

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL (UFFS)
COMISSÃO PERMANENTE DO VESTIBULAR (COPERVE)

PROGRAMA DAS DISCIPLINAS – VESTIBULAR UNIFICADO UFSC/UFFS-2020

O Programa das Disciplinas segue as disposições legais para a realização do Concurso Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020, com vistas à seleção de alunos para ingresso no primeiro e no segundo semestre do ano letivo de 2020 e tem os seguintes objetivos:

- I. selecionar alunos para ingresso nos cursos de graduação presencial da UFSC e UFFS no ano letivo de 2020, de acordo com o quadro de vagas que constará do Edital do Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020;
- II. avaliar a aptidão e as habilidades de alunos egressos do Ensino Médio para a continuidade dos estudos em cursos de nível superior;
- III. verificar o grau de domínio do conhecimento exigido até o nível de complexidade do Ensino Médio, de acordo com os princípios preconizados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais;
- IV. interagir com o Ensino Médio.

Parágrafo único. Para atingir os objetivos a que se refere o *caput*, as provas do Concurso Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020 deverão ser elaboradas de maneira que permitam avaliar o candidato em relação aos seguintes aspectos:

- I. capacidade de expressar-se com clareza;
- II. capacidade de organizar suas ideias;
- III. capacidade de interpretar dados e fatos;
- IV. capacidade de estabelecer relações interdisciplinares;
- V. capacidade de elaborar hipóteses;
- VI. capacidade de avaliação;
- VII. integração ao mundo contemporâneo;
- VIII. domínio dos conteúdos do Ensino Médio.

A bibliografia recomendada para o Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020 segue de acordo com as recomendações do Guia de Livros Didáticos (Programa Nacional do Livro Didático – PNLD) <http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/guia-do-livro-didatico/item/8813-guia-pnld-2017> e <http://www.fnde.gov.br/pnld-2018/> do Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. No entanto, algumas disciplinas recomendam bibliografias complementares, como é o caso da Geografia e da História.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

ORIENTAÇÃO GERAL

A prova de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira do Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020 pretende verificar a capacidade de leitura, compreensão e interpretação, bem como a capacidade de análise de recursos linguísticos em diferentes contextos de uso.

1 – Compreensão e interpretação de texto(s)

As questões de compreensão e interpretação visam a averiguar a capacidade do candidato, relativamente aos seguintes aspectos:

- compreensão do significado global do texto;
- construção de relações intertextuais e intratextuais;
- reconhecimento de ideias principais e secundárias;
- dedução de ideias e pontos de vista implícitos no texto;
- compreensão e interpretação da linha argumentativa do autor;
- diferenciação entre fatos e opiniões;
- reconhecimento das diferentes “vozes” enunciadas em um texto;
- compreensão do sentido de palavras, expressões ou estruturas frasais em determinados contextos;
- análise do texto, do ponto de vista do propósito comunicativo, do conteúdo temático e das unidades de estilo e de composição;
- reconhecimento e compreensão do gênero textual/discursivo (conto, artigo de opinião, carta etc.); do tipo textual (dissertativo, descritivo, narrativo etc.); do registro (formal, informal); da variedade linguística (padrão, não padrão); da modalidade linguística (oral, escrita, visual).

2 – Análise de recursos linguísticos

As questões contempladas neste item visam a aferir a capacidade do candidato de analisar o funcionamento de recursos linguísticos, privilegiando o raciocínio em lugar da memorização de nomenclaturas, definições e classificações descontextualizadas. Serão considerados os seguintes aspectos:

- reconhecimento de diferentes relações entre recursos gramaticais e lexicais e suas funções no texto (níveis: fonológico, morfológico, sintático, semântico, textual e discursivo);
- adequação de recursos linguísticos ao contexto de uso;
- conhecimento da variedade padrão da língua escrita e reflexão sobre seu uso.

3 – Literatura Brasileira

Com a prova de Literatura Brasileira, a UFSC e a UFFS pretendem valorizar o candidato pela experiência de leitura do texto literário, mais do que pela memorização de informações descontextualizadas sobre autores, obras, datas etc. Assim, procura-se, prioritariamente, verificar a capacidade do vestibulando, relativamente aos seguintes aspectos:

- apreensão da obra literária como produto de um conhecimento de natureza estética;
- estabelecimento de relações do texto com o contexto sociocultural, com o movimento literário a que se vincula e com outros textos;
- compreensão da organização e da estrutura de textos literários, estabelecendo relações pertinentes entre seus elementos constitutivos;
- percepção das possibilidades de leitura, reconhecendo as singularidades e propriedades linguísticas que caracterizam um texto literário.

Além de conhecimentos acerca da Literatura Brasileira e de seus autores mais expressivos, pretende-se verificar a leitura e a compreensão das obras e autores sugeridos.

Autor	Obra	Editora
Carolina Maria de Jesus	Quarto de Despejo Diário de uma favelada (diário)	Ática
Jorge Amado	Capitães da Areia (romance)	Cia das Letras
Lygia Fagundes Telles	Melhores Contos Seleção Eduardo Portella (conto)	Global
Lima Barreto	Cemitério dos vivos (romance)	https://www.literaturabrasileira.ufsc.br/documentos/?id=144380
Angélica Freitas	Um útero é do tamanho de um punho (poesia)	Cia das Letras
Péricles Prade	Os milagres do cão Jerônimo (conto fantástico)	Editora da UFSC

Observações importantes:

- Recomenda-se a leitura integral das obras.
- O conhecimento dessas obras supõe capacidade de análise e interpretação de textos, bem como o reconhecimento de aspectos próprios aos diferentes gêneros.
- Entende-se que é necessário conhecer também o contexto histórico, social, cultural e estético de cada obra.

Por que ler as obras:

Capitães da areia, de Jorge Amado

Na década de 1930, uma série de escritores brasileiros, em especial no Nordeste do país, resolve imprimir maior engajamento social à literatura ao focar mazelas nacionais. Jorge Amado integra esse grupo ao lado de escritores como Rachel de Queiroz, Graciliano Ramos e José Lins do Rego. Publicado em 1937, *Capitães da areia* é uma narrativa sobre a vida de um grupo de meninos de rua que vive ao redor de um trapiche e perambula pela Salvador das primeiras décadas do século XX. O romance problematiza a infância abandonada e o descaso de autoridades públicas e de uma imprensa sensacionalista, que contribuem para a marginalização desses menores. Figura entre as obras mais influentes de um dos escritores brasileiros mais lidos no Brasil e no exterior.

Cemitério dos vivos, de Lima Barreto

Romance de fundo autobiográfico em que Lima Barreto relata sua experiência após ser internado compulsoriamente no Hospital Nacional de Alienados, em 1919, devido a problemas com o álcool. Texto inacabado, com elementos da crônica e componentes ficcionais, *Cemitério dos vivos* é um dos últimos projetos do autor. Por meio do protagonista Vicente Mascarenhas, o livro critica severamente tanto o ambiente manicomial, especialmente no que se refere ao uso de tratamentos agressivos como o choque elétrico, quanto o preconceito e a exclusão social vivenciados pelos internos, o que torna a obra um testemunho bastante atual. Romancista da Primeira República, torna-se conhecido pela publicação de *Triste fim de Policarpo Quaresma*, mas somente nas últimas décadas a crítica contemporânea vem reconhecendo sua originalidade em utilizar o “escrever brasileiro”, antecipando elementos estéticos e temáticas sociais de um modo absolutamente singular, conferindo-lhe papel de maior importância entre os grandes escritores da literatura nacional.

Melhores contos de Lygia Fagundes Telles, de Lygia Fagundes Telles

Os contos que integram a obra foram publicados entre a década de 60 e a de 80 do século XX e selecionados pelo professor e filósofo Eduardo Cortella, o qual destaca a perícia da escritora em “crescer por dentro”, ou seja, em criar uma estética própria, baseada na contenção e na precisão vocabular. Lygia Fagundes Telles começa a publicar em 1938, figurando ao lado de escritores como Clarice Lispector, João Guimarães Rosa, João Cabral de Melo Neto e Ariano Suassuna, e mantém-se ativa até hoje, tendo se tornado em 2016 a primeira mulher brasileira a ser indicada ao Nobel de Literatura. A autora explora sentimentos como o amor, o ciúme, o desamparo do ser humano e a melancolia diante do envelhecimento e da morte, com uma abordagem que favoreceu as adaptações para a televisão. Fugindo de lugares comuns, como estereótipos femininos e clichês da autoajuda, a escritora se pauta pela imaginação, pela intriga e pelo mistério.

Os milagres do cão Jerônimo, de Péricles Prade

O escritor catarinense integra o pequeno grupo de literatura fantástica praticado no cenário brasileiro, um espaço literário marcado por uma forte tradição realista. *Os milagres do cão Jerônimo* é uma coletânea de narrativas curtas entre as quais figuram traços do insólito, do absurdo, do fantástico, do maravilhoso e mesmo do surrealismo. Tendo publicado essa obra pela primeira vez em 1970, Prade é contemporâneo de outros expoentes do conto que exploram o fantástico brasileiro, tais como J. J. Veiga e Murilo Rubião.

Quarto de despejo, de Carolina Maria de Jesus

Publicado em 1960, *Quarto de despejo* é um forte relato biográfico de uma mulher negra e pobre, que sobrevive como catadora de lixo enquanto cria três filhos sozinha. Moradora da Favela do Canindé, à beira do Tietê, os diários relatam a luta pela subsistência na São Paulo de meados do século XX – tematizando a fome, a segregação social, o racismo estrutural, os dramas da convivência na favela e o oportunismo de políticos frente aos grupos marginalizados. Embora os diários sejam seu trabalho mais conhecido por conta do teor testemunhal, Carolina revelou-se uma escritora plural, autora de peças de teatro, romances e poemas, cujo tratamento estético da linguagem supera a leitura meramente antropológica, inserindo-a no cânone da literatura afro-brasileira.

Um útero é do tamanho de um punho, de Angélica Freitas

Publicada em 2012, a coletânea de poemas de Angélica Freitas possui contornos feministas, pois seu lirismo contrapõe questões de gênero fortemente delineadas por uma cultura patriarcal. Por meio de seus poemas, estimula o leitor a repensar estereótipos de beleza, comportamento e identidade naturalizados como regra em nossa sociedade. O livro é articulado ao redor de um eixo temático – a mulher –, o que favorece a construção de uma unidade de composição e o diálogo interno entre os textos. Ironia, humor e sarcasmo são traços marcantes dessa obra contemporânea, constituindo dispositivos de linguagem que estimulam uma reflexão sobre como as mulheres se percebem e sobre como são culturalmente percebidas na atualidade.

REDAÇÃO (PRODUÇÃO TEXTUAL)

Objetiva-se avaliar a produção textual escrita do candidato a partir de um tema articulado a um texto (verbal e/ou visual) motivador, de acordo com o gênero textual/discursivo solicitado (crônica, conto, carta, artigo de opinião, dissertação escolar etc.). Diante da(s) proposta(s) apresentada(s), cabe ao candidato examinar criteriosamente os aspectos que envolvem o(s) tema(s) e definir a melhor perspectiva de abordagem, mobilizando os recursos linguísticos que lhe permitam mostrar sua competência comunicativa nesta situação específica de produção textual: a redação de vestibular. Espera-se que o candidato não só identifique e desenvolva o tema de acordo com o gênero textual/discursivo proposto, mas também demonstre capacidade de organizar as ideias, estabelecer relações, fazer uso de dados/informações, elaborar argumentos, ou expressar-se subjetivamente, em conformidade com a proposta escolhida. A seguir, algumas orientações básicas que dizem respeito à:

1 – Adequação à proposta – tema e gênero

O candidato deve interpretar adequadamente as propostas apresentadas, a partir das quais escolherá uma para produzir seu texto. A adequação à proposta envolve:

- compreender a proposta e desenvolver o tema apresentado de acordo com o gênero solicitado (sendo que a fuga total ao tema implicará nota zero);
- utilizar recursos linguísticos apropriados ao tema e ao gênero textual/discursivo da proposta escolhida;
- adequar-se ao propósito comunicativo, ao estilo e à composição do gênero textual/discursivo.

2 – Emprego da modalidade escrita na variedade padrão

O candidato deve produzir um texto escrito, adequado à variedade padrão da língua, considerando ortografia, acentuação gráfica, pontuação, regência verbal e nominal, concordância verbal e nominal, crase, uso de pronomes etc. Outras variedades da língua podem ser utilizadas apenas como recurso estilístico e com a finalidade de representar/caracterizar sociolinguisticamente personagens em contextos interacionais específicos.

3 – Coerência e coesão

Para produzir um texto coerente e coeso, o candidato deve observar os seguintes aspectos:

- organização: as partes do texto devem estar articuladas entre si e ao todo de maneira clara e coerente, distribuídas adequadamente em parágrafos;
- construção de relações semânticas: o texto deve apresentar relações semânticas pertinentes entre palavras, frases e parágrafos, sem contradições;
- encadeamento de ideias: as partes do texto devem ser encadeadas com continuidade (retomada de elementos no decorrer do texto) e progressão temática (sem circularidade ou redundâncias inexpressivas);
- uso de recursos coesivos: o texto deve apresentar elementos anafóricos e catafóricos não ambíguos (pronomes, advérbios, elipses, reiterações, substituições lexicais); articuladores apropriados (conjunções, operadores lógicos e discursivos); correlação de tempos e modos verbais adequada.

4 – Nível de informatividade e de argumentação ou narratividade, de acordo com a proposta

- Nível de informatividade: o candidato deve demonstrar que dispõe de diversidade e densidade de informações, condizentes com a formação escolar de Ensino Médio. As informações apresentadas devem ser pertinentes ao tema e ao gênero textual/discursivo da proposta escolhida para sua produção textual;
- Nível de argumentação ou de narratividade: o candidato deve demonstrar que sabe selecionar argumentos e organizá-los de modo convergente, revelando criticidade, situando-se em um universo de referências concretas (ou posicionando-se subjetivamente), sem apresentar noções generalizantes, indeterminadas ou vagas, e fazendo uso de recursos expressivos que marquem sua posição de autoria, em conformidade com o tema e o gênero textual/discursivo da proposta escolhida para sua produção textual.

SEGUNDA LÍNGUA

A prova da segunda língua (**Inglês, Espanhol, Italiano, Francês, Alemão e Libras**) prioriza o uso da linguagem através de textos autênticos e/ou didáticos; em diferentes níveis de compreensão: global e detalhada; de fontes variadas, podendo incluir material jornalístico, publicitário, científico e literário. Tendo em vista a prioridade dada à compreensão textual, o candidato deverá mostrar domínio do vocabulário e da estrutura da língua. Os aspectos gramaticais serão avaliados preferencialmente através da compreensão dos textos. Assim, as questões serão elaboradas de forma a exigir do candidato a capacidade de:

- a) identificar tipos de textos;
- b) utilizar estratégias para identificar informações específicas e para obter o significado geral do texto;
- c) reconhecer temas centrais e secundários;
- d) identificar ideias desenvolvidas nos textos e as relações existentes entre elas;
- e) reconhecer palavras-chave;
- f) utilizar-se de informações visuais que auxiliem na compreensão textual;
- g) relacionar palavras e expressões com sentido equivalente na segunda língua;
- h) reconhecer palavras e expressões equivalentes entre a segunda língua e a língua portuguesa;
- i) identificar elementos de referência, dentro de um mesmo texto;
- j) fazer uma leitura detalhada, buscando chegar a conclusões lógicas;
- k) associar informações, visando à complementação de textos;
- l) demonstrar conhecimento básico de aspectos morfosintáticos e de vocabulário;
- m) reconhecer diferentes gêneros textuais;
- n) distinguir diferentes registros de uso da língua.

MATEMÁTICA

A prova visa a avaliar o domínio da linguagem básica e a compreensão dos conceitos fundamentais da Matemática, assim como sua aplicação em situações-problema diversas, o relacionamento entre eles e com outras áreas de conhecimento. Assim, as questões serão elaboradas de forma a exigir do vestibulando a capacidade de:

- ler e interpretar textos matemáticos;
- ler, interpretar e utilizar as diversas representações matemáticas;
- reconhecer representações equivalentes de um mesmo conceito, relacionando procedimentos associados às diferentes representações;
- transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para a linguagem simbólica e vice-versa;
- exprimir-se com correção e clareza, tanto na língua materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia adequada;
- ler, compreender, interpretar e resolver situações-problema;
- utilizar o pensamento dedutivo e indutivo, o pensamento numérico, o pensamento algébrico, o pensamento geométrico, o raciocínio proporcional, o raciocínio combinatório, o raciocínio estatístico e probabilístico e a competência métrica, entre outros, para resolver problemas e estabelecer conexões entre várias áreas dentro da própria Matemática;
- estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e entre esses temas e outras áreas de conhecimento;
- aplicar conhecimentos e métodos matemáticos a situações diversas e a outras áreas de conhecimento.

Conteúdo Programático:

- 1. Conjuntos Numéricos:** Números naturais e números inteiros: *divisibilidade/mínimo múltiplo comum/máximo divisor comum/decomposição em fatores primos*; Números racionais: *operações com frações, com representações decimal e em notação científica/razões, proporções, regra de três simples e composta, porcentagem e juros*; Números reais: *operações e propriedades/simplificação de expressões numéricas e algébricas/relação de ordem, valor absoluto e desigualdades/ Intervalos*; Números complexos: *unidade imaginária, forma algébrica, representação geométrica, conjugado de um número complexo, módulo de um número complexo, forma trigonométrica dos números complexos e operações com números complexos*.
- 2. Funções:** Definição, notação, domínio, contra domínio e imagem de uma função. Gráficos. Função par e função ímpar. Funções crescentes e funções decrescentes. Função definida por mais de uma sentença. Composição e inversão de funções; Função linear e função afim: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações do 1º grau*; Função quadrática: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações do 2º grau*; Função Modular; Funções exponenciais e funções logarítmicas: *expressão algébrica/construção e interpretação de gráficos/propriedades/resoluções algébrica e gráfica de equações/inequações exponenciais e logarítmicas*.
- 3. Sequências e Progressões:** Sequências numéricas: *descrição pelo termo geral e por recorrência/construção e interpretação de gráficos*; Progressões Aritméticas: *termo geral/interpolação e soma dos termos*; Progressões Geométricas: *termo geral/interpolação e soma dos termos*.
- 4. Análise Combinatória:** Princípios e problemas de contagem; Arranjos, combinações simples e permutações simples e com repetição; Binômio de Newton: *desenvolvimento e termo geral*; Probabilidade: *espaço amostral/ resultados igualmente prováveis/probabilidade condicional e eventos independentes*; Noções de estatística: *representação gráfica da distribuição de frequências/medidas de tendência central*.
- 5. Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares:** Matrizes: *definição/tipos/ operações e propriedades*; Determinantes: *definição, propriedades e cálculo*; Sistemas lineares: *resolução, discussão e aplicação*.
- 6. Trigonometria:** Arcos e ângulos: *medidas/conversão de medidas/relação entre arcos e ângulos*; Relações trigonométricas nos triângulos retângulos: *seno, cosseno e tangente*; Resolução de triângulos quaisquer: *leis dos senos e dos cossenos*; Funções trigonométricas circulares: *definição, expressão, construção e interpretação de gráficos, periodicidade, paridade, valores das funções nos arcos básicos*; Relações fundamentais e identidades trigonométricas envolvendo seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante; Fórmulas de adição, subtração e duplicação de arcos; Equações envolvendo funções trigonométricas.
- 7. Polinômios e Equações Algébricas:** Polinômios: *conceito, grau, valor numérico, identidade, operações e fatoração*; Equações algébricas: *definição, raízes, multiplicidade das raízes, relações entre coeficientes e raízes*; Funções algébricas: *expressão, construção e interpretação de gráficos*.
- 8. Geometria Plana:** Introdução à Geometria: *ponto, reta, semirretas, segmentos, plano; ângulos, elementos e propriedades de polígonos convexos, círculo e circunferência*; Paralelismo e perpendicularismo de retas no plano; feixe de paralelas cortadas por transversais; Teorema de Tales; Triângulos: *classificação, propriedades, congruência, semelhança, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e qualquer*; Quadriláteros: *classificação e propriedades*; Circunferência: *relações métricas, comprimento da circunferência, polígonos inscritos e circunscritos*; Inscrição e circunscricção de polígonos e circunferências; Perímetro e área das figuras planas.
- 9. Geometria Espacial:** Figuras geométricas espaciais: *poliedros e poliedros regulares*; Elementos, propriedades, áreas de superfícies e volumes: *prismas, pirâmides, cilindros, cones e seus respectivos troncos*; Elementos, propriedades, áreas de superfícies e volumes: *esferas e partes da esfera*; Relações métricas: *inscrição e circunscricção de sólidos*.

- 10. Geometria Analítica:** Pontos: *coordenadas cartesianas, distância entre dois pontos, ponto médio, condição de alinhamento de três pontos*; Retas: *equações geral e reduzida/construção e interpretação gráfica/condições de paralelismo e perpendicularismo/intersecção de retas/distância de ponto à reta e entre retas paralelas*; Circunferência: *equações geral e reduzida/construção e interpretação gráfica*; Posições relativas entre pontos, retas e circunferências. Cônicas: Parábola: *definição, elementos e equação da parábola*; Elipse: *definição, elementos, equação da elipse*; Hipérbole: *definição, elementos, equação da hipérbole*.

BIOLOGIA

É objeto de estudo da Biologia o fenômeno vida em toda a sua diversidade de manifestações. Esse fenômeno se caracteriza por um conjunto de processos organizados e integrados, em nível de uma célula de um indivíduo, ou ainda de organismos no seu meio. A partir dessa interpretação, e baseando-se na análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, o aprendizado em Biologia deve permitir a compreensão da natureza viva e dos limites dos diferentes sistemas explicativos, a contraposição entre os mesmos e a compreensão de que a ciência não tem respostas definitivas para tudo, sendo uma de suas características a possibilidade de ser questionada e de se transformar.

Desse modo, na Prova de Biologia, o vestibulando deverá demonstrar capacidade de:

- Reconhecer terminologias, convenções e símbolos;
- Identificar estruturas biológicas;
- Descrever funções biológicas;
- Interpretar dados e gráficos em Biologia;
- Interpretar leis e princípios relacionados com a Biologia;
- Aplicar conceitos, leis e princípios biológicos na manutenção da saúde individual e ambiental;
- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos para diagnosticar e equacionar questões sociais e ambientais;
- Compreender a Biologia e as outras ciências como construções humanas, entendendo que elas se desenvolveram por acumulação, continuidade ou ruptura de paradigmas, relacionando o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.

Conteúdo Programático:

- 1. A Investigação nas Ciências Biológicas:** Metodologias de trabalho dos cientistas; Biologia e suas implicações na sociedade; A origem da Biologia e as bases do pensamento científico; Teoria, Hipótese e Leis em ciência; Conceito de vida.
- 2. Biologia Celular e Molecular:** Bioquímica das células (compostos orgânicos e inorgânicos): *estrutura/composição/funções/características gerais/importância e vias de atuação no metabolismo celular*; Métodos de estudo das células: *microscopia óptica e eletrônica/fracionamento celular/utilização de substâncias radioativas*; Estruturas celulares: *características morfológicas e de funcionamento/ membranas celulares/citoplasma/organelas citoplasmáticas/núcleo/cromossomos/ genes bacterianos e eucarióticos*; Ciclo Celular: *divisão celular e interfase/tipos de divisão, etapas e eventos/pontos de checagem do Ciclo Celular*; Metabolismo celular: *respiração celular/fermentação e fotossíntese/controle gênico do metabolismo celular/estrutura do DNA e sua duplicação/síntese proteica/ transcrição/tradução*.
- 3. Histologia:** Tecidos animais e vegetais: *características morfológicas e funções*.
- 4. Reprodução e Desenvolvimento dos Seres Vivos:** Aspectos gerais; Formação de tecidos e órgãos.
- 5. Os Seres Vivos:** Características, classificação, morfologia e fisiologia dos diferentes grupos: *vírus/monera/protista/fungi/plante/animalia*; Relações ambientais entre os grupos e destes com os seres humanos; Bases biológicas da classificação.
- 6. Genética:** Histórico; Terminologia básica; Probabilidade na genética; Os princípios de Mendel; Herança recessiva, dominante e codominante; Dominância completa e incompleta; Alelos múltiplos; Alelos letais; Penetrância, Expressividade, Norma de Reação e

Pleiotropia; Genes com segregação independente; Interações Gênicas; Herança Poligênica; Herança e Sexo; Ligação Gênica e Mapeamento Cromossômico; Alterações cromossômicas numéricas e estruturais.

7. **Biotecnologia:** A genética molecular e suas aplicações; Tecnologia do DNA Recombinante; Transgênicos; Terapia Gênica; Clonagem Gênica e Clonagem de organismos; Células-tronco; Produção de insumos biológicos aplicados à alimentação e saúde humana.
8. **Origem da Vida e Evolução:** Teorias sobre a origem da vida; Teorias evolutivas e seus pressupostos; Bases genéticas da evolução; Processos evolutivos; Origem dos grandes grupos de animais e vegetais; Eventos biológicos no tempo geológico; Origem de estruturas celulares; Evolução humana.
9. **Ecologia:** Conceitos básicos: Organização nos ecossistemas: Relações ecológicas; Dinâmica das populações; Ciclos biogeoquímicos; Sucessão ecológica; Biomas do Mundo e do Brasil; Desequilíbrios nos ecossistemas; Ação humana nos ecossistemas; Fluxo de matéria e energia.
10. **Biologia e Saúde Humana:** Conceitos básicos; Enfermidades infecciosas ou não infecciosas: *causas, sintomas, profilaxia e tratamento*; Enfermidades parasitárias ou não parasitárias: *causas, sintomas, profilaxia e tratamento*; Drogas (principais tipos e seus efeitos).

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

HISTÓRIA

Com o presente programa pretende-se oferecer ao vestibulando um elenco de temas históricos significativos que possam servir de guia para os seus estudos. Entende-se que o postulante a uma vaga na Universidade deve estar habilitado para identificar, analisar, interpretar e relacionar os acontecimentos históricos, nos quais os grupos sociais e os resultados das suas ações são mais representativos que os indivíduos isoladamente.

Conteúdo Programático:

1. **Fontes e escrita da história**
2. **Ásia, Europa, África e Oceania:** Ocupação do espaço e meio ambiente; Mundo Antigo: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Idade Média: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Mercantilismo e navegações nos séculos XV e XVI; Colonialismos; Reforma Protestante e Contrarreforma; Renascimento, Iluminismo e Revolução Científica; Revolução Francesa; Revolução Industrial; Imperialismo, Socialismos, Capitalismo, Liberalismo e Neoliberalismo; Fascismos, Nazismo e conflitos mundiais; Guerra Fria e a nova ordem mundial; Mundo contemporâneo e globalização.
3. **América:** Civilizações Pré-Colombianas: *sociedade, economia, política, religião e cultura*; Conquista e colonização; Os processos de emancipação; América contemporânea.
4. **Brasil e Santa Catarina:** Sociedades Indígenas; Ocupação e povoamento; Colônia e Império: *Administração, economia, cultura e sociedade/Escravidão/ Política*; República: *O ideário republicano/Revolução de 1930/O Brasil pós-Segunda Guerra Mundial/A Ditadura Militar/Redemocratização/Brasil Contemporâneo*.

Na disciplina de História, de forma suplementar, insere-se algumas **sugestões bibliográficas** referente ao estado de Santa Catarina, conforme segue abaixo.

BRANCHER, Ana; AREND, Sílvia Maria Fávero (org). *História de Santa Catarina no século XIX*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

MURARO, Valmir. *História de Santa Catarina para ler e contar*. Florianópolis: Cuca Fresca, 2003.

GEOGRAFIA

Os conhecimentos apresentados têm como objetivo básico permitir a compreensão da gênese e das transformações das diferentes organizações territoriais e os múltiplos fatores que neles intervêm, como produto das relações de poder. O domínio dos saberes fundamentais da Geografia deve contribuir para analisar e comparar, interdisciplinarmente, as relações entre a preservação e degradação da vida na Terra, tendo em vista o conhecimento da sua dinâmica e a globalização dos fenômenos nas diferentes escalas.

As competências em Geografia são alinhadas a partir de três perspectivas: representação e comunicação, investigação; compreensão e a contextualização sociocultural. Dessa forma, o vestibulando deverá demonstrar capacidade de observação, de análise e interpretação dos códigos específicos da Geografia e ao mesmo tempo possuir uma visão interdisciplinar, global e diferenciada de realidades distintas da geopolítica mundial, dos espaços brasileiro e catarinense, identificando generalidades e singularidades.

Conteúdo Programático:

- 1. O Globo Terrestre e a Situação Geográfica do Brasil e de Santa Catarina:** O planeta Terra: movimentos e projeções cartográficas; Orientação e coordenadas geográficas; Posição geográfica, fronteiras e limites do Brasil e de Santa Catarina.
- 2. A Dinâmica da Natureza e Sua Importância na Organização do Espaço:** Litosfera; Atmosfera; Hidrosfera; Biosfera: *As grandes paisagens naturais e a globalização dos problemas ambientais.*
- 3. A Formação Econômico-Social e Espacial do Brasil e de Santa Catarina:** Aspectos naturais: *estrutura geológica/relevo/clima/hidrografia/Vegetação/ domínios morfoclimáticos/ecossistemas/problemas ambientais;* Aspectos humanos: *dinâmica demográfica/crescimento vegetativo/política demográfica/indicadores socioeconômicos;* Estrutura da população: *estrutura etária e sexos/ setores de atividade/distribuição de renda/etnias/uma questão contemporânea: as minorias/migrações/Urbanização/a questão da pobreza e da violência urbana;* Atividades econômicas e (re)organização do espaço geográfico: *atividade industrial/energia/transporte e comércio/serviços e inovações técnicas/o espaço agrário: agricultura, pecuária e extrativismo;* Complexos regionais, nacionais e catarinenses.
- 4. O Espaço Mundial Contemporâneo:** Os polos de poder na economia globalizada: Da Guerra Fria à nova ordem mundial: *geopolítica e economia/ conflitos regionais/as relações de trabalho e de produção/blocos econômicos regionais;* Países e regiões emergentes: América Latina, África e Ásia; As recentes mudanças no mundo atual.

Na disciplina de Geografia, de forma complementar, insere-se algumas **sugestões bibliográficas** referente ao estado de Santa Catarina, conforme segue abaixo.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Santa Catarina em Dados/Observatório da Indústria Catarinense, FIESC, 2017. <http://www.portalsetorialfiesc.com.br/publicacoes>.

GOULARTI FILHO, Alcides. *Formação Econômica de Santa Catarina*. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

LINS, Hoyedo Nunes (Org.). *Ensaio sobre Santa Catarina*. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2000.

PELUSO, Victor A. Jr. *Estudos de Geografia Urbana em Santa Catarina*. Florianópolis: FCC/UFSC, 1991.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia. Atlas Geográfico de Santa Catarina: diversidade da natureza. Fascículos 1 e 2 [recurso eletrônico]. Isa de Oliveira Rocha (org.), 2. ed. Florianópolis: UDESC, 2016. <https://sites.google.com/a/spg.sc.gov.br/atlas-geografico-de-santa-catarina/>.

_____. Secretaria de Estado do Planejamento. Diretoria de Estatística e Cartografia. Atlas Geográfico de Santa Catarina: população. Fascículo 3 [recurso eletrônico]. Isa de Oliveira Rocha (org.), 2. ed. Florianópolis: UDESC, 2018. <http://www.spg.sc.gov.br/visualizar-biblioteca/acoes/mapas/-/2/1250--450/file>

_____. Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte. <http://turismo.sc.gov.br/destinos/>.

SANTOS, Sílvio Coelho dos (Org.). *Santa Catarina no século XX*. Florianópolis: UFSC, FCC Edições, 2000.

FILOSOFIA

O presente programa expõe as competências e conhecimentos em filosofia demandados para a realização do Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020 e fundamenta-se na compreensão de dois clássicos:

- Platão: A República (livro I e II)
- Kant: Prefácio à segunda edição e Introdução da obra: Crítica da razão pura.

1 – Habilidades esperadas dos candidatos na leitura dos textos:

- 1.1 Compreensão da unidade temática de cada texto.
- 1.2 Identificação dos conceitos principais e suas relações.
- 1.3 Percepção da linha argumentativa do autor.

2 – Conteúdos:

2.1 Em Platão:

- 2.1.1 As teorias de justiça.
- 2.1.2 A história do anel de Gíges.
- 2.1.3 A concepção de uma *polis* ideal.

2.2 Em Kant:

- 2.2.1 O caminho trilhado pela Metafísica tradicional.
- 2.2.2 Juízos analíticos e sintéticos.
- 2.2.3 A cientificidade da Matemática e da Física.

SOCIOLOGIA

O presente programa expõe as competências e conhecimentos em sociologia (ciências sociais) demandados para a realização do Vestibular Unificado UFSC/UFFS-2020. Entende-se que a sociologia (as CS) é (são) a(s) ciência(s) das relações sociais e humanas em suas formas de manifestação coletiva, bem como de suas influências individual, geral e institucional. Entende-se ainda que as competências e conhecimentos de sociologia (CS) devam permitir aos estudantes do Ensino Médio analisar, interpretar e compreender criticamente a natureza do mundo social no qual se encontram, mobilizando para isso diferentes perspectivas. O programa abaixo se baseia no reflexo desta compreensão sobre os parâmetros curriculares nacionais para o ensino de sociologia.

Conteúdo Programático:

1. Indivíduo e Sociedade: interação social; redes de relações e comunicação; papéis sociais e identidades.
2. Ideologia e Cultura: natureza e cultura; indústria cultural; ideologia e poder.
3. Estado e Relações de Poder: legitimidade e soberania do Estado; relação público e privado.
4. Desigualdades e marcadores de diferença: estratificação social; desigualdades de gênero no mundo contemporâneo; relações raciais no Brasil; políticas públicas e desigualdades sociais.
5. Democracia e cidadania: instituições políticas no Brasil contemporâneo; juventude e participação política; movimentos sociais.
6. Diversidade Cultural: liberdade religiosa e intolerâncias; etnocentrismo e relativismo cultural; culturas afro-brasileiras e indígenas.
7. Trabalho: trabalho no pensamento sociológico clássico; transformações do mundo do trabalho; trabalho e precariedade.

FÍSICA

A Física é uma das mais antigas ciências da natureza e tem por objetivo aprofundar o conhecimento do homem sobre a realidade que o cerca, procurando representar e descrever os fenômenos naturais, através de modelos conceituais – da estrutura da matéria à do Universo –, que constituem suas leis fundamentais. As leis físicas traduzem as relações entre as grandezas físicas envolvidas nos fenômenos naturais e são expressas em linguagem matemática, uma das linguagens da Física. Espera-se dos candidatos que sejam capazes de compreender as leis fundamentais da Física, como representação de modelos que procuram traduzir a harmonia e a organização do Universo, e que dominem as operações fundamentais da matemática, necessárias para a compreensão e a aplicação das leis físicas na solução de questões em nível do seu estudo no Ensino Médio. Essa capacidade pode ser traduzida nas seguintes competências e habilidades:

- ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico;
- ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si;
- compreender enunciados que envolvam linguagem e símbolos físicos;
- utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico;
- identificar, analisar e aplicar conhecimentos sobre valores de variáveis, representadas em gráficos, diagramas, ou expressões algébricas, realizando previsão de tendências, extrapolações e interpolações e interpretações;
- conhecer e utilizar conceitos físicos;
- compreender e utilizar leis e teorias físicas;
- compreender os processos de produção do conhecimento na Física;
- compreender e interpretar os principais episódios da história da Física;
- compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos.

Conteúdo Programático:

I – MECÂNICA

- 1. Grandezas físicas e medidas:** Sistemas de Unidades em Física - Sistema Internacional de Unidades; Potência de Dez e Notação científica; Algarismos significativos – Operações com algarismos significativos; Funções, representações gráficas e escalas; Grandezas escalares e vetoriais – Conceito e representação de um vetor; Operações com vetores: *adição e subtração de vetores/multiplicação e divisão de um vetor por um número real.*
- 2. Cinemática:** Conceitos de referencial, posição, movimento, trajetória, distância percorrida e vetor deslocamento; Velocidade escalar e aceleração escalar; Vetor velocidade e vetor aceleração; Movimento retilíneo uniforme; Movimento retilíneo uniformemente variado; Queda livre; Movimento circular uniforme: *características e conceitos de período, frequência, velocidade angular e aceleração centrípeta*; Composição de movimentos.
- 3. As leis de Newton:** Conceito de força; Primeira lei de Newton; Equilíbrio de uma partícula; Segunda lei de Newton – Conceito de massa; Terceira lei de Newton; Força peso; Forças de atrito; Equilíbrio de um corpo rígido: *centro de gravidade/ momento de uma força/condições de equilíbrio*; Forças em trajetórias curvilíneas.
- 4. Conservação da Energia:** Trabalho de uma força; Potência; Relação entre trabalho e energia cinética; Energia potencial gravitacional; Força elástica – Lei de Hooke; Energia potencial elástica; Relação entre trabalho e energia potencial; Forças conservativas e dissipativas; Conservação da energia mecânica; Degradação da energia e fontes renováveis de energia.
- 5. Conservação da Quantidade de Movimento:** Impulso de uma força; Quantidade de movimento; Relação entre impulso e quantidade de movimento; Quantidade de movimento de um sistema de partículas; Conservação da quantidade de movimento; Forças impulsivas; Colisões.
- 6. Gravitação Universal:** As leis de Kepler; Lei da Gravitação Universal; Variações da aceleração da gravidade com a altitude e a latitude; Movimento de satélites em órbitas circulares.

7. **Hidrostática:** Propriedades dos fluidos; Massa específica e densidade; Pressão; Pressão atmosférica – experiência de Torricelli; Variação da pressão com a profundidade: Lei de Stevin; Princípio de Pascal e aplicações; Princípio de Arquimedes e aplicações.

II – TERMOLOGIA

1. **Temperatura e Dilatação:** Temperatura e equilíbrio térmico; Termômetros e escalas termométricas; Dilatação dos sólidos; Dilatação dos líquidos – comportamento anômalo da água.
2. **Comportamento dos Gases:** Transformação isotérmica; Transformação isobárica; Transformação isovolumétrica; Lei de Avogadro; Equação de estado de um gás ideal; Modelo molecular de um gás; Interpretação cinética da temperatura.
3. **Leis da Termodinâmica:** Conceito de calor; Transferência de calor; Capacidade térmica e calor específico; Trabalho em uma variação de volume; Primeira lei da termodinâmica e aplicações; Segunda lei da termodinâmica e aplicações; Rendimento de uma máquina térmica; Ciclo de Carnot.
4. **Mudanças de Fase:** Estados sólido, líquido e gasoso; Fusão e solidificação; Vaporização e condensação; Influência da pressão; Sublimação; Diagrama de fases; Comportamento de um gás real.

III – ÓTICA E ONDAS

1. **Ótica geométrica:** Reflexão da luz – leis da reflexão; Espelho plano: *propriedades e formação de imagens*; Espelhos esféricos: *formação de imagens/ampliação e equação dos pontos conjugados*; Refração da luz – leis da refração; Reflexão total; Refração da luz em dioptros planos: *lâminas de faces paralelas e prismas*; Refração da luz em dioptros esféricos: *lentes esféricas delgadas*; Construção de imagens e equações para lentes esféricas delgadas; Instrumentos óticos – Ótica da visão.
2. **Movimento ondulatório:** Movimento harmônico simples; Pêndulo simples; Ondas em meios elásticos – tipos de ondas; Elementos de uma onda; Relação entre velocidade, comprimento de onda e frequência; Interferência; Difração; Natureza ondulatória da luz.
3. **Ondas sonoras:** Fontes sonoras – o som como onda mecânica; Som audível – Infrassom e ultrassom; Velocidade de propagação do som; Qualidades fisiológicas do som; Efeito Doppler.

IV – ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

1. **Carga elétrica:** Processos de eletrização; Condutores e isolantes; Indução e polarização; Eletroscópios; Lei de Coulomb.
2. **Campo Elétrico:** Conceito de campo elétrico; Campo elétrico criado por cargas pontuais; Linhas de força; Comportamento de um condutor eletrizado; Blindagem eletrostática; Rigidez dielétrica e poder das pontas.
3. **Potencial Elétrico:** Conceito de diferença de potencial elétrico ou voltagem; Diferença de potencial em um campo uniforme; Potencial elétrico no campo de uma carga puntual; Potencial elétrico em um condutor eletrizado; Superfícies equipotenciais; Distribuição de cargas entre dois condutores em contato elétrico.
4. **Capacitores:** Capacitância de um capacitor; Fatores que influenciam a capacitância; Influência do dielétrico na capacitância; Associação de capacitores; Energia armazenada em um capacitor.
5. **Corrente Elétrica:** Conceito de corrente elétrica; Circuitos simples; Resistência elétrica; Lei de Ohm; Associação de resistências; Instrumentos elétricos de medida; Potência de um elemento do circuito; Variação da resistência com a temperatura.
6. **Circuitos elétricos:** Gerador – Conceito de força eletromotriz; Equação do circuito – Lei de Ohm-Pouillet para circuitos em série; Voltagem nos terminais de um gerador; Receptor – Conceito de força contraeletromotriz; Voltagem nos terminais de um receptor.
7. **Campo Magnético:** Magnetismo: propriedades dos ímãs e magnetismo terrestre; Experiência de Oersted; Campo magnético: vetor indução magnética e força magnética; Força magnética em um condutor; Campo magnético de um condutor retilíneo longo; Campo magnético de um solenoide; Influência do meio no valor do campo magnético.
8. **Indução Eletromagnética – Ondas eletromagnéticas:** Força eletromotriz induzida – Lei de Faraday; Lei de Lenz; Gerador de energia elétrica; Transformador; Ondas

eletromagnéticas; Natureza eletromagnética da luz; Espectro eletromagnético; Noções sobre transmissão e distribuição de energia elétrica.

V – NOÇÕES DE FÍSICA MODERNA

- 1. Limites da Mecânica Clássica;**
- 2. Princípios da Mecânica Relativística;**
- 3. Efeito fotoelétrico;**
- 4. Dualidade onda-partícula.**

QUÍMICA

A Química é uma Ciência que estuda as substâncias, sua composição, estrutura e propriedades. Dentre as propriedades, ressalta-se a obtenção de materiais essenciais para o progresso científico e tecnológico da sociedade contemporânea.

Assim, discussões sobre poluição ambiental, consumo energético e sustentabilidade favorecem a reflexão e a aprendizagem de conceitos, propiciando aos estudantes:

- analisar elementos, relações ou princípios, aplicados a contextos atuais da ciência e da tecnologia;
- utilizar códigos, representações e nomenclaturas da Química para caracterizar materiais, substâncias e suas transformações;
- avaliar implicações ambientais, econômicas e sociais relacionadas à produção e consumo de recursos energéticos.

Conteúdo Programático:

- 1. Introdução:** A Química como ciência experimental. Objeto e divisão da Química. Fenômenos físicos e químicos. Observação e experimentação. Metodologia Científica, medidas, exatidão e precisão, operações com algarismos significativos. Sistema Internacional de unidades. Unidades básicas e unidades derivadas. Constante de Avogadro, quantidade de substância, mol, massas molares. Matéria, conservação de matéria e energia. Calor e temperatura. Estados físicos da matéria. Substâncias puras e misturas. Sistemas homogêneos e heterogêneos. Processos de separação de misturas. Elementos químicos. Substâncias simples e compostas. Massas atômicas e massas molares.
- 2. Estrutura Atômica:** Natureza elétrica da matéria. Modelo atômico de Thomson. Descoberta da radioatividade. Radioisótopos e transformações nucleares; reações de fissão e fusão nuclear, desintegração radioativa. Modelo atômico de Rutherford. Estrutura atômica: prótons, elétrons e nêutrons. Número atômico, número de massa e isótopos. Modelo atômico de Bohr. Níveis de energia e distribuição eletrônica.
- 3. Classificação Periódica dos Elementos:** Configuração eletrônica dos elementos e estrutura da tabela periódica. Lei periódica, classificação periódica moderna, grupos e períodos. Propriedades gerais dos metais, semimetais e não metais. Propriedades atômicas periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico.
- 4. Ligações Químicas:** Estabilidade dos átomos. Teoria do octeto. Transferência e compartilhamento dos elétrons. Ligação iônica, íons e conjuntos iônicos. Força da ligação iônica. Ligação covalente, ligação sigma e ligação pi. Força da ligação covalente. Estruturas de Lewis. Caráter iônico e caráter covalente das ligações. Polaridade das ligações e polaridade de estruturas moleculares. Propriedades gerais dos compostos iônicos e covalentes. Forças intermoleculares: ligação de hidrogênio, forças dipolo-dipolo e forças de Van der Waals. Geometria molecular: arranjos lineares, angulares, trigonais, tetraédricos e piramidais.
- 5. Funções Químicas:** Ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos: conceito, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura. Água: ocorrência, obtenção, tratamento e utilização. Estrutura molecular, propriedades físicas e químicas. Condutibilidade elétrica. Cátions e ânions em soluções aquosas. Conceitos de ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. Indicadores. Reações de neutralização ácido-base.

6. **Reações Químicas e Energia:** Leis das combinações. Fórmula empírica e molecular. Reações envolvendo metais. Reações de oxidação e redução. Número de oxidação. Estados de oxidação dos metais de transição. Identificação de agentes oxidantes e redutores. Balanceamento de equações químicas e balanceamento de equações químicas de oxirredução. Cálculo estequiométrico.
7. **Estados Físicos e Estrutura da Matéria:** Estrutura e propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases. Transformações físicas dos gases. Hipótese de Avogadro e volume molar dos gases. Teoria cinética e a equação dos gases ideais. Lei de Charles-Gay Lussac. Medidas de pressão. Temperatura absoluta. Volumes e pressões parciais dos gases. Mudanças de estado físico. Pressão de vapor e relação com estrutura molecular e temperatura. Equilíbrio entre fases.
8. **Soluções e Propriedades Coligativas:** Aspectos qualitativos, classificação e propriedades gerais das soluções. Soluções aquosas. Unidades de concentração: fração molar, percentual e concentração molar. Solubilidade e temperatura. Saturação. Mecanismo de dissolução e solvatação. Propriedades coligativas das soluções. Propriedades gerais de sistemas coloidais. Osmose e pressão osmótica.
9. **Termoquímica:** Calorimetria. Capacidade calorífica. Equações termoquímicas: reações exotérmicas e endotérmicas. Calor padrão de formação. Calor de reação. Entalpia. Lei de Hess. Energia das ligações.
10. **Cinética Química e Equilíbrio Químico:** Velocidade (taxa de desenvolvimento) das reações. Lei da ação das massas. Parâmetros cinéticos e influência da temperatura no desenvolvimento de reações químicas. Equação e constante de velocidade. Teoria das colisões, estado ativado, energia de ativação, conceito e efeito de catalisadores. Reversibilidade e equilíbrio. Deslocamento do equilíbrio e Princípio de Le Chatelier. Constantes de equilíbrio. Efeito da concentração, temperatura e pressão no deslocamento de um equilíbrio. Solubilidade e constante de solubilidade.
11. **Equilíbrio Iônico:** Equilíbrios em solução aquosa envolvendo ácidos e bases. Equilíbrio envolvendo compostos iônicos pouco solúveis. Produto iônico da água, escala e medidas de pH e pOH. Forças relativas dos eletrólitos. Hidrólise. Titulação ácido-base, indicadores e ponto de equivalência.
12. **Eletroquímica:** Potenciais padrões de redução. Eletrodo padrão de hidrogênio. Células galvânicas, pilhas e células eletrolíticas. Eletrólise e Leis de Faraday.
13. **Química Orgânica:** Evolução da química orgânica. Características, estruturas e propriedades do átomo de carbono e de seus compostos. Hibridização. Geometria das moléculas orgânicas. Classificação de cadeias carbônicas. Estruturas espaciais. Funções orgânicas: conceito, grupos funcionais, fundamentos de nomenclatura e classificação, estrutura e propriedades físicas e químicas, fontes naturais. Hidrocarbonetos (alifáticos e cíclicos). Compostos oxigenados (álcoois, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus sais, ésteres e fenóis). Compostos nitrogenados (aminas, amidas e nitrocompostos). Haletos orgânicos. Compostos naturais (carboidratos, lipídios, enzimas, aminoácidos e proteínas). Compostos sulfurados (ácidos sulfônicos e derivados). Óleos e gorduras. Sabões e detergentes sintéticos. Séries orgânicas: homólogas, isólogas e heterólogas. Reações envolvendo compostos orgânicos. Classificações e tipos de reagentes. Efeitos eletrônicos. Ressonância. Isomeria: plana (cadeia, posição, função, tautomeria, compensação), espacial (geométrica e ótica). Polímeros naturais e sintéticos: classificação, reações, obtenção e principais aplicações. Combustão de compostos orgânicos.
14. **A Química Aplicada e o Meio Ambiente:** Consequências ambientais, econômicas e sociais da produção e consumo de recursos energéticos e minerais. Combustíveis de fontes renováveis e não renováveis. Biomassa, biocombustíveis, carvão mineral, vegetal e metalúrgico. Petróleo e seus derivados. Álcoois combustíveis. Degradação e conservação ambiental: efeito estufa, chuva ácida, poluição do ar, das águas e do solo. Sistemas ou procedimentos tecnológicos. Processos produtivos e resíduos industriais. Produção, destino e tratamento do lixo (urbano, atômico e eletrônico).