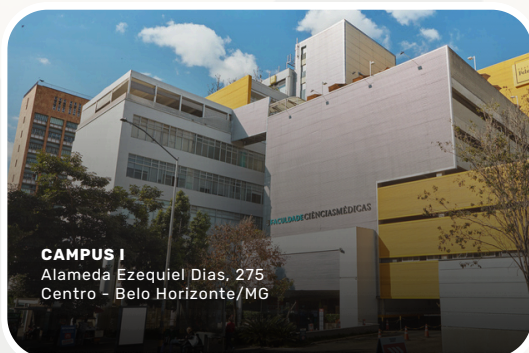
Atuando sob a concepção do valor do ser humano, a FCM-MG se esforça pela formação de um estudante capaz de inserir-se na ordem social com competência técnica, procedimental e atitudinal, atento aos princípios éticos da tolerância, diversidade, solidariedade e justiça por meio do envolvimento de questões étnico-raciais, de educação ambiental e educação para os direitos humanos na formação do aluno.

Em razão de seu perfil étnico-racial e humanista, a FCM-MG se mostra afinada com o projeto de uma construção social do saber, que se aprimora no exercício da autonomia da construção da ciência e da liberdade no universo acadêmico.

Com o objetivo de sistematizar e aperfeiçoar as atividades desenvolvidas nos cursos de especialização e Pós-Graduação *Lato Sensu*, além de implementar as atividades de extensão e pesquisa na Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), foi criada a Pós-Graduação Ciências Médicas de Minas Gerais, que tem o objetivo de cumprir uma das principais metas da instituição, que é a troca de experiências entre a comunidade acadêmica e a sociedade, por meio da produção do conhecimento e desenvolvimento de pesquisas no campo das ciências da saúde, sempre aliando tecnologia e excelência do ensino.

A FCM-MG integra o Sistema Feluma, um amplo complexo de ensino e assistência à saúde composto também pelo:

- Hospital Universitário Ciências Médicas de Minas Gerais (HUCM-MG);
- Ambulatório Ciências Médicas de Minas Gerais (ACM-MG);
- Instituto de Oncologia Ciências Médicas de Minas Gerais (IONCM-MG);
- Instituto de Olhos Ciências Médicas de Minas Gerais (IOCM-MG); e
- Instituto Cultural Ciências Médicas de Minas Gerais (ICCM-MG), incluindo o Teatro Feluma, a Editora Universitária e o Centro de Memória.



CAMPUS I
Alameda Ezequiel Dias, 275
Centro - Belo Horizonte/MG



CAMPUS II
Avenida dos Andradas, 1093
Centro - Belo Horizonte/MG



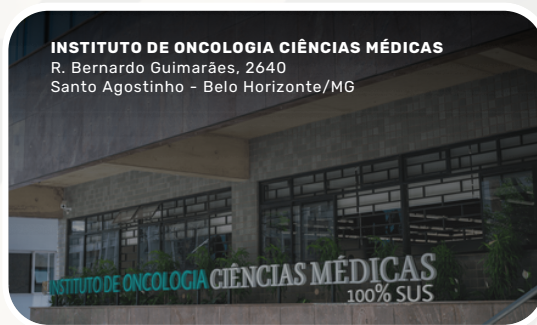
CAMPUS III
Avenida dos Andradas, 1045
Centro - Belo Horizonte/MG



CAMPUS IV
Alameda Ezequiel Dias, 427
Centro - Belo Horizonte/MG



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CIÊNCIAS MÉDICAS
R. dos Aimorés, 2896
Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG



INSTITUTO DE ONCOLOGIA CIÊNCIAS MÉDICAS
R. Bernardo Guimarães, 2640
Santo Agostinho - Belo Horizonte/MG



INSTITUTO DE OLHOS CIÊNCIAS MÉDICAS
Av. Churchill, 232
Santa Efigênia - Belo Horizonte/MG



AMBULATÓRIO CIÊNCIAS MÉDICAS
Av. dos Andradas, 1093
Santa Efigênia - Belo Horizonte/MG



TEATRO FELUMA | INSTITUTO CULTURAL CIÊNCIAS MÉDICAS
Alameda Ezequiel Dias, 275 - 7º Andar
Centro - Belo Horizonte/MG



CENTRO DE MEMÓRIA CIÊNCIAS MÉDICAS
Alameda Ezequiel Dias, nº 275. Térreo
Centro - Belo Horizonte/MG

O CURSO MEDICINA

O curso de Medicina da FCM-MG tem como objetivo a preparação de médicos com formação generalista, humanística, crítica, reflexiva e ética, com capacidade para atuar nos diferentes níveis de atenção à saúde, com responsabilidade social e compromisso com a defesa da cidadania, da dignidade e da saúde integral do ser humano.

O projeto pedagógico do curso está em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a graduação em Medicina. Nessa perspectiva, as competências necessárias para a formação do egresso médico de excelência – conhecimentos, habilidades e atitudes – são desenvolvidas durante toda a trajetória acadêmica. O corpo docente, por sua vez, é composto em sua maioria por médicos com mestrado ou doutorado, com ampla experiência docente e na prática médica. Dessa forma, após o período de seis anos, nossos egressos estarão capacitados para a especialização em quaisquer áreas da Medicina.

A infraestrutura da FCM-MG é dotada de modernos laboratórios. Além dos laboratórios utilizados para as disciplinas dos departamentos de Ciências Básicas e Cirurgia, há um amplo e tecnológico Laboratório de Habilidades e Simulação Realística (LabSim), onde o estudante desenvolve as habilidades práticas, cognitivas e comportamentais, por meio de situações médicas análogas às da realidade. Os cenários médicos e multidisciplinares são praticados em um ambiente seguro e controlado, permitindo ao estudante experimentar, errar, repetir e corrigir suas técnicas e procedimentos, antes do contato com os pacientes.

A maior parte das aulas práticas com enfoque assistencial é realizada no Hospital Universitário Ciências Médicas (credenciado pelo Ministério da Educação como hospital de ensino) e no Ambulatório Ciências Médicas, ambos com atendimentos 100% SUS. Os estágios curriculares obrigatórios (internatos) são também realizados em hospitais conveniados.

Desde o 1º ano do curso, os estudantes realizam atividades de prevenção e promoção da saúde na atenção primária, junto às equipes de saúde da família nas unidades conveniadas, e desenvolvem projetos de extensão curricular na comunidade de Belo Horizonte. No 5º ano, vivenciam o Internato em Saúde Coletiva e contribuem para o cuidado à saúde da população rural de diversos municípios de Minas Gerais.

O curso de Medicina oferece ainda programas de monitorias, iniciação científica, extensão extracurricular e internacionalização aos estudantes. Atualmente, apresenta nota 5, nota máxima de avaliação pelo Ministério da Educação.

Curso autorizado pelo Decreto nº 2.942, de 30 de janeiro de 1951, reconhecido pelo Decreto Federal nº 37.269, de 28 de abril de 1955. Reconhecimento renovado pela Portaria SERES/MEC nº 728, de 13 de outubro de 2025. Aumento de vagas concedido pela Portaria MEC/Sesu nº 627, de 27 de novembro de 2013, pela Portaria MEC nº 693, de 13 de novembro de 2014, pela Portaria MEC nº 552, de 06 de junho de 2017, pela Portaria MEC nº 1.260, de 08 de dezembro de 2017, e pela Portaria Seres/MEC nº 264, de 28 de julho de 2023.

Coordenador do Curso:

Prof. Me. Rodrigo Santana Dutra

<http://lattes.cnpq.br/8294352724720997>

Subcoordenadores do curso:

Prof. Me. Alexandre Sérgio da Costa Braga

<http://lattes.cnpq.br/8093490391702298>

Prof.ª Ma. Jéssica Camila Soares

<http://lattes.cnpq.br/4375626614941547>

Prof.ª Dra. Márcia Torresan Delamain

<http://lattes.cnpq.br/3997163144910517>



O PROGRAMA

O processo seletivo visa selecionar e classificar candidatos para o ingresso no curso de Medicina da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG) por meio das etapas avaliativas. Serão verificados conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas ao longo da formação escolar, considerando também o potencial do candidato para acompanhar a proposta acadêmica da instituição.

Além da classificação para preenchimento das vagas disponíveis, o processo seletivo pretende oferecer uma oportunidade justa e transparente de acesso ao ensino superior, contribuindo para a formação de profissionais comprometidos com a sociedade.

ESTRUTURA DA PROVA

A prova foi elaborada para permitir uma análise justa do desempenho dos candidatos, contemplando conteúdos e critérios previamente definidos no edital. No quadro abaixo, você encontrará informações detalhadas sobre o formato das avaliações, as áreas de conhecimento cobradas e a distribuição das questões. Recomendamos a leitura atenta dessas informações também no edital para que você possa se preparar adequadamente e realizar a prova com tranquilidade.

ÁREA DE CONHECIMENTO	COMPONENTE CURRICULAR	NÚMERO DE QUESTÕES
Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e Redação	Língua Portuguesa	08 - Objetivas
	Literatura	04 - Objetivas
	Língua Estrangeira (Inglês)	12 - Objetivas
	Redação	01 - Redação
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia	14 - Objetivas
	Física	04 - Objetivas
	Química	08 - Objetivas
Matemática e suas Tecnologias	Matemática	10 - Objetivas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático foi definido com base nos conhecimentos e habilidades esperados ao longo da educação básica, contemplando as principais áreas do saber necessárias para o ingresso no ensino superior. Seu objetivo é orientar os candidatos quanto aos temas que poderão ser abordados nas avaliações, contribuindo para uma preparação mais organizada e direcionada.

A seguir, estão descritos os conteúdos que poderão ser cobrados nas provas do processo seletivo da Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCM-MG), conforme estabelecido no edital. Recomenda-se que o candidato consulte atentamente esta seção durante seus estudos.

ÁREA DE CONHECIMENTO

LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS

OBRA LITERÁRIA

VESTIBULAR DE MEDICINA | 1º SEMESTRE | 2027

Campo Geral, de João Guimarães Rosa.

LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E REDAÇÃO

I - CONHECIMENTOS LINGÜÍSTICOS APLICADOS À LEITURA E À PRODUÇÃO DE TEXTOS

1. Adequação pragmática, buscando relacionar informações geradas nos sistemas de comunicação e informação com base na função social desses sistemas.

1.1. Organização conceitual e formal do texto: identificar gêneros textuais e compreender os variados sistemas simbólicos de diferentes textos e linguagens na construção de significados, expressão, comunicação e informação.

1.2. Reconhecimento das variantes linguísticas adequadas às situações de comunicação, tendo em vista locutor, interlocutor, tema e contexto, e confronto da pluralidade de pontos de vista e das diversas linguagens que expressam opiniões e/ou referências ao mundo social, cultural, político e econômico.

2. Interpretação da expressão e reconhecimento de textos variados em seus recursos verbais e não verbais, utilizados com o objetivo de expressão e comunicação de comportamentos, hábitos e interação social.

2.1. Verificação da seleção vocabular: demonstrar conhecimento do vocabulário, da área semântica, dos variados registros de linguagem e utilização denotativa e conotativa dos vocábulos para a compreensão da organização e estruturação de variados tipos de textos. Relacionar, em textos diversos, os diferentes recursos linguísticos.

2.2. Verificação do emprego de nomes e pronomes.

2.3. Estruturação sintática e semântica dos termos na oração e das orações no período.

2.4. Emprego da regência, da concordância e dos mecanismos de coesão.

3. Verificação da correção das características da norma culta, relacionando texto e contextos, de acordo com função e intenção. Reconhecer os usos da norma-padrão da língua portuguesa nas diferentes situações de comunicação.

3.1. Verificação das normas de grafia.

3.2. Verificação do emprego de sinais de pontuação.

II - CONHECIMENTOS DE LITERATURA

1. Noções de teoria da literatura: compreensão da literatura como arte da palavra e sua relação com o contexto social, cultural, histórico, político e econômico.

1.1. Reconhecimento da literatura em suas diferentes funções e da obra literária como objeto estético e semiológico, como elemento de integração no contexto social e cultural, relacionando informações sobre concepções artísticas e construção do texto literário.

1.2. Relação da literatura com a história e a cultura brasileira, ao longo da linha do tempo, do século XVI ao século XXI, reconhecendo o trabalho das produções de escritores, poetas, dramaturgos, ensaístas e cronistas.

1.3. Identificação dos gêneros literários e suas variadas espécies em prosa e verso, bem como aplicação de recursos visuais, analisando as diversas preocupações literárias como meio de compreensão das diferentes facetas e padrões de cultura, atentando para o valor das diversidades artísticas e das inter-relações de elementos que identifiquem os variados grupos sociais e étnicos.

1.4. Análise de elementos da narrativa e da poesia:

1.4.1. Apreensão da estrutura narrativa, personagem, tempo, ponto de vista, espaço, enredo: identificação dos elementos que concorrem para a progressão temática e para a organização e estruturação das diferentes narrativas e gêneros.

1.4.2. Compreensão dos aspectos sonoros e visuais; recursos de expressividade, rimas, aliterações, assonâncias, repetições ou reforço poético.

1.4.3. Compreensão e identificação das figuras de linguagem e de pensamento: metáfora, metonímia, prosopopeia, personificação, onomatopeia, antítese e paradoxo.

1.4.4. Compreensão dos recursos da intertextualidade e da metalinguagem na composição do texto literário: paródia, paráfrase, pastiche e outras formas de apropriação textual.

1.5. A intertextualidade e a metalinguagem na composição do texto literário:

1.5.1. Paródia, paráfrase, citação, pastiche e outras formas de apropriação textual.

1.5.2. Processos metalinguísticos no texto literário.

2. Estudos da obra literária:

2.1. Identificação da obra literária dentro do contexto histórico, do período colonial à atualidade.

2.2. A relação da obra literária na constituição da identidade nacional. Análise da obra literária como meio de compreensão de diferentes culturas, padrões de beleza e preconceitos.

2.3. O particular e o universal na obra literária brasileira: estabelecer relações entre a obra literária e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.

2.4. Fatores constitutivos da obra literária brasileira e suas conexões com as tradições europeias, africanas, americanas e indígenas.

III - PROVA DE REDAÇÃO

1. As habilidades relativas à produção de texto serão avaliadas a partir de uma questão proposta. A redação será avaliada pela qualidade da produção escrita do candidato, considerando os critérios:

1.1. Raciocínio lógico e crítico do candidato.

1.2. Pertinência e moderação no uso de citações e referências feitas na redação ao tema tratado. O excesso e a inadequação de citações fora de contexto, mesmo que coloquiais e usadas no dia a dia, serão rigorosamente avaliados.

1.3. Pertinência ao assunto, ao tema abordado e ao objetivo da questão proposta por este concurso. Deve-se evitar a utilização de modelos pré-prontos nos textos, inadequados à proposta desta prova.

1.4. Argumentação, coerência e clareza do texto.

1.5. Domínio do padrão culto da língua portuguesa (ortografia, acentuação gráfica, pontuação, morfossintaxe e recursos coesivos). O emprego de letra ilegível nos textos terá como penalidade o desconto de 2,0 (dois pontos). Orienta-se o número máximo de 12 palavras por linha, no texto de 25 linhas.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

1. Leitura e compreensão de textos em língua inglesa, com base nos seguintes objetivos:

1.1. Identificar partes de um texto e sua relação com as demais partes; fazer inferências de vocabulário.

1.2. Identificar informação específica; resumir informação.

1.3. Fazer inferência; identificar pronomes e seus referentes.

1.4. Identificar gênero textual e seus propósitos comunicativos.

1.5. Usar marcadores discursivos para estabelecer relação entre as informações do texto.

ÁREA DE CONHECIMENTO

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

BIOLOGIA

I - O AMBIENTE

1. Condições ambientais e a saúde.

II - A DIVERSIDADE

1. Na organização:

- 1.1. Níveis de organização dos sistemas biológicos.

- 1.2. Processos fundamentais da fisiologia celular: respiração, fotossíntese, síntese proteica e divisão celular (mitose e meiose).

- 1.3. Noções básicas dos tipos de tecidos e sistemas humanos e dos tipos de tecidos e sistemas de vegetais superiores.

- 1.3.1. Aspectos anatômicos relacionados à morfologia dos órgãos e suas divisões internas.

2. Nas características dos grupos de seres vivos:

- 2.1. Noções de nomenclatura biológica.

- 2.2. Características gerais dos vírus.

- 2.3. Características gerais, condições de habitat, adaptações, importância ecológica e econômica dos seguintes grupos: bactérias, algas e fungos.

- 2.4. Características gerais dos seguintes grupos animais: anelídeos, moluscos, artrópodes e vertebrados.

III - CONTINUIDADE DA VIDA

1. Tipos de reprodução e fecundação.

2. Reprodução humana, métodos contraceptivos, DST e AIDS.

3. Etapas do desenvolvimento humano até gástrula e anexos embrionários.

IV - HEREDITARIEDADE

1. Material genético, composição, estrutura e duplicação do DNA.

2. Código genético e mutação.

3. Funcionamento dos genes, noções de transcrição, tradução (síntese proteica) e regulação.

4. Leis de Mendel.

5. Padrões de herança: autossômica, ligada ao sexo (dominante e recessiva).

6. Grupos sanguíneos.

7. Noções básicas de genética de populações.

8. Aplicação dos conhecimentos atuais de genética na tecnologia do DNA recombinante.

9. Biotecnologia, transgênicos, terapia gênica e epigenética.

V - HISTÓRIA DE VIDA NA TERRA

- 1.** Origem da vida.
- 2.** Explicações sobre a diversidade.
- 3.** Evidências da evolução.
- 4.** Teoria sintética da evolução.
- 5.** A origem das espécies.
- 6.** A evolução do homem.

FÍSICA

I - CONHECIMENTOS FUNDAMENTAIS

- 1.** Notação científica.
- 2.** Ordem de Grandeza.
- 3.** Sistema Internacional de Unidades.
- 4.** Interpretação gráfica de grandezas físicas.

II - MECÂNICA

1. Cinemática:

- 1.1.** Movimentos em linha reta com velocidade constante.
- 1.2.** Movimentos em linha reta com aceleração constante.
- 1.3.** Velocidade e aceleração (escalar, vetorial e média).
- 1.4.** Movimento circular uniforme: período, frequência, velocidade escalar, velocidade angular, aceleração centrípeta.
- 1.5.** Composição de movimentos em uma mesma direção (análise quantitativa).
- 1.6.** Composição de movimentos em direções perpendiculares (análise semiquantitativa).

2. Forças e Leis de Newton:

- 2.1.** Força.
- 2.2.** Equilíbrio de uma partícula e conceito de inércia.
- 2.3.** Relação entre força, massa e aceleração.
- 2.4.** Forças de ação e reação.
- 2.5.** Peso de um corpo, força normal, forças de atrito estático e cinético e tensão em cordas.
- 2.6.** Leis de Newton e suas aplicações.

3. Trabalho e Energia

- 3.1.** Trabalho de uma força constante.
- 3.2.** Trabalho de uma força qualquer.
- 3.3.** Potência.
- 3.4.** Rendimento.
- 3.5.** Energia cinética.
- 3.6.** Energia potencial gravitacional.

- 3.7.** Energia potencial elástica.
- 3.8.** Conservação da energia mecânica.

4. Hidrostática:

- 4.1.** Densidade.
- 4.2.** Definição de pressão.
- 4.3.** Pressão no interior de um fluido.
- 4.4.** Princípio de Pascal.
- 4.5.** Pressão atmosférica.
- 4.6.** Empuxo.

5. Corpo Rígido:

- 5.1.** Torque – análise semiquantitativa.
- 5.2.** Condições de equilíbrio de translação e de rotação – análise semiquantitativa.
- 5.3.** Centro de massa de um objeto.

6. Gravitação:

- 6.1.** Força peso.
- 6.2.** Aceleração gravitacional.
- 6.3.** Lei da Gravitação Universal.
- 6.4.** Leis de Kepler.
- 6.5.** Movimentos de corpos celestes.

7. Momento linear.

- 7.1.** Conservação do momento linear.
- 7.2.** Colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.

8. Movimentos Harmônicos:

- 8.1.** Pêndulo simples e sistemas periódicos.
- 8.2.** Força restauradora no sistema massa/mola.

III – TERMODINÂMICA

1. Temperatura:

- 1.1.** Conceito de temperatura.
- 1.2.** Dilatação térmica de sólidos e líquidos – estudo semiquantitativo.
- 1.3.** Dilatação anômala.

2. Gases ideais:

- 2.1.** Equação de estado de um gás ideal.
- 2.2.** Transformações gasosas.

3. Calor:

- 3.1.** Conceito de calor.
- 3.2.** Capacidade térmica e calor específico.
- 3.3.** Transmissão de calor: condução, convecção e radiação.

4. Primeira Lei da Termodinâmica:

- 4.1.** Trabalho e calor em transformações termodinâmicas.
- 4.2.** Energia interna.
- 4.3.** Relação entre calor, trabalho e energia interna.
- 4.4.** Energia interna e temperatura de um gás ideal – estudo qualitativo.
- 4.5.** Trabalho em um diagrama pressão x volume.

5. Mudanças de Fase:

- 5.1.** Sólidos, líquidos e gases.
- 5.2.** Fusão, solidificação, vaporização, condensação e sublimação.
- 5.3.** Calor latente.
- 5.4.** Diagrama de fase pressão x temperatura – ponto triplo.

6. Segunda Lei da Termodinâmica:

- 6.1.** Transformações de energia em máquinas térmicas e refrigeradores.
- 6.2.** Rendimento de máquinas térmicas e sua relação com a Segunda Lei da Termodinâmica.

IV - ONDAS

1. Ondas Mecânicas em uma e em duas dimensões:

- 1.1.** Amplitude, período, frequência e comprimento de onda.
- 1.2.** Velocidade de propagação e sua relação com o comprimento de onda e com a frequência.
- 1.3.** Ondas longitudinais e ondas transversais.
- 1.4.** Reflexão e refração – Estudo semiquantitativo.
- 1.5.** Interferência e difração – Estudo qualitativo.
- 1.6.** Ondas estacionárias em uma corda: relação entre o comprimento de onda e o comprimento da corda.

2. Som:

- 2.1.** Frequência, amplitude e forma de onda de ondas sonoras.
- 2.2.** Velocidade de propagação.
- 2.3.** Reflexão e refração de ondas sonoras.
- 2.4.** Interferência e superposição de ondas.
- 2.5.** Efeito Doppler – análise semiquantitativa.

V - ÓPTICA

1. Luz:

- 1.1.** Propagação da luz.
- 1.2.** Reflexão e refração da luz.
- 1.3.** Formação de imagens de objetos reais por espelhos e lentes.

- 1.4.** Instrumentos ópticos simples: máquina fotográfica, lupa, projetor, telescópios, lunetas, etc.
- 1.5.** Formação de imagem no olho humano.
- 1.6.** Dispersão da luz.
- 1.7.** Cor de um objeto.

VI - ELETROMAGNETISMO

1. Carga Elétrica:

- 1.1.** Processos de eletrização por atrito, por contato e por indução.
- 1.2.** Condutor e isolante elétrico.
- 1.3.** Forças entre cargas elétricas puntiformes (Lei de Coulomb).

2. Campo Elétrico:

- 2.1.** O vetor campo elétrico.
- 2.2.** Linhas de força.
- 2.3.** Campo elétrico em condutores.
- 2.4.** Movimento de cargas pontuais em um campo elétrico uniforme.

3. Corrente Elétrica:

- 3.1.** Corrente contínua - abordagem quantitativa e corrente alternada - abordagem qualitativa.
- 3.2.** Pilhas e baterias e suas associações em série e em paralelo.
- 3.3.** Força eletromotriz.

4. Circuitos Elétricos:

- 4.1.** Resistência elétrica.
- 4.2.** Diferença de potencial entre dois pontos de circuitos resistivos simples.
- 4.3.** Associações de resistências em série, em paralelo e mistas.
- 4.4.** Potência elétrica.
- 4.5.** Efeito Joule.
- 4.6.** Medidores elétricos: ligação de amperímetros e voltímetros em circuitos.

5. Potencial Elétrico e Energia Potencial Elétrica.

6. Campo Magnético:

- 6.1.** Vetor campo magnético.
- 6.2.** Linhas de campo magnético.
- 6.3.** Força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre fios conduzindo corrente elétrica.
- 6.4.** Campo magnético na vizinhança de um fio retilíneo que conduz uma corrente elétrica.

6.5. Ímã, bússola e eletroímã.

6.6. Movimento de uma carga pontual em um campo magnético uniforme.

6.7. Motor elétrico de corrente contínua – estudo qualitativo.

7. Indução Eletromagnética:

7.1. Leis de Faraday e Lenz – análise qualitativa.

7.2. Força eletromotriz induzida.

7.3. Gerador elétrico e transformador – estudo semiquantitativo.

7.4. Corrente alternada – noções básicas – fase e neutro.

8. Ondas Eletromagnéticas:

8.1. Ondas eletromagnéticas: sua constituição e sua propagação.

VII - FÍSICA MODERNA

1. Quantização da Energia:

1.1. Conceito de fótons e o caráter dual onda/partícula da luz.

1.2. Energia do fóton.

1.3. Efeito fotoelétrico – estudo qualitativo.

2. Estrutura do Átomo:

2.1. Modelo atômico de Bohr.

2.2. Absorção e emissão de radiação no modelo de Bohr.

2.3. Espectros de absorção e de emissão de radiação.

3. Radioatividade:

3.1. Partículas do núcleo atômico – carga e massa.

3.2. Radioatividade – resultado da quebra do núcleo atômico instável.

3.3. Natureza das partículas alfa, beta e radiação gama.

3.4. Meia-vida.

3.5. Fissão e fusão nucleares.

QUÍMICA

I - PROPRIEDADES DOS MATERIAIS

1. Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas.

2. Propriedades dos materiais: cor, aspecto, cheiro e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade, tensão superficial, solubilidade, pressão de vapor, calor de vaporização, características higroscópicas e deliquescentes.

3. Substâncias puras e critérios de pureza.
4. Misturas homogêneas e heterogêneas. Métodos de separação.

II - ESTRUTURA ATÔMICA DA MATÉRIA - CONSTITUIÇÃO DOS ÁTOMOS

1. Natureza elétrica da matéria e existência do elétron – Modelo de Thomson.
2. Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico.
3. Prótons, nêutrons e elétrons. Número atômico e número de massa – espectros atômicos – isótopos e alótropos.
4. Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis e subníveis de energia.
5. Radioatividade: radiações alfa, beta e gama; períodos de meia-vida, fusão e fissão nucleares.

III - PERIODICIDADE QUÍMICA

1. Periodicidade das propriedades macroscópicas: temperaturas de fusão e ebulição, caráter metálico de substâncias simples, estequiometrias, fórmulas e natureza ácido-básica de óxidos e elementos na Tabela Periódica; reatividade de alguns elementos.
2. Critério básico da classificação periódica moderna. Configurações eletrônicas e elétrons de valência.
3. Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos de elementos mais comuns.
4. Periodicidade das propriedades atômicas: número de oxidação, raio atômico, energia de ionização e eletronegatividade.

IV - LIGAÇÕES QUÍMICAS E INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

1. Propriedades macroscópicas de substâncias e soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares.
2. Energia em processos de formação ou rompimento de ligações químicas e interações intermoleculares.
3. Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas. Ligas metálicas.
4. Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos de elementos mais comuns.
5. Eletronegatividade e polaridade de ligações. Repulsão de pares de elétrons e geometria molecular. Polaridade das moléculas e sua influência na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição das substâncias.

V - GASES IDEAIS, LÍQUIDOS E SÓLIDOS CRISTALINOS

1. Princípio e número de Avogadro, equação geral dos gases.
2. Temperatura termodinâmica e energia cinética média das partículas.
3. Modelo corpuscular e propriedades de gases, líquidos e sólidos cristalinos.

VI - FUNÇÕES INORGÂNICAS

1. Funções da química inorgânica: reações ácido-básicas de ácidos, hidróxidos, óxidos ácidos e óxidos básicos.
2. Notação e nomenclatura de óxidos, hidróxidos, ácidos e sais comuns.
3. Química ambiental: poluição e principais poluentes.

VII - REAÇÕES QUÍMICAS E ESTEQUIOMETRIA

1. Reação química: conceito e evidências. Diferenciar fenômenos físicos de químicos.
2. Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns.
3. Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos.
4. Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas; do princípio de Avogadro e do conceito de volume molar de um gás. Cálculos estequiométricos.

VIII - SOLUÇÕES LÍQUIDAS

1. Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Soluções saturadas.
2. O processo de dissolução: solvatação (ionização e dissociação); interações soluto/solvente; efeitos térmicos.
3. Eletrólitos e soluções eletrolíticas.
4. Concentração de soluções: em g/L, em mol/L e percentuais. Cálculos.
5. Relações qualitativas e quantitativas entre a pressão de vapor, temperaturas de congelamento e ebulição e a concentração de soluções de solutos não-voláteis.

IX - TERMOQUÍMICA

1. Calor e temperatura: conceito e diferenciação.
2. Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor: trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética.
3. Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação.
4. A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a Lei de Hess. Cálculos.
5. Técnicas experimentais simples para a medição de calores de reação. Cálculos.
6. Energia e organismos vivos: fotossíntese, fermentação e oxidação completa de glicose, triglicerídeos e aminoácidos.

X - CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO

1. Evidências de ocorrência de reações químicas: a variação de propriedades em função do tempo.

- 2.** Velocidade de uma reação química: conceito e determinação experimental. Reações muito rápidas e muito lentas. Reações elementares e em mais de uma etapa, etapa determinante.
- 3.** Efeito do contato entre os reagentes, de sua concentração, da temperatura, da pressão na velocidade de reações químicas. Catalisadores e inibidores.
- 4.** Colisões moleculares: frequência e energia. Energia de ativação e estado de transição (complexo ativado): conceitos, construção e interpretação de diagramas.
- 5.** Reações químicas reversíveis. Evidências experimentais para o fenômeno da reversibilidade.
- 6.** Equilíbrio químico: caracterização experimental e natureza dinâmica.
- 7.** Constante de equilíbrio: conceito, aplicações e cálculos.
- 8.** A modificação do estado de equilíbrio de um sistema: efeitos provocados pela alteração da concentração dos reagentes, da pressão e da temperatura. O princípio de Le Chatelier. Aplicações.

XI - ÁCIDOS E BASES

- 1.** Distinção operacional entre ácidos e bases.
- 2.** Ácidos e bases (fortes e fracos) de Arrhenius; reações de neutralização.
- 3.** Conceito, escala e usos de pH. Cálculos de pH de ácidos, bases e sais.
- 4.** Indicadores ácido-base: conceito e utilização. Titulação – ponto final e ponto de equivalência.
- 5.** Ácidos e bases de Bronsted-Lowry; pares conjugados; espécies anfipróticas.
- 6.** Força relativa de ácidos e bases em solução aquosa. Constantes de acidez e de basicidade.
- 7.** Produto iônico da água. Conceito, escala e usos de pH.
- 8.** Solução tampão: discussão qualitativa.

XII - ELETROQUÍMICA

- 1.** Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações.
- 2.** Equações de reações de oxidação/redução: balanceamento e obtenção a partir daquelas referentes semi-reações.
- 3.** Células eletroquímicas: componentes e funcionamento.
- 4.** Eletrólise: conceito e aplicações.
- 5.** Potencial de redução; série eletroquímica e cálculos de força eletromotriz.

XIII - QUÍMICA ORGÂNICA

- 1.** Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações. Conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), haloalcanos, álcoois, fenóis, éteres, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas.

2. Representação de moléculas orgânicas. Carbono tetraédrico, trigonal e digonal, primário, secundário, terciário e quaternário, ligações simples (saturados) e múltiplas (insaturados). Ressonância do benzeno. Fórmulas percentuais, moleculares, estruturais (de Lewis, de traços, condensadas e de linhas) tridimensionais e projeções de Fischer.

3. Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição de substâncias orgânicas causadas por: aumento da cadeia carbônica, presença de ramificações, introdução de substituintes polares, isomeria constitucional e diastereoisomeria cis-trans. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos.

4. Notação e nomenclatura sistemática (IUPAC) de compostos orgânicos simples com cadeia principal até C10: hidrocarbonetos alifáticos, aromáticos, haloalcanos, álcoois, fenóis, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, óxidos e tióis (mercaptanas).

5. Isomeria constitucional e estereoisomeria: identificação de isômeros constitucionais em substâncias alifáticas e aromáticas; identificação de diastereoisômeros em substâncias cíclicas e etilênicas. Carbono quiral e isômeros óticos (enantiômeros).

6. Reações orgânicas:

6.1. De compostos alifáticos insaturados: adição de H₂ e de Br₂, HX, – Oxidação – Combustão completa e polimerização.

6.2. De álcoois: oxidação, eliminação, condensação.

6.3. De aldeídos e cetonas: oxidação e redução.

6.4. De esterificação e de saponificação.

6.5. De condensação.

6.6. Regras de Markovnikov e Saytzeff.

6.7. Substituição em compostos aromáticos.

7. Polímeros: identificação de monômeros, unidades de repetição e polímeros (polietileno, polipropileno, PVC, teflon, poliésteres e poliamidas); efeitos provocados pela formação de ligações cruzadas.

8. Biomoléculas. Estrutura geral e funções biológicas dos:

8.1. Glicídios (glicose, sacarose, amido, glicogênio e celulose).

8.2. Glicerídeos (óleos e gorduras); uso na fabricação de sabões; comparação de sabões com detergentes.

8.3. Aminoácidos, proteínas e enzimas.

8.4. Ácidos nucleicos (DNA e RNA).

ÁREA DE CONHECIMENTO

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

MATEMÁTICA

I - FUNDAMENTOS

1. Álgebra elementar. Notação e nomenclatura. Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação. Propriedades. Aplicações.
2. Expressões numéricas. Expressões algébricas. Conjugados. Produtos notáveis. Simplificação. Propriedades. Aplicações.
3. Grandezas e unidades. Sistema Internacional de Unidades. Prefixos. Conversões. Potências de dez. Notação científica. Algarismos significativos. Aplicações.
4. Medidas de comprimento. Medidas de massa. Medidas de capacidade. Medidas de tempo. Medidas de área. Medidas de volume. Medidas em informática. Outras medidas. Aplicações.
5. Razão. Proporção. Grandezas diretamente proporcionais. Grandezas inversamente proporcionais. Função recíproca. Função recíproca generalizada. Regra de três simples. Regra de três composta. Propriedades. Aplicações.
6. Escalas. Notação. Propriedades. Aplicações.

II - CONJUNTOS

1. Teoria dos conjuntos. Notação e nomenclatura. Conjunto vazio. Conjunto unitário. Conjunto universo. Operações: união, união disjunta, interseção e diferença. Conjunto complementar. Subconjuntos. Conjunto das partes. Aplicações.
2. Conjunto numérico: números naturais. Definição e notação. Propriedades e operações. Divisão euclidiana. Critérios de divisibilidade. Princípio da indução finita. Aplicações.
3. Conjunto numérico: números inteiros. Definição e notação. Propriedades e operações. Teorema fundamental da aritmética. Múltiplos e divisores. Mínimo múltiplo comum. Máximo divisor comum. Aplicações.
4. Conjunto numérico: números racionais. Definição e notação. Propriedades e operações. Números decimais exatos. Números decimais não exatos periódicos (dígitos periódicos). Aplicações.
5. Conjunto numérico: números reais. Definição e notação. Propriedades e operações. Números decimais não exatos e não periódicos (números irracionais). A reta real. Intervalos. Aplicações.

III - SEQUÊNCIAS

1. Teoria das sequências numéricas. Definição, notação e nomenclatura. Propriedades e operações. Antecessor e sucessor. Aplicações.

- 2.** Progressão aritmética. Definição, notação e nomenclatura. Propriedades. Termo geral. Soma dos termos. Aplicações.
- 3.** Progressão geométrica. Definição, notação e nomenclatura. Propriedades. Termo geral. Soma dos termos. Progressão geométrica infinita com razão de módulo menor do que a unidade (incluindo a soma dos termos). Aplicações.
- 4.** Sequência de Fibonacci. Definição, notação e nomenclatura. Propriedades. Aplicações.

IV - FUNÇÕES

- 1.** Teoria das funções. Definição, notação e nomenclatura. Domínio, contradomínio e imagem. Função limitada ou ilimitada. Injetividade e sobrejetividade. Função composta. Função inversa. Função definida por mais de uma sentença. Raiz ou zero de uma função. Gráfico de função. Crescimento e decrescimento. Concavidade. Taxa de variação. Aplicações.
- 2.** Módulo ou valor absoluto. Função modular. Definição e nomenclatura. Propriedades. Gráfico. Aplicações.
- 3.** Função polinomial de primeiro grau (função linear afim). Definição e nomenclatura. Propriedades. Gráfico. Intercepto. Inclinação. Raiz. Estudo de sinal. Equação e inequação polinomial de primeiro grau. Aplicações.
- 4.** Função polinomial de segundo grau (função quadrática). Definição e nomenclatura. Propriedades. Gráfico. Intercepto. Raízes: obtenção e classificação. Relações entre coeficientes e raízes (relações de Girard). Concavidade. Estudo de sinal. Máximo ou mínimo. Forma canônica. Forma fatorada. Equação e inequação polinomial de segundo grau. Equação e inequação biquadrada. Aplicações.
- 5.** Função exponencial. Definição e nomenclatura. Potência de expoente natural, inteiro, racional ou real. Função exponencial generalizada. Propriedades. Gráfico. Equação e inequação exponencial. Aplicações.
- 6.** Função logarítmica. Definição e nomenclatura. Logaritmo decimal. Logaritmo natural. Propriedades. Mudança de base. Gráfico. Equação e inequação logarítmica. Aplicações.

V - ÁLGEBRA LINEAR

- 1.** Matrizes. Definição, notação e nomenclatura. Matrizes especiais: matriz linha, matriz coluna, matriz quadrada, matriz diagonal, matriz nula, matriz identidade, etc. Propriedades. Operações: transposição, matriz oposta, adição, subtração, multiplicação por escalar, multiplicação matricial e potenciação. Aplicações.
- 2.** Determinante. Definição, notação e nomenclatura. Propriedades. Teorema de Binet. Cálculo de determinante: regra de Sarrus; regra de Chió; desenvolvimento de Laplace; escalonamento. Aplicações.
- 3.** Inversão de matrizes. Aplicações.
- 4.** Sistema linear. Definição, notação e nomenclatura. Classificação. Métodos de resolução: substituição, comparação, adição e escalonamento. Regra de Cramer. Interpretação geométrica. Aplicações.

VI - CONTAGEM

- 1.** Fatorial. Definição, notação e propriedades.
- 2.** Princípio fundamental de contagem. Princípio aditivo. Princípio multiplicativo. Aplicações.
- 3.** Binômio de Newton. Definição e nomenclatura. Propriedades. Número binomial. Triângulo aritmético (triângulo de Pascal ou triângulo de Tartaglia). Aplicações.
- 4.** Análise combinatória. Permutação, arranjo e combinação simples. Permutação circular. Permutação, arranjo e combinação com repetição. Notações e nomenclaturas. Propriedades e fórmulas. Aplicações.
- 5.** Probabilidade. Definição e nomenclatura. Espaço amostral. Equiprobabilidade. Evento. Probabilidade da união de eventos. Probabilidade da interseção de eventos. Lei binomial das probabilidades. Probabilidade condicional. Dependência ou independência de eventos. Propriedades e fórmulas. Aplicações.

VII - ESTATÍSTICA

- 1.** Panorama de gráficos estatísticos: histograma; polígono de frequência; ogiva; gráfico de barras verticais; gráfico de barras horizontais; gráfico de pontos; gráfico de setores ou “pizza”; gráfico de Pareto; gráficos em linha (especialmente séries temporais); diagrama de dispersão; diagrama ramo-e-folhas; infográfico; etc. Análise e interpretação.
- 2.** População versus amostra. Apresentação de dados. Dados não agrupados. Dados agrupados. Rol. Frequência simples absoluta e relativa. Frequência acumulada absoluta e relativa. Análise e interpretação.
- 3.** Medidas de tendência central. Ponto médio. Média aritmética. Média aparada. Média quadrática (ou valor RMS). Média ponderada. Média geométrica. Média harmônica. Mediana. Moda. Propriedades e fórmulas. Aplicações.
- 4.** Medidas de dispersão. Amplitude. Variância. Desvio padrão. Coeficiente de variação. Regra empírica para dados com distribuição normal. Propriedades e fórmulas. Aplicações.
- 5.** Medidas de posição relativa. Quartis. Decis. Percentis. Escore padronizado (ou escore z). Propriedades e fórmulas. Aplicações.

VIII - MATEMÁTICA FINANCEIRA

- 1.** Porcentagem. Definição e nomenclatura.
- 2.** Capital, taxa, juro e montante. Fator de atualização. Conversões. Taxas equivalentes. Aplicações.
- 3.** Capitalização via juros simples. Relação com progressão aritmética. Relação com função polinomial de primeiro grau. Aplicações.
- 4.** Capitalização via juros compostos. Relação com progressão geométrica. Relação com função exponencial. Aplicações.

5. Sequência uniforme de pagamentos.
6. Modelagem e análise de situações socioeconômicas.

IX - GEOMETRIA PLANA

1. Axiomas da geometria euclidiana.
2. Ângulos. Classificação e nomenclatura. Ângulos congruentes. Ângulos complementares, suplementares, explementares e replementares. Ângulos correspondentes, alternos, colaterais e opostos pelo vértice. Propriedades. Aplicações.
3. Segmento. Semirreta. Reta. Posição relativa entre duas retas. Paralelismo e perpendicularidade. Teorema de Tales. Propriedades e fórmulas. Aplicações.
4. Polígono e região poligonal. Nomenclatura e classificação. Ângulo interno. Ângulo externo. Diagonal. Convexidade. Razão de semelhança. Perímetro e área. Propriedades e fórmulas. Aplicações.
5. Estudo do triângulo. Nomenclatura, classificação e elementos. Congruência. Semelhança. Segmentos e retas notáveis. Pontos notáveis. Triângulo equilátero. Triângulo retângulo. Relações métricas em um triângulo retângulo (incluindo o teorema de Pitágoras). Relações métricas em um triângulo qualquer. Teorema da bissetriz interna. Teorema da bissetriz externa. Área. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
6. Estudo do quadrilátero. Nomenclatura, classificação e elementos. Quadrado, retângulo, paralelogramo, losango, trapézio, etc. Área, propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
7. Polígonos regulares. Ângulo interno e externo. Segmentos notáveis (incluindo apótema). Perímetro. Área. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
8. Estudo da circunferência e círculo. Comprimento. Área. Ângulo inscrito e ângulo central. Potência de ponto. Coroa circular. Segmento circular. Setor circular. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
9. Transformações geométricas. Translação. Rotação. Reflexão. Composição de transformações. Homotetia. Aplicações.
10. Fractais. Aplicações.

X - TRIGONOMETRIA

1. Estudo do ângulo e arco. Nomenclatura e classificação. Região angular. Unidades de medida: grau, grado e radiano. Aplicações.
2. Trigonometria no triângulo retângulo. Seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante. Valores notáveis. Aplicações.
3. Ciclo trigonométrico. Redução ao primeiro quadrante. Aplicações.
4. Identidades trigonométricas. Identidade trigonométrica fundamental. Arco duplo. Arco triplo. Arco metade. Substituição de Euler. Relações trigonométricas em um triângulo qualquer, incluindo: lei dos senos; lei dos cossenos; lei das tangentes. Aplicações.

5. Funções trigonométricas. Domínio, contradomínio e imagem. Periodicidade. Continuidade e descontinuidade. Gráfico. Aplicações.
6. Equações e inequações trigonométricas. Aplicações.
7. Estudo de fenômenos periódicos. Aplicações.

XI - GEOMETRIA ESPACIAL

1. Pontos, retas e planos no espaço. Posições relativas. Projeção ortogonal. Aplicações.
2. Poliedro. Poliedros de Platão. Secções. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
3. Prisma, paralelepípedo, pirâmide, cilindro, cone, esfera e suas partes. Nomenclatura, classificação e elementos. Apótema. Diagonal do paralelepípedo. Tetraedro regular. Secções. Razão de semelhança. Área. Volume. Princípio de Cavalieri. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
4. Convexidade. Vértice, aresta e face. Relação de Euler. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.

XII - GEOMETRIA ANALÍTICA PLANA

1. O plano cartesiano. Quadrantes. Coordenadas. Nomenclatura. Aplicações.
2. Estudo do ponto. Fórmula da distância entre dois pontos. Área do triângulo determinado por três pontos distintos não colineares. Condição de alinhamento de três pontos. Ponto médio de um segmento. Aplicações.
3. Estudo da reta. Equação geral. Equação reduzida. Inclinação e intercepto. Equação na forma ponto-inclinação. Equação da reta por dois pontos distintos. Paralelismo e perpendicularidade. Posição relativa entre duas retas. Feixe de retas. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.
4. Estudo da circunferência. Equação cartesiana ou equação reduzida. Equação geral ou equação normal. Posição relativa entre reta e circunferência. Posição relativa entre duas circunferências. Propriedades, teoremas e fórmulas. Aplicações.

XIII - TABELAS E GRÁFICOS

1. Interpretação e análise de informações a partir de tabelas e gráficos. Construção de argumentos a partir das informações.
2. Previsão de tendência, interpolação e extrapolação.
3. Estimativas. Inferências.

FACULDADE CIÊNCIAS MÉDICAS

Campus I

Alameda Ezequiel Dias, 275
Centro - Belo Horizonte/MG

Campus II

Avenida dos Andradas 1.093
Centro - Belo Horizonte/MG

Campus III

Avenida dos Andradas, 1045
Centro - Belo Horizonte/MG

Campus IV

Alameda Ezequiel Dias, 427
Centro - Belo Horizonte/MG

☎ (31) 3248-7213 📞 (31) 9 7212-5339

🌐 cmmg.edu.br 📷 [@cienciasmedicasmg](https://www.instagram.com/cienciasmedicasmg) 📺 [cienciasmedicasmg](https://www.linkedin.com/company/cienciasmedicasmg) 📘 [faculdadecmmg](https://www.facebook.com/faculdadecmmg)