

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE

VESTIBULAR UPE 2012

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS PARA O VESTIBULAR UPE 2012

LINGUAGENS E CÓDIGOS

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

I - ASPECTOS GERAIS De acordo com o Parecer CNE/CP nº 95/99, o candidato a processo seletivo para o ingresso em curso superior deve “demonstrar proficiência em Língua Portuguesa como instrumento de comunicação, de organização e expressão do pensamento”. A prova de Língua Portuguesa tem por objetivo avaliar a competência comunicativa do candidato como usuário da língua. Essa competência deve manifestar-se no domínio das habilidades de leitura e compreensão de textos – literários e não literários – de diferentes tipos e gêneros. Deve manifestar-se na capacidade de estabelecer relações entre os textos e seus contextos de produção, sobretudo no que concerne à ligação entre o acervo literário nacional e os momentos históricos de sua criação. Deve manifestar-se também na capacidade para desenvolver ações reflexivas sobre a própria linguagem. Portanto, a competência esperada supõe conhecimentos linguísticos da organização estrutural da língua, tomada em seu conjunto de variedades, conforme se discrimina no item 2 a seguir. Espera-se, também, que o candidato ultrapasse a simples memorização dos conteúdos e demonstre habilidades para estabelecer relações, encontrar nexos entre conceitos e dados, discernir sobre aproximações e diferenças entre eles, elaborar conclusões, levantar hipóteses; enfim, posicionar-se, numa perspectiva crítica e global, diante das muitas informações com as quais entrou em contato no percurso de sua escolaridade. A capacidade de reflexão e de análise dos diferentes elementos envolvidos nas atividades públicas e privadas da interação verbal será abordada tendo em vista os diferentes usos sociais da Língua Portuguesa. Não devem ser diferentes os parâmetros que orientam o ensino da língua portuguesa e de línguas estrangeiras, sobretudo no ensino médio. A ideia de desenvolver competências em leitura, análise e produção de textos – orais e escritos – constitui, portanto, a referência para cada prática pedagógica. Na tentativa de organizar a distribuição dos conteúdos a serem explorados – em razão do desenvolvimento daquelas competências e habilidades – será apresentada a seguir a grade programática para cada uma das três séries do Ensino Médio. É fundamental se ter em conta que não existe uma discriminação rígida entre os conteúdos de cada série. Um mesmo conteúdo pode repetir-se de uma série para outra. O que muda deve ser a abordagem e a exploração mais aprofundada e mais complexa das questões. Evidentemente, as competências em linguagem perpassam todas as áreas do conhecimento e constituem forma de atuação dos grupos humanos em todo e qualquer contexto.

II - ASPECTOS ESPECÍFICOS A avaliação do conjunto de habilidades referido acima terá como eixo programático:

1. LEITURA, PRODUÇÃO DE TEXTO E ANÁLISE LINGUÍSTICA - 1.1. Propriedades e modos de organização de gêneros textuais, de modalidade oral e/ou escrita, de esferas discursivas diversas como a escolar (por exemplo, resumo e seminário), a publicitária, a jornalística e a literária, vistas também quanto a especificidades relacionadas às tipologias narrativa, expositiva e argumentativa; 1.2. Gêneros digitais: usos, impacto e função social; 1.3. Interpretação de imagens, gráficos, tabelas, mapas, entre outros; 1.4. Relações do texto com seu contexto espaço-temporal e cultural de produção e circulação. 1.5. Papéis sociais dos interlocutores e sua repercussão na construção do texto; 1.6. Estratégias de manutenção da unidade temática do texto, de sua progressão e de sua coerência global; 1.7 Atribuição coerente de título, de divisão paragrafada de um texto e outras normas gráficas de apresentação; 1.8. Princípio da intertextualidade (relações entre diferentes textos), inclusive, o reconhecimento de sínteses ou paráfrases de textos ou parágrafos e o valor argumentativo da citação; 1.9. Relações entre diferentes tipos de linguagem e seus respectivos recursos expressivos; 1.10. Efeitos de sentido provocados pelo uso da linguagem figurada (metáforas, metonímias, entre outras); 1.11. Efeitos de sentido (surpresa, dúvida, ênfase, contraste, adesão, discordância, ironia, humor etc.), provocados pelo uso de certas palavras e expressões ou de recursos gráficos como emprego de parênteses, aspas, travessões, tipos de letras e outros recursos multimodais; 1.12. Efeitos de sentido decorrentes do emprego expressivo dos sinais de pontuação; 1.13. Aspectos semânticos do vocabulário da língua (noções de polissemia, sinonímia, antonímia, hiperonímia, partonímia, campo semântico); 1.14. Traços semânticos de radicais, prefixos e sufixos; 1.15. Recursos lexicais e gramaticais da coesão e da coerência do texto, entre eles: os elementos da continuidade referencial do texto (substantivos e determinantes, pronomes e expressões de valor temporal ou espacial); recursos da coesão que promovem a sequência ou a continuidade do texto (paralelismo, paráfrase, repetição de palavras, substituição por pronomes, por advérbios ou pelo uso de palavras sinônimas ou hiperônimas); relações coesivas promovidas pelo léxico, evidenciadas pela repetição de palavra ou expressão ou pela associação de sentido entre palavras da mesma área semântica; 1.16. Relações semânticas (de causalidade, temporalidade, finalidade, condicionalidade, comparação, oposição, adição, conclusão, explicação, restrição etc.), entre orações, períodos ou parágrafos, sinalizadas pelos diferentes tipos de expressões conectivas ou sequenciadoras (conjunções, preposições, advérbios e respectivas locuções); 1.17. Norma e preconceito linguístico; variação linguística em decorrência da diversidade de contextos socioculturais em que a língua se insere; marcas dos vários níveis de linguagem (do mais formal ao mais informal), nas modalidades oral e escrita da língua; 1.18. Convenções ortográficas; 1.19. Recursos de ampliação do vocabulário da língua (processos de formação de palavras, neologismos e estrangeirismos, atribuição de novos significados a palavras já existentes); 1.20. Normas da flexão dos verbos (regulares e irregulares); 1.21. Padrões de concordância verbal e nominal; 1.22. Padrões de regência verbal e nominal; 1.23. Colocação das palavras, com destaque para a produção de sentidos em decorrência da posição da palavra no enunciado. **2. INTERPRETAÇÃO, ANÁLISE E EXPLORAÇÃO DE TEXTOS**

ARTÍSTICOS - 2.1. Funções da linguagem literária: função específica e funções adicionais; 2.2. Relações entre literatura, outras artes e outros saberes. 2.3. Articulação entre os recursos expressivos e estruturais do texto literário e o momento sociocultural de sua produção 2.4. Associação entre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário em seus gêneros.

LITERATURA BRASILEIRA

1. Natureza do texto poético e suas funções estéticas. 2. Efeitos de sentido provocados, no texto poético, pelo uso de diferentes recursos (sonoros – número de sílabas, ritmo, rima – ou gráficos – desenhos, imagens, fotos) e pelo emprego das diversas figuras de linguagem. 3. Estrutura do texto narrativo em prosa (narrador, personagens, foco narrativo, tempo, espaço, conflito, clímax, desfecho). 4. Características gerais da dramaturgia. 5. Escolas, autores e obras do patrimônio literário brasileiro do século XVII ao século XX e sua vinculação aos respectivos contextos histórico-sociais e estéticos do período literário em que se inserem.

OBRAS LITERÁRIAS SUGERIDAS

1. GONZAGA, Tomás Antônio. *Cartas Chilenas*. São Paulo: Martin Claret, 2007.
2. ALENCAR, José de. *Senhora*. São Paulo: Ática, 1998.
3. ASSIS, Machado de. *Dom Casmurro*. São Paulo: Ática, 1998.
4. BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.
5. ANDRADE, Carlos Drummond de. *Antologia poética*. Rio de Janeiro: Record, 2001.
6. RAMOS, Graciliano. *São Bernardo*. Rio de Janeiro: Record, 2003.
7. MELO NETO, João Cabral de. *Morte e vida Severina*. Alfaguara Brasil, 2007.
8. ROSA, João Guimarães. *Primeiras estórias*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005.
9. SUASSUNA, Ariano. *O casamento suspeito*. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.
10. RODRIGUES, Nelson. *Vestido de Noiva*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

INGLÊS/ESPANHOL

A prova constará de **1.** Fonologia, Ortografia e Morfossintaxe. **2.** Vocabulário - inclusive de idiomatismos mais frequentes. **3.** Compreensão de Textos.

Observação: Serão utilizados, para esse fim, textos de autores modernos e/ou contemporâneos, artigos de jornais e revistas da atualidade e textos dos livros didáticos mais utilizados no curso médio.

CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA

MATEMÁTICA

Ser matematicamente competente diz respeito, nos dias atuais, de forma integrada, apresentar um conjunto de atitudes, de capacidades e de conhecimentos relativos à matemática. Esta competência matemática que todos devemos desenvolver, no percurso ao longo da educação básica, deve incluir:

1. Desenvolver a capacidade de usar a matemática para analisar e resolver situações-problema, para raciocinar e comunicar;
2. O gosto em realizar atividades intelectuais que envolvem raciocínio matemático e a concepção de que a validade de uma afirmação está relacionada com a consistência da argumentação lógica, e não com alguma autoridade exterior;
3. A aptidão para discutir com outros e comunicar descobertas e ideias matemáticas por meio do uso de uma linguagem, escrita e oral, não ambígua e adequada à situação;
4. A predisposição para procurar entender a estrutura de um problema e a aptidão para desenvolver processos de resolução, assim como para analisar os erros cometidos e ensaiar estratégias alternativas;
5. A aptidão para decidir sobre a razoabilidade de um resultado e de usar, consoante os casos, o cálculo mental, os algoritmos de papel e lápis ou os instrumentos tecnológicos;
6. A tendência para procurar analisar a estrutura abstrata que está presente numa situação, seja ela relativa a problemas do dia a dia, à natureza ou à arte, envolvendo elementos numéricos, geométricos ou ambos;
7. A tendência para usar a matemática, em combinação com outros saberes, na compreensão de situações da realidade, bem como o sentido crítico relativamente à utilização de procedimentos e resultados matemáticos, dentre outros.

Desta forma, a avaliação de Matemática para os processos seletivos da UPE tem por objetivo verificar um conjunto de capacidades e de conhecimentos relativos ao que significa ser matematicamente competente para a sociedade atual, analisando a predisposição para raciocinar matematicamente, isto é, explorar situações-problema, procurar regularidades, testar conjecturas, formular generalizações e pensar de maneira lógica.

1. ARITMÉTICA - 1.1 Números naturais: operações e ordem. 1.2 Números primos e compostos. 1.3 Divisibilidade, o maior divisor comum e o menor múltiplo comum. 1.4

Decomposição em fatores primos e o Teorema Fundamental da Aritmética. 1.5 Números inteiros, racionais e irracionais: conceitos, representações, operações e ordem. 1.6 Porcentagens. 1.7 Proporcionalidade entre números e entre grandezas, proporções e escalas. 1.8 Regra de três simples e composta. 1.9 Juros simples. 1.10 Média aritmética simples e ponderada. 1.11 Potência de expoente racional e real. 1.12 Correspondência entre os números reais e os pontos de uma reta. **2. CONJUNTOS** - 2.1 Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais. 2.2 Intervalos. 2.3 Propriedades das desigualdades. 2.4 Módulo de um número real. **3. FUNÇÕES** - 3.1 Relações entre grandezas. 3.2 Conceitos básicos e representações gráficas. 3.3 Crescimento e decréscimo. 3.4 Relação entre os parâmetros de uma função e sua representação gráfica. 3.5 Função afim (polinomial do 1º grau). 3.6 Função quadrática (polinomial do 2º grau). 3.7 Função inversa. **4. FUNÇÃO EXPONENCIAL E FUNÇÃO LOGARÍTMICA** - 4.1 Conceitos, gráficos e propriedades. 4.2 Compreensão da Função logarítmica como inversa da exponencial. **5. GEOMETRIA PLANA** - 5.1 Ângulos, Triângulos, Polígonos e Circunferências: conceitos e propriedades. 5.2 Congruência. 5.3 Semelhança. 5.4 Relações métricas e trigonométricas nos triângulos retângulos. 5.5 Polígonos inscritos. 5.6 Lei dos senos e dos cossenos. 5.7 Área das figuras planas. **6. SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS** - 6.1 Conceito. 6.2 Tipos de sequências. 6.3 Termo geral. 6.4 Progressões Aritméticas e Geométricas e suas propriedades. **7. MATRIZES E DETERMINANTES** - 7.1 Matrizes retangulares e quadradas. 7.2 Tipos de matrizes. 7.3 Operações com matrizes. 7.4 Conceito e cálculo de determinantes. 7.5 Regra de Sarrus. 7.6 Matriz inversa. **8. SISTEMA DE EQUAÇÕES LINEARES** - 8.1 Equação linear. 8.2 Resolução de sistemas de equações lineares. 8.3 Sistemas equivalentes. 8.4 Escalonamento. **9. PRINCÍPIOS DE CONTAGEM** - 9.1 Teorema Fundamental da Contagem. 9.2 Arranjos simples e com repetições. 9.3 Permutações simples e com repetições. 9.4 Combinações simples. **10. GEOMETRIA ESPACIAL** - 10.1 Geometria de posição. 10.2 Poliedros. 10.3 Teorema de Euler. 10.4 Prismas, cilindros, pirâmides e cones: conceitos; tipos; propriedades; áreas e volumes. 10.5 Troncos de pirâmides e de cones. 10.6 Esfera e suas partes: áreas e volumes. **11. POLINÔMIOS E NÚMEROS COMPLEXOS** - 11.1 Conceitos, propriedades e operações. **12. PROBABILIDADE** - 12.1 Noções básicas de espaço amostral. 12.2 Conceito de probabilidade. 12.3 Probabilidade condicional. 12.4 Eventos independentes. **13. TRIGONOMETRIA** - 13.1 Arcos e ângulos. 13.2 Círculo trigonométrico. 13.3 Arcos côngruos. 13.4 Funções trigonométricas: domínio, imagem e gráficos. 13.5 Redução ao primeiro quadrante. **14. GEOMETRIA ANALÍTICA** - 14.1 Pontos no plano. 14.2 Distância entre dois pontos. 14.3 Estudo da reta. 14.4 Estudo da circunferência.

BIOLOGIA

1. BIOQUÍMICA - 1.1 Água e os seres vivos – estrutura e importância da água para a vida. 1.2 Glicídios – Classificação e importância dos glicídios 1.3 Lipídios – Classificação e importância dos lipídios. 1.4 Proteínas – composição molecular, arquitetura e função das proteínas. 1.5 Vitaminas - principais vitaminas e suas fontes naturais e avitaminoses. 1.6 Ácidos nucleicos - tipos de ácidos nucleicos: DNA e RNA, componentes e estruturas dos ácidos nucleicos. **2.**

ORIGEM DA VIDA - 2.1 Abiogênese e Biogênese. 2.2 Hipóteses autotrófica e heterotrófica. **3. CITOLOGIA** - 3.1 Célula procariota e eucariota. 3.2 Membranas e envoltórios externos à membrana plasmática. 3.3 Permeabilidade celular. 3.4 Endocitose e exocitose. 3.5 Organelas: organização estrutural e funcional. 3.6 Metabolismo energético: fotossíntese, respiração e fermentação. 3.7 Núcleo celular. 3.8 Processo mitótico e meiótico. 3.9 Metabolismo de controle gênico celular: Replicação, Transcrição, Código Genético e Tradução. **4. REPRODUÇÃO E EMBRIOLOGIA ANIMAL** - 4.1 Reprodução Assexuada e Sexuada. 4.2 Fecundação. 4.3 Segmentação, blastulação, gastrulação e organogênese. **5. HISTOLOGIA** - 5.1 Tecidos animais - tecidos epiteliais, tecidos conjuntivos propriamente ditos e de sustentação e transporte, tecidos musculares e tecido nervoso. **6. TAXONOMIA** - 6.1 Sistemas de classificação biológica. 6.2 Regras de nomenclatura. 6.3 Os reinos biológicos: características gerais e importância. **7. VÍRUS, BACTÉRIAS, PROTOZOÁRIOS E FUNGOS** - 7.1 Reprodução de vírus, bactérias e protozoários. 7.2 Higiene e Saúde I: 7.2.1 Imunidade. 7.2.2 Viroses: principais viroses humanas. 7.2.3 Bacterioses: principais doenças humanas causadas por bactérias. 7.2.4 Agente causal, modo de transmissão, sintomatologia e profilaxia das bacterioses. 7.2.5 Principais parasitoses ocorrentes no Brasil: ciclos evolutivos de protozoários causadores de parasitoses. 7.2.6 Agente causal, modo de transmissão, sintomatologia e profilaxia das parasitoses. **8. BOTÂNICA** - 8.1 Características gerais dos grandes grupos atuais. 8.2 Evolução da reprodução nos grupos vegetais. 8.3 Tecidos vegetais - meristemas primários e secundários; fundamental, parênquima, esclerênquima e colênquima; vascular, xilema e floema; dérmico, epiderme e periderme. 8.4 Morfologia vegetal. **9. ZOOLOGIA** - 9.1 Principais filos animais e suas características gerais. 9.2 Higiene e Saúde II: 9.2.1 Principais parasitoses ocorrentes no Brasil: ciclos evolutivos de vermes causadores de parasitoses. Agente causal, modo de transmissão, sintomatologia e profilaxia das parasitoses. **10. FUNÇÕES VITAIS NOS ANIMAIS** - 10.1 Nutrição e digestão. 10.2 Circulação e transporte. 10.3 Respiração. 10.4 Excreção. 10.5 Sistemas de proteção, sustentação e locomoção. 10.6 Sistemas integradores e regulação funcional. 10.7 Os sentidos. **11. ASPECTOS SOCIAIS DA BIOLOGIA** - doenças sexualmente transmissíveis, uso indevido de drogas, gravidez na adolescência, obesidade. **12. GENÉTICA BÁSICA** - 12.1 Hereditariedade e diversidade da vida: padrões mendelianos e não-mendelianos, interação gênica, alelos múltiplos, penetrância e expressividade. 12.2 Ligações gênicas, recombinação e mapas genéticos. 12.3 Herança e determinação do sexo e cromossomos sexuais. 12.4 Mutações gênicas e alterações cromossômicas. **13. GENÉTICA MODERNA - SUAS APLICAÇÕES E ASPECTOS ÉTICOS** - 13.1 Noções de célula tronco. 13.2 Clonagem. 13.3 Tecnologia do DNA recombinante. 13.4 Genoma humano. **14. EVOLUÇÃO** - 14.1 Teorias evolutivas. 14.2 Evidências da evolução. 14.3 Formação e evolução das espécies. 14.4 Fatores evolutivos. 14.5 Seleção artificial e seu impacto ambiental e populacional. 14.6 Noções de probabilidade e genética de populações. **15. ECOLOGIA** - 15.1 Ecossistemas e seus componentes. 15.2 Dinâmica de populações. 15.3 Ciclos biogeoquímicos. 15.4 Biociclos: terrestre, de água doce e marinho. 15.5 Relações entre os seres vivos. 15.6 Sucessão ecológica e Biomas. 15.7 Conservação da Biodiversidade. 15.8

Problemas ambientais: mudanças climáticas; desmatamento; erosão; introdução de espécies exóticas; poluição da água, do solo e do ar.

FÍSICA

1. CONHECIMENTOS BÁSICOS E FUNDAMENTAIS - 1.1. Ordem de grandeza e notação científica; 1.2. Sistema Internacional de Unidades; 1.3. Escalas e gráficos; 1.4. Grandezas escalares e vetoriais; 1.5. Operações básicas com vetores. **2. CINEMÁTICA** - 2.1. Movimento e repouso: movimento com velocidade constante e movimento com aceleração constante; 2.2. Lançamento Vertical; 2.3. Movimento no plano: movimento relativo, movimento circular uniforme e movimento dos projéteis (oblíquos); 2.4. Velocidade tangencial e angular; 2.5. Aceleração centrípeta; 2.6. Movimento circular uniformemente acelerado: aceleração tangencial e aceleração resultante. **3. DINÂMICA** - 3.1. As leis de Newton; 3.2. Noção de sistemas de referência inerciais e não inerciais; 3.3. Gravitação universal; 3.4. Leis de Kepler; 3.5. Centro de massa; 3.6. Quantidade de movimento (momento linear); 3.7. Conservação da quantidade de movimento (momento linear); 3.8. Forças no movimento curvilíneo: Força centrípeta; 3.9. Força de atrito, força peso, força normal de contato e tração; 3.10. Teorema do Impulso. **4. ENERGIA MECÂNICA** - 4.1. Trabalho e Energia; 4.2. Potência; 4.3. Energia cinética; 4.4. Energia potencial: elástica e gravitacional; 4.5 Forças conservativas e dissipativas; 4.6. Conservação da energia mecânica; 4.7. Dissipação de energia; 4.8. Choques mecânicos. **5. ESTÁTICA** - 5.1. Condição de equilíbrio estático do ponto material; 5.2. Momento de uma força (torque); 5.3. Condições de equilíbrio estático do corpo rígido. **6. HIDROSTÁTICA** - 6.1. Princípio de Pascal, Arquimedes e Stevin; 6.2. Medida de pressão: experiência de Torricelli, Manômetros; 6.3. Flutuação e estabilidade. **7. ÓPTICA GEOMÉTRICA** - 7.1. Princípios da Óptica Geométrica, raio de luz, formação de sombra e penumbra. 7.2. Reflexão da luz: reflexão regular e difusa, leis da reflexão, espelhos planos e esféricos, formação das imagens e equação dos pontos conjugados. 7.3. Refração da Luz: Leis da refração, reflexão total, posição aparente, lâminas de faces paralelas e prismas. 7.4 Lentes esféricas: classificação geométrica das lentes, elementos geométricos, comportamento óptico, formação das imagens, equação dos pontos conjugados, vergência de uma lente, óptica da visão e arranjos ópticos simples. 7.5. Óptica física: interferência, difração e polarização. **8. TERMOLOGIA** - 8.1. Conceitos básicos: estados físicos da matéria, temperatura e de calor; 8.2. Termômetros e escalas de medidas da temperatura (Celsius, Fahrenheit e Kelvin); 8.3. Dilatação térmica: dilatação dos sólidos, dilatação dos líquidos e comportamento térmico da água. 8.4. Calorimetria: calor sensível, calor latente, capacidade térmica, calor específico, mudanças de estado físico e diagrama de fase; 8.5. Propagação de calor: condução, convecção e radiação. 8.6. Gases: variáveis de estado, equação de Clapeyron, lei dos gases perfeitos, transformações gasosas particulares: isotérmica, isobárica, isocórica e adiabática e teoria cinética dos gases. 8.7. Termodinâmica: trabalho realizado por um gás, energia interna, leis da termodinâmica, transformações cíclicas e ciclo de Carnot. **9. FENÔMENOS OSCILATÓRIOS E ONDULATÓRIOS** - 9.1. Oscilações; 9.2. Movimento harmônico simples;

9.3. Considerações sobre força e energia no MHS; 9.4. Cinemática e dinâmica do movimento oscilatório: pêndulos; 9.5. Ondas: propagação de pulsos em um meio material. 9.6. Reflexão e refração de pulsos no ponto de separação de dois meios; 9.7. Ondas Longitudinais; 9.8. Ondas Transversais; 9.9. Ondas Progressivas; 9.10. Ondas Estacionárias. **10. FENOMÊNOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS** - 10.1. Carga elétrica e corrente elétrica: Lei de Coulomb; 10.2. Condutores e isolantes; 10.3. Campo elétrico: Linhas de força; 10.4. Energia potencial elétrica e potencial elétrico; 10.5. Superfícies equipotenciais; 10.6. Poder das pontas; 10.7. Blindagem; 10.8. Capacitores: associação de capacitores; 10.9. Resistores: associação de resistores; 10.10. Efeito Joule; 10.11. Lei de Ohm; 10.12. Resistência e resistividade; 10.13. Relações entre grandezas elétricas: tensão, corrente, potência e energia; 10.14. Circuitos elétricos simples; 10.15. Associação de geradores; Leis de Kirchhoff; 10.16. Corrente Contínua e corrente alternada; 10.17. Medidores elétricos; 10.18. Representação gráfica de circuitos; 10.19. Símbolos Convencionais; 10.20. Potência e consumo de energia em dispositivos elétricos; 10.21. Campo magnético; 10.22. Ímãs permanentes; 10.23. Linhas de campo magnético; 10.24. Campo magnético terrestre. **11. RELATIVIDADE RESTRITA E FÍSICA QUÂNTICA** - 11.1. Introdução à Teoria da Relatividade Restrita; 11.2. Experiência de Michelson-Morley; 11.3. Postulados da Relatividade Restrita; 11.4. Dilatação Temporal; 11.5. Quantidade de Movimento, Energia e Massa Relativística; 11.6. Origens da Mecânica Quântica; 11.7. Radiação Térmica; 11.8. Corpo Negro; 11.9. Quantização da Energia (Hipótese de Planck); 11.10. Efeito Fotoelétrico; 11.11. Modelos Atômicos; 11.12. O Átomo de Rutherford; 11.13. Modelo Atômico de Bohr; 11.14. Natureza Ondulatória da Matéria; 11.15. Dualidade Onda-Partícula; 11.16. Princípio da Incerteza.

QUÍMICA

1. Transformações Químicas - Evidências de transformações químicas. Interpretando transformações químicas. Sistemas Gasosos: Lei dos gases. Equação geral dos gases ideais, Princípio de Avogadro, conceito de molécula; massa molar, volume molar dos gases. Teoria cinética dos gases. Misturas gasosas. Modelo corpuscular da matéria. Modelo atômico de Dalton. Natureza elétrica da matéria: Modelo Atômico de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr. Átomos e sua estrutura. Número atômico, número de massa, isótopos, massa atômica. Elementos químicos e Tabela Periódica. Reações químicas. 2. Representação das transformações químicas - Fórmulas químicas. Balanceamento de equações químicas. Aspectos quantitativos das transformações químicas. Leis ponderais das reações químicas. Determinação de fórmulas químicas. Grandezas Químicas: massa, volume, mol, massa molar, constante de Avogadro. Cálculos estequiométricos. 3. Materiais, suas propriedades e usos - Propriedades de materiais. Estados físicos de materiais. Mudanças de estado. Misturas: tipos e métodos de separação. Substâncias químicas: classificação e características gerais. Metais e Ligas metálicas. Ferro, cobre e alumínio. Ligações metálicas. Substâncias iônicas: características e propriedades. Substâncias iônicas do grupo: cloreto, carbonato, nitrato e sulfato. Ligação iônica. Substâncias moleculares: características e propriedades. Substâncias

moleculares: H₂, O₂, N₂, Cl₂, NH₃, H₂O, HCl, CH₄. Ligação Covalente. Polaridade de moléculas. Forças intermoleculares. Relação entre estruturas, propriedade e aplicação das substâncias. **4.** Água - Ocorrência e importância na vida animal e vegetal. Ligação, estrutura e propriedades. Sistemas em Solução Aquosa Soluções verdadeiras soluções coloidais e suspensões. Solubilidade. Concentração das soluções. Aspectos qualitativos das propriedades coligativas das soluções. Ácidos, Bases, Sais e Óxidos: definição, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura. Conceitos de ácidos e base. Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização. **5.** Transformações Químicas e Energia - Transformações químicas e energia calorífica. Calor de reação. Entalpia. Equações termoquímicas. Lei de Hess. Transformações químicas e energia elétrica. Reação de oxirredução. Potenciais padrão de redução. Pilha. Eletrólise. Leis de Faraday. Transformações nucleares. Conceitos fundamentais da radioatividade. Reações de fissão e fusão nuclear. Desintegração radioativa e radioisótopos. **6.** Dinâmica das Transformações Químicas - Transformações Químicas e velocidade. Velocidade de reação. Energia de ativação. Fatores que alteram a velocidade de reação: concentração, pressão, temperatura e catalisador. **7.** Transformação Química e Equilíbrio - Caracterização do sistema em equilíbrio. Constante de equilíbrio. Produto iônico da água, equilíbrio ácido-base e pH. Solubilidade dos sais e hidrólise. Fatores que alteram o sistema em equilíbrio. Aplicação da velocidade e do equilíbrio químico no cotidiano. **8.** Compostos de Carbono - Características gerais dos compostos orgânicos. Principais funções orgânicas. Estrutura e propriedades de Hidrocarbonetos. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos oxigenados. Fermentação. Estrutura e propriedades de compostos orgânicos nitrogenados. Macromoléculas naturais e sintéticas. Noções básicas sobre polímeros. Amido, glicogênio e celulose. Borracha natural e sintética. Polietileno, poliestireno, PVC, Teflon, náilon. Óleos e gorduras, sabões e detergentes sintéticos. Proteínas e enzimas. **9.** Relações da Química com as Tecnologias, a Sociedade e o Meio Ambiente - Química no cotidiano. Química na agricultura e na saúde. Química nos alimentos. Química e ambiente. Aspectos científico-tecnológicos, socioeconômicos e ambientais associados à obtenção ou produção de substâncias químicas. Indústria Química: obtenção e utilização do cloro, hidróxido de sódio, ácido sulfúrico, amônia e ácido nítrico. Mineração e Metalurgia. Poluição e tratamento de água. Poluição atmosférica. Contaminação e proteção do ambiente. **10.** Energias Químicas no Cotidiano - Petróleo, gás natural e carvão. Madeira e hulha. Biomassa. Biocombustíveis. Impactos ambientais de combustíveis fósseis. Energia nuclear. Lixo atômico. Vantagens e desvantagens do uso de energia nuclear.

CIÊNCIAS HUMANAS

HISTÓRIA

1. Cultura e História; a diversidade do fazer e do pensar humanos e sua relação com a Natureza. As relações entre poder e saber na Antiguidade Oriental e Ocidental e a busca pela compreensão e superação das dificuldades históricas. **2.** As relações de poder na Idade Média

Ocidental e Oriental e a importância da Igreja Católica na construção das suas concepções de mundo. Conceito de heresia. **3.** A Modernidade com projeto histórico da sociedade europeia. A formação do mundo moderno: O Renascimento, A Reforma e a conquista e colonização dos povos da América. Violência e dominação cultural nas relações políticas entre colonizados e colonizadores. **4.** A escravidão e sua inserção no mundo moderno. A luta contra o seu domínio e sua contribuição para o crescimento do poderio europeu na gestão das riquezas e das concepções culturais de mundo. **5.** O capitalismo e as suas relações históricas com a formação da burguesia. Novas formas de saber e poder e mudanças na Europa. A construção do liberalismo na política e na economia. **6.** As resistências contra a colonização dos europeus e lutas políticas nas Américas. A influência das ideias liberais e as crises do antigo regime. **7.** O Brasil e a formação do Estado Nacional. Autoritarismo e escravidão, hierarquias sociais e revoltas políticas no período de Império. **8.** A modernização da sociedade ocidental e sua expansão. O impacto das invenções modernas e a crítica às injustiças do capitalismo. O político-cultural e suas renovações: Romantismo, Socialismo e Anarquismo. **9.** A expansão do mundo capitalista: o neocolonialismo e a opressão cultural. Os preconceitos científicos e as contradições do progresso. As relações entre saber e poder no século XIX. **10.** As relações históricas entre o abolicionismo e republicanismo no Brasil. A busca de alternativas políticas e os ensaios de modernização nos centros urbanos. **11.** As primeiras décadas republicanas no Brasil. Oligarquias e resistências. Insatisfações e modernismos. O movimento operário e suas primeiras organizações e greves. **12.** A modernização no Brasil e o autoritarismo político na primeira metade do século XX. As dificuldades de construção da democracia e lutas dos trabalhadores.

GEOGRAFIA

1. A Ciência Geográfica. O objeto de estudo da Geografia. Os métodos de análise empregados Geografia. As aplicações dos conhecimentos geográficos ao cotidiano. Atualidades geográficas. **2.** A estrutura interna do planeta Terra. Os principais aspectos e a importância da Litosfera para a sociedade. A gênese e a evolução do relevo terrestre: agentes endógenos e exógenos. A compartimentação do relevo terrestre. O relevo e a ocupação humana do espaço geográfico. O relevo brasileiro. **3.** A situação geral da atmosfera terrestre. As relações Terra-Sol. Alterações climáticas, efeito estufa, chuva ácida e camada de ozônio. As principais características climáticas do território brasileiro. Os grandes domínios climato-botânicos do Brasil e do mundo. As ações humanas sobre a cobertura vegetal. Os solos: características e tipos. As ações antrópicas e os solos. A erosão dos solos. **4.** Os domínios naturais e as relações com o ser humano. Os principais aspectos dos grandes domínios naturais do Brasil. O impacto ambiental das atividades econômicas no Brasil. Os recursos minerais e energéticos: exploração e impactos. Os recursos hídricos. O uso e a conservação dos recursos naturais. **5.** Características e transformações das estruturas produtivas do espaço geográfico. As diferentes formas de organização da produção. O sistema econômico capitalista. O socialismo e as suas diferentes experiências nos diversos continentes. A economia agro-exportadora brasileira:

complexo açucareiro, a mineração, a economia cafeeira, a borracha na Amazônia. A industrialização brasileira. **6.** A formação territorial brasileira. A produção do espaço no Brasil colonial. A dinâmica populacional no território brasileiro. A população brasileira: etnias, gênero e diversidade. A caracterização geográfica das grandes regiões brasileiras. As políticas de reordenamento territorial. A urbanização no Brasil. O Brasil e a questão agrária. **7.** As formas de organização social no espaço geográfico brasileiro. Os Direitos humanos, políticos e sociais do cidadão brasileiro na Constituição da República Federativa do Brasil. Os deveres do cidadão brasileiro. A Organização do Estado brasileiro. A pobreza e a segregação espacial. **8.** A Geopolítica e conflitos nos séculos XX e XXI. As principais áreas de tensão no mundo atual. **9.** A produção do espaço geográfico pernambucano. **10.** A representação cartográfica dos fatos geográficos. As projeções cartográficas, as escalas e os principais tipos de mapas. Aplicações das tecnologias modernas à Cartografia e à Geografia. A análise geográfica dos mapas temáticos.

FILOSOFIA

1. A CONDIÇÃO HUMANA - 1.1 Traços característicos da humanidade; 1.2 A Cultura e os Modos de Vida; 1.3 A Linguagem Humana. **2. O PENSAMENTO MÍTICO** - 2.1 Conceito de Mito; 2.2 Funções do Mito; 2.3 O Mito no Mundo Atual. **3. O CONHECIMENTO FILOSÓFICO** - 3.1 A Gênese do pensamento filosófico; 3.2 O Pensamento grego; 3.3 A Filosofia como o mais alto grau de conhecimento. **4. A CONSCIÊNCIA CRÍTICA E A FILOSOFIA** - 4.1 Filosofia e Reflexão; 4.2 Reflexão e Sabedoria. **5. A CULTURA** - a dimensão cultural do humano. **6. OS VALORES SOCIAIS** - a natureza social do homem. **7. A MORAL E A ÉTICA** - 7.1 Reflexão sobre a Moral; 7.2 Consciência Moral; 7.3 Natureza e Moralidade. **8. CONCEPÇÕES DE POLÍTICA** - 8.1 Concepções da Vida Política; 8.2 O Homem, a sociedade e a política. **9. DEMOCRACIA** - O Estado Democrático. **10. O PARADIGMA DA MODERNIDADE.** **11. A LIBERDADE HUMANA.**

SOCIOLOGIA

1. A SOCIEDADE HUMANA - 1.1 Homem, Cultura e Sociedade; 1.2 A sociedade como objeto de estudo; 1.3 A sociedade e seus problemas. **2. SOCIABILIDADE E SOCIALIZAÇÃO** - 2.1 Relações Sociais; 2.2 Convívio Social; 2.3 Processos Sociais: competição, cooperação, conflito. **3. COMUNIDADE** - comunidade, sociedade. **4. DESIGUALDADES SOCIAIS** - 4.1 Formas de desigualdade; 4.2 Desigualdades sociais no Brasil.