

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA

RESOLUÇÃO Nº 1.400 - DE 07 DE ABRIL DE 1986

EMENTA:- Aprova os programas das disciplinas do Concurso Vestibular de 1987.


O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão do egrégio Conselho Superior de Ensino e Pesquisa, em sessão realizada no dia 07.04.86, promulga a seguinte

RESOLUÇÃO:

Art. 1º Ficam aprovados os programas das disciplinas do Concurso Vestibular de 1987, parte integrante e inseparável desta Resolução, tudo de conformidade com o que consta nos autos do Processo nº 04.054/86-UFPA.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da presente data, ficando revogadas quaisquer disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Pará,  
em 07 de abril de 1986.

  
Prof. Dr. JOSÉ SEIXAS LOURENÇO  
Reitor  
Presidente  
do Conselho Superior de Ensino e Pesquisa

## COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

## LÍNGUA PORTUGUESA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Análise e interpretação de textos de autores contemporâneos da Literatura Brasileira.
- Figuras de linguagem: comparação, metáfora, metonímia, hipérbole, hipérbato, catacrese, eufemismo, antítese, prosopopeia, sinestesia, pleonasma, perífrase, elipse, sílepse, zeugma, aliteração, onomatopéia.
- Morfo - Sintaxe:
  - Estrutura e formação de palavras.
  - Classe de palavras.
  - Flexão das palavras.
  - Os constituintes da oração e a composição do período.
  - Regência nominal e verbal.
  - Concordância nominal e verbal.
  - Colocação dos termos da frase.
  - Pontuação.
  - Sistema ortográfico vigente.
- Correlacionar palavras, expressões ou estruturas verbais encontradas no texto a outras de sentido oposto, análogo ou equivalente.
- Identificar o sentido oposto, análogo ou equivalente.
- Interpretar ponto de vista, idéias ou sentimentos.
- Diferenciar afirmações básicas de afirmações acessórias.
- Compreender inter-relações de idéias.
- Reconhecer as formas de composições literárias, com o significado global do texto.
- Identificar as figuras num determinado contexto e a sua significação.
- Analisar o valor conotativo das figuras.
- Decompor os vocábulos em suas unidades mínimas de significação sincrônica.
- Relacionar os vocábulos de um mesmo radical.
- Identificar os processos de formação de palavras.
- Aplicar os processos de formação de palavras.
- Identificar a classe de palavras em contexto.
- Comparar as possibilidades de desempenho sintático das palavras com a classe gramatical a que pertencem.
- Identificar os diferentes valores de emprego das diversas classes de palavras.
- Flexionar os nomes e verbos, de acordo com padrões da modalidade culta da língua.
- Classificar os termos da oração.
- Classificar as orações do período.
- Empregar os verbos e os nomes em sua regência adequada, de acordo com os padrões da modalidade culta da língua.
- Identificar a regência adequada a cada um dos sentidos de uma mesma forma verbal.
- Aplicar as regras básicas de concordância nominal e verbal.
- Explicar o emprego de um determinado tipo de concordância em função da adequação às intenções comunicativas e expressivas do enunciado.
- Comparar as relações entre a colocação dos termos na frase e o sentido do enunciado.
- Identificar de acordo com os padrões da modalidade culta do português do Brasil, os pronomes na frase.
- Relacionar a pontuação com o sentido da frase.
- Aplicar as normas de pontuação.
- Identificar razões de um ou outro vocábulo ser ou não acentuado graficamente.
- Distinguir, pela ortografia, vocábulos de igual pronúncia mas de sentido diverso.

**REDAÇÃO**

- Informação Básica : O desenvolvimento da redação será em prosa: narração, descrição ou dissertação.
  
- Informações Específicas : Dar-se-á ênfase aos seguintes aspectos da Redação:
  - Coerência na relação das idéias;
  - Argumentação lógica;
  - Fidelidade ao tema;
  - Parágrafos condizentes com as idéias centrais desenvolvidas;
  - Períodos completos e bem organizados;
  - Correção da linguagem.Observar-se-á apresentação estética da redação (asseio, impressão visual, espaço entre as palavras, tamanho do tipo de letras, etc. ).
  
- Informações Práticas:
  - A linguagem deve ser bem cuidada: adequação das palavras, clareza no pensamento, concisão;
  - A correção gramatical é muito importante ( pontuação, acentuação, ortografia, concordância verbal e nominal, regência nominal e verbal, sintaxe de colocação, emprego de formas verbais e de pronomes de tratamento, estruturação do período, translineação).

## LITERATURA BRASILEIRA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- O Barroco na obra de Gregório de Matos Guerra.
  - O Arcadismo e o pré-romantismo em "Marília de Dirceu" de Tomas Antonio Gonzaga.
  - O Romantismo em Gonçalves Dias, Álvares de Azevedo e Castro Alves.
  - "O Guarani" de José de Alencar e o romance romântico.
  - "Memórias Póstumas de Brás Cubas" de Machado de Assis e o romance realista.
  - "O Cortiço" de Aluísio de Azevedo e o romance naturalista.
  - O Parnasianismo em Olavo Bilac.
  - O Simbolismo em Cruz e Souza.
  - "Macunaíma" de Mário de Andrade e a Revolução Moderna.
  - "São Bernardo" de Graciliano Ramos e o romance de 30.
  - A poesia moderna em Carlos Drummond de Andrade.
  - "Sagarana" de Guimarães Rosa e o neo-regionalismo.
- Identificar as características formais da linguagem barroca e as contradições do homem barroco.
  - Situar a poesia de Gregório de Matos Guerra dentro do fenômeno da transplantação cultural européia.
  - Identificar os aspectos expressivos e temáticos do neoclassicismo e a presença de elementos românticos.
  - Identificar as inovações introduzidas com o Romantismo.
  - Identificar as correntes da poesia romântica: o indianismo nacionalista em Gonçalves Dias, o maldo-século em Álvares de Azevedo, a questão social em Castro Alves.
  - Interpretar o pensamento do autor em determinadas frases ou texto.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
  - Identificar os aspectos ideológicos do romance e as características românticas.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
  - Identificar os aspectos ideológicos, os elementos realistas e as inovações introduzidas na criação do romance.
  - Comparar o processo de elaboração do romance realista com o romântico.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
  - Identificar os aspectos ideológicos e os elementos naturalistas.
  - Comparar os traços comuns do romance naturalista com a ficção realista.
  - Identificar a reação anti-romântica, os aspectos expressivos parnasianos e a presença de elementos românticos.
  - Comparar a criação parnasiana com a romântica.
  - Identificar o modo de criação específico do Simbolismo; a presença de elementos românticos; e a presença de elementos parnasianos.
  - Comparar a criação simbolista com a parnasiana.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
  - Analisar aspectos ideológicos integrantes do romance e as linhas gerais da primeira fase do modernismo.
  - Identificar a influência das modernas correntes de criação e a presença atualizada de elementos românticos.
  - Comparar o "brasileirismo" do romance moderno com o romance romântico.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
  - Interpretar os aspectos ideológicos, o caráter social e os traços regionalistas.
  - Identificar as linhas gerais do romance da segunda fase do Modernismo.
  - Identificar os elementos da linguagem moderna, os aspectos sociais e os traços do homem e da vida modernos.
  - Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).

**PROGRAMA**

**OBJETIVOS**

- "Passagem dos Inocentes"  
de Dalcídio Jurandir e o  
romance amazônico.

- Analisar os aspectos ideológicos e as inovações introduzidas.
- Compara-lo com o romance regionalista de 30.
- Identificar os elementos integrantes do romance (personagens, espaço, tempo, enredo, tipificação, linguagem, foco...).
- Comparar os traços sociais, culturais e econômicos da região.

## INGLES

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sentences           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Affirmative</li> <li>- Negative</li> <li>- Interrogative</li> <li>- Interrogative - Negative</li> <li>- Question tags</li> <li>- Short answers</li> </ul> </li> <li>- Sentence structures           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complex sentences</li> <li>- Active voice</li> <li>- Passive voice</li> <li>- Reported speech</li> <li>- Subordination</li> </ul> </li> <li>- Parts of speech           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Article: definite and indefinite. Their use and omission.</li> <li>- Noun: gender, number.</li> <li>- Adjective: syntax of the possessive. Indefinite. Comparison.</li> <li>- Pronoun: reflexive, relative, possessive, indefinite, and demonstrative.</li> <li>- Verb: auxiliary, regular and irregular.               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simple present</li> <li>- Present continuous</li> <li>- Simple past</li> <li>- Past continuous</li> <li>- Future</li> <li>- Conditional</li> <li>- Present perfect</li> <li>- Past perfect</li> <li>- Two-word verbs</li> </ul> </li> <li>- Adverb               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparison</li> <li>- Definite time</li> <li>- Indefinite time</li> <li>- Adverb of manner</li> <li>- Adverb of place</li> </ul> </li> <li>- Preposition: in, on, at, with, without, of, from, for, since, to, off, outof.</li> </ul> </li> <li>- Interpretation of a contemporary text (literary or not).</li> </ul> | <p>Candidates are supposed to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identify and know how to use simple structures.</li> <br/> <li>- Identify and know how to use complex structures.</li> <br/> <li>- Identify and know how to use the parts of speech.</li> <br/> <li>- Understand the general meaning of the text, and parts of it.</li> </ul> |
|--|---|

## FRANCES

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- La phrase
  - Affirmative
  - Négative
  - Interrogative
  - Exclamative.
- L'organisation de la phrase:
  - La juxtaposition
  - La coordination
  - La subordination et les propositions circonstancielles les plus usitées
  - Les propositions relatives.
  - Les infinitives les plus courantes.
- Les classes grammaticales:
  - Le substantif: le genre et le nombre.
  - L'adjectif qualificatif: le genre et le nombre; les degrés d'intensité et de comparaison.
  - L'article: défini, indéfini, contracté et partitif.
  - L'adjectif: possessif, démonstratif, interrogatif, indéfini et numeral.
  - Le pronom: personnel, possessif, démonstratif, relatif, indéfini, interrogatif.
  - Le verbe:
    - les trois groupes des verbes français
    - les formes nominales: le participe, l'infinitif et le gérondif.
    - les verbes pronominaux
    - les verbes impersonnels
    - l'actif et le passif.
  - les modes et les temps verbaux:
    - l'indicatif: présent, imparfait, passé composé, passé simple, futur simple, futur antérieur, plus - que-parfait;
    - l'impératif;
    - le conditionnel: présent et passé (1re forme);
    - le subjonctif: présent.
- Interprétation de textes contemporains (littéraires ou non).

- Le candidat doit être capable d':
- Identifier et d'employer les phrases simples.
  - Identifier et d'employer les phrases complexes.
  - Identifier et d'employer les classes grammaticales.
  - Identifier le sens global et le sens des diverses parties d'un texte.

Remarque: Ce programme comprend essentiellement des méthodes dites directes ou structurales d'enseignement du Français. Le vocabulaire exigé est celui du Français Fondamental.

## ESPAÑHOL

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Semântica do texto
- Conocimientos gramaticales relacionados o no al texto
  - Los articulos en general
    - Deteminantes y sus reglas.
    - Indeterminantes y sus particularidades.
    - Contracciones.
  - Adjetivos:
    - Calificativos y sus grados.
    - Deteminativos.
    - Posesivos.
    - Demonstrativos.
    - Interrogativos.
    - Exclamativos
    - Indefinidos.
  - Sustantivos:
    - Classificación
    - Genero
    - Número
    - Grado
  - Pronombres:
    - Personales
    - Posesivos
    - Demostrativos
    - Indefinidos
    - Interrogativos
    - Relativos
    - Exclamativos
  - Verbos:
    - Auxiliares
    - Regulares
    - Irregulares
  - Aumentativos
  - Diminutivos
  - Despectivos
  - Adverbios:
    - Clases y sus empleos
  - Preposiciones:
    - Concepto
    - Clasificación
  - Conjunciones:
    - Clasificación
- Identificar el sentido en general DEL TEXTO, leer con atención para mejor comprension.
- Identificar y utilizar las clases de palabras y estructurar frasis.
- Identificar el padrón gramatical.
- Identificar las clases gramaticales, su uso especifico em el contexto.
- Estructurar frasis.



## ALEMÃO

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semantik des textes</li> <br/> <li>- Morphologie und Syntax <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Artikel: <ul style="list-style-type: none"> <li>bestimmter und unbestimmter Artikel</li> </ul> </li> <li>- das Substantiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>Genus und Numerus</li> </ul> </li> <li>- das Adjektiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>Deklination</li> <li>Komparation</li> <li>Partizip als Adjektiv</li> </ul> </li> <li>- Adjektive und Demonstrativ - pronomen</li> <li>- Adjektive und Possessivpronomen</li> <li>- Adjektive und unbestimmte pronomen</li> <li>- das Pronom: <ul style="list-style-type: none"> <li>Personalpronomen</li> <li>Fragepronomen</li> <li>Reflexivpronomen</li> <li>Relativpronomen</li> </ul> </li> <li>- das Verb: <ul style="list-style-type: none"> <li>trennbare und untrennbare Verben, schwache, starke und unregelmässige Verben,</li> <li>- Modal - und Hilfsverben</li> </ul> </li> <li>- Indikativ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Praesens, Praeteritum, Perfekt, Plusquamperfekt und Futur</li> </ul> </li> <li>- Konjunktiv I und II</li> <li>- Imperativ</li> <li>- das Adverb: <ul style="list-style-type: none"> <li>Komparation</li> </ul> </li> <li>- die Praepositionen</li> <li>- die Konjunktionen</li> </ul> </li> <br/> <li>- Satzstruktur <ul style="list-style-type: none"> <li>- affirmative und negative Form,</li> <li>- aktive und passive Form,</li> <li>- direkte und indirekte Rede</li> <li>- Infinitiv mit "zu"</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- den allgemeinen Sinn des Textes zu erkennen.</li> <li>- den Aufbau des Textes zu erkennen.</li> <li>- Synonyme und Antonyme zu erkennen.</li> <li>- den Handlungsablauf und die Ideen des Textes zu erkennen.</li> <li>- Sätze des Textes ins Portugiesische zu uebersetzen</li> <br/> <li>- die Wortklassifikation zu erkennen.</li> <li>- die Wortklassifikation richtig zu benutzen</li> <li>- die Deklinationen richtig zu verwenden</li> <br/> <li>- Sätze bilden und umbilden</li> </ul> |
|--|---|

## GEOGRAFIA

## GEOGRAFIA FÍSICA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Sistema Solar.
  - Identificar as características dos astros do sistema solar.
  - Comparar o Sol com outras fontes de energia.
- Sol.
- Lua.
  - Distinguir os movimentos lunares e suas consequências.
- Terra.
  - Interpretar fatores geográficos decorrentes da diferença de hora de um lugar para outro.
  - Analisar fatores geográficos relacionados às coordenadas geográficas.
  - Identificar as Zonas da Terra.
- Estrutura da Terra
  - Identificar as camadas que compoem a Terra e suas características.
    - Identificar os fatores internos e externos do relevo terrestre e as suas formas.
  - Identificar as formas de existência da água na superfície terrestre, suas características e importância.
  - Analisar a influência das correntes marítimas sobre o clima e no trabalho de disseminação de espécies vegetais e animais nas regiões por onde circulam.
- Atmosfera
  - Associar as camadas atmosféricas à importância de cada uma.
  - Identificar os elementos e fatores do clima e sua influência sobre a vida na Terra.

## GEOGRAFIA HUMANA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- População da Terra: características e distribuição espacial.
  - Identificar as características da população da Terra.
- Crescimento no tempo e no espaço.
  - Analisar fatores decorrentes do crescimento no tempo e no espaço.
- Estrutura da população.
  - Identificar a estrutura da população.
- As migrações.
  - Interpretar fatores geográficos decorrentes das migrações populacionais.
- Urbanização.
  - Identificar as características da urbanização moderna.
  - Distinguir áreas de atração de áreas de repulsão.
- Os Desequilíbrios Espaciais: Desenvolvimento e Subdesenvolvimento.
  - Identificar as causas e consequências dos desequilíbrios espaciais.

## GEOGRAFIA ECONÔMICA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Espaço Rural e Urbano e os setores da Economia.
  - Identificar as principais características dos Espaços Rural e Urbano e as relações com os setores da economia.
- O Setor Primário da Economia.
  - Caracterizar as atividades relacionadas à agricultura, pecuária e ao extrativismo.
- O Setor Secundário da Economia.
  - Interpretar atuações decorrentes do desenvolvimento industrial.
- O Setor Terciário da Economia.
  - Identificar as características gerais do Comércio, Transportes e Circulação no mundo atual.

**PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Os Sistemas Econômicos: Capitalista e Socialista e influência na Conjuntura Mundial.
- Os Organismos Internacionais.
- Comparar os sistemas econômicos Capitalista e Socialista.
- Analisar a influência dos Estados Unidos e da União Soviética na Conjuntura Mundial.
- Analisar a importância e o papel das Grandes Organizações Internacionais como ONU, OEA, OTAN.

**GEOGRAFIA DO BRASIL****GEOGRAFIA GERAL DO BRASIL****PROGRAMA****OBJETIVOS**

- O Espaço Territorial Brasileiro: considerações gerais.
- Aspectos Físicos do Espaço Territorial Brasileiro: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Aspectos Humanos. População: características gerais; crescimento e distribuição espacial; formação étnica.
- Condições atuais da população brasileira.
- As migrações internas.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
- O Setor Primário da Economia.
- O Setor Secundário da Economia.
- O Setor Terciário da Economia.
- O Espaço Urbano no Brasil.
- Os Órgãos de Desenvolvimento no Brasil.
- Analisar a posição e extensão territorial do Brasil e suas implicações nas condições físicas, no processo de ocupação do espaço e no aspecto Geopolítico.
- Interpretar as relações existentes entre as formas de relevo, os fatores do clima, a vegetação, hidrografia e as condições humanas e econômicas.
- Identificar as características gerais da colonização (ocupação espacial).
- Identificar as condições de crescimento, distribuição e formação.
- Analisar situações decorrentes das condições atuais da população brasileira.
- Identificar as áreas de atração e repulsão, suas causas e consequências.
- Distinguir a influência do Quadro Natural na Economia.
- Identificar as características da Agricultura, Pecuária e Extrativismo no Brasil.
- Identificar as características da Industrialização no Brasil.
- Identificar as formas do sistema de transporte e do comércio.
- Identificar as características da urbanização no Brasil.
- Identificar os órgãos de desenvolvimento econômico.

**GEOGRAFIA REGIONAL DO BRASIL****PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Regionalização.
- As Grandes Regiões; Considerações Gerais: Norte, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
- Identificar as características gerais de Regionalização.
- Comparar os aspectos físico, humano e econômico das Grandes Regiões Brasileiras.
- Caracterizar as Grandes Regiões Brasileiras.
- Analisar as funções dos aspectos naturais do território brasileiro e suas interações na organização do espaço humano e da economia.

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Aspectos Humanos. - População: características gerais; distribuição espacial. Urbanização.	- Identificar características da população brasileira. - Estabelecer relações de causas e consequências entre as áreas de atração e de repulsão. - Interpretar problemas decorrentes do fenômeno urbano.
- Espaço Rural e Urbano e os setores da economia.	- Analisar problemas decorrentes da relação campo/cidade.
- Setor Primário da Economia	- Distinguir formas de utilização da agricultura, da pecuária e suas relações com o homem e a economia.
- Setor Secundário da Economia.	- Identificar as condições de industrialização das regiões, principais produtos e importância.
- Setor Terciário da Economia.	- Identificar os sistemas de transportes, comércio e comunicações das grandes regiões.
- Os Órgãos de Desenvolvimento.	- Analisar a atuação dos órgãos de desenvolvimento nas grandes regiões brasileiras.

## GEOGRAFIA DOS CONTINENTES

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Considerações Gerais: Distribuição de Terras e Águas.	- Identificar as influências da distribuição das terras e das águas sobre a vida humana.
- Localização dos Grandes Continentes.	- Identificar causas e consequências decorrentes da localização dos continentes.
- Considerações Gerais sobre os grandes blocos de países Capitalistas e Socialistas.	- Comparar os sistemas econômicos dos países capitalistas com os socialistas.

## CONTINENTE AMERICANO

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Características Gerais do Continente.	- Analisar a importância da posição, limites e divisão política do continente americano.
- América Latina e América Anglo-Saxônica. - Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação, Hidrografia.	- Estabelecer relações entre o quadro natural da América Latina com a América Anglo-Saxônica.
- Aspectos Humanos. - População-povoamento e considerações gerais sobre distribuição, movimentos migratórios e urbanização.	- Caracterizar o quadro humano da América Latina e da América Anglo-Saxônica. - Estabelecer relações entre o crescimento e a distribuição espacial. - Identificar as formas de concentração e dispersão. - Interpretar problemas decorrentes das migrações e do fenômeno urbano.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia. - Setor Primário. - Setor Secundário. - Setor Terciário. - Estados Unidos e Canadá - México e América Central - América Andina - Países Platinos	- Indicar atividades relacionadas ao setor primário.

## EUROPA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Características Gerais da Europa.	- Indicar a posição, limites e divisão política da Europa.
	- Caracterizar o quadro natural da Europa e suas relações com os aspectos humanos e econômicos.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.	- Estabelecer relação de causa e consequência entre os aspectos físicos da Europa.
- Aspectos Humanos:	- Identificar os fatores que interferem no crescimento populacional da Europa.
- População: características gerais, distribuição espacial, movimentos migratórios.	- Indicar as características da população européia.
	- Distinguir problemas decorrentes dos movimentos migratórios.
- Urbanização.	- Identificar as características da urbanização, os tipos de cidades e as relações campo/cidade.
- Aspectos Econômicos:	- Caracterizar o quadro econômico da Europa.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.	- Comparar o espaço rural com o urbano.
- Setor Primário.	- Identificar atividades decorrentes do setor primário, secundário e terciário.
- Setor Secundário.	- Analisar a atuação das organizações econômicas: MEC, AELE, CECA e COMECON.
- Setor Terciário.	- Interpretar problemas decorrentes das relações internacionais.
- Península Ibérica.	- Estabelecer relações entre as formas de comercialização e as relações internacionais.
- Península Itálica.	
- Península Balcânica.	
- Península Escandinava	
- Península dos Países Baixos.	
- Países Centrais: Alemanha, Suíça, Áustria.	
- Países Socialistas.	
- O Reino Unido.	
- As Grandes Organizações Econômicas.	

## ÁFRICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Características Gerais do Continente.	- Identificar vantagens e desvantagens decorrentes da posição, dos limites e da divisão da África.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.	- Caracterizar o quadro natural africano.
	- Relacionar o relevo ao clima, à hidrografia e à vegetação.
- Aspectos Humanos:	- Relacionar os aspectos humanos aos aspectos físicos da África.
- População: características gerais, distribuição espacial, movimentos migratórios.	- Identificar problemas decorrentes do crescimento populacional e dos conflitos raciais.
	- Interpretar situações relacionadas a distribuição espacial e os movimentos migratórios.
- Urbanização.	- Identificar as características da urbanização, os tipos de cidades e as relações campo/cidade.
- Aspectos Econômicos:	- Associar a produção ao setor da economia.
- Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.	- Identificar atividades industriais.
- Setor Primário.	- Comparar a economia das diferentes regiões africanas.
- Setor Secundário.	- Interpretar problemas decorrentes do fenômeno urbano.
- Setor Terciário.	- Analisar a importância das organizações econômicas para o desenvolvimento do continente.
- África Setentrional ou Mediterrânea.	
- África Central ou Equatorial.	
- África Meridional.	
- Unificação Continental.	

## ÁSIA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Características Gerais do Continente.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação, Hidrografia.
- Aspecto Humano.
  - População: distribuição, crescimento, movimentos migratórios.
  - As principais religiões.
  - A Urbanização.
- Aspecto Econômico.
  - Espaço Rural e Urbano e os Setores da Economia.
    - Setor Primário.
    - Setor Secundário.
    - Setor Terciário.
  - As Grandes Potências: URSS, Japão e Índia.
  - O Oriente Médio: Israel e o Mundo Árabe.
    - A criação do estado de Israel.
    - A questão da Palestina
    - A questão do Líbano.
  - O Sudeste Asiático e a Insulíndia.

- Identificar vantagens e desvantagens decorrentes da posição, dos limites e da divisão política da Ásia.
- Identificar as relações existentes entre o quadro natural, os aspectos humanos e econômicos.
- Caracterizar o quadro humano asiático.
- Analisar a distribuição da população no espaço.
- Identificar a influência da religião no aspecto econômico.
- Identificar causas e consequências do fenômeno urbano.
- Identificar as características dos setores primário, secundário e terciário nos espaços rural e urbano.
- Caracterizar as formas de ocupação espacial.
- Relacionar as áreas de conflitos políticos aos problemas sócio econômicos.

## A OCEANIA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Características gerais do Continente
- Aspectos Físicos da Nova Zelândia e Austrália. O relevo, o clima, a vegetação e a hidrografia.
- Aspectos Humanos da Nova Zelândia e Austrália. População: povoamento, crescimento e distribuição. Movimentos populacionais. Urbanização.
- Aspectos Econômicos da Nova Zelândia e Austrália. Espaço Rural e Urbano e os setores da economia:
  - Setor Primário.
  - Setor Secundário.
  - Setor Terciário.
 Urbanização.

- Relacionar a posição, limites e divisão política com as condições sócio econômicas.
- Identificar as relações existentes entre o quadro natural, os aspectos humanos e econômicos.
- Caracterizar o quadro humano na Oceania.
- Analisar a distribuição da população no espaço.
- Caracterizar os setores da economia: primário, secundário e terciário nos espaços rural e urbano.
- Interpretar situações decorrentes das relações com a comunidade britânica.

## AS REGIÕES POLARES

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Características Gerais.
- Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.

- Relacionar a posição e limites ao aproveitamento político e econômico da região.
- Caracterizar o quadro natural e os aspectos sócio econômicos.

**PROGRAMA**

**OBJETIVOS**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aspectos Humanos.</li><li>- Forma de Ocupação Humana</li><li>- Tratado Antártico</li><li>- As Bases Internacionais do Antártico.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar as condições econômicas e o processo de ocupação espacial.</li><li>- Analisar a questão brasileira n Antártica.</li></ul> |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Aspectos Econômicos.</li><li>- Aproveitamento dos recursos naturais.</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar áreas de extração: animal, mineral e vegetal.</li></ul>   |

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL E POLÍTICA DO BRASIL

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Fundamentos da Vida Social E Política:
  - A Estrutura Social:
    - Interação e Grupo Social
    - Estratificação e classes sociais
  - A Estrutura Política:
    - O Estado: teorias que explicam a sua origem; Conceito; Estrutura; Estados Unitários, Federados e Confederados.
    - Regimes Políticos: Liberal, Socialista, Democrático e Totalitário: principais componentes políticos de suas estruturas.
    - Formas de Governo: Classificação de Aristóteles; Monarquia e República.
    - Sistemas de Governo: Presidencialista; Parlamentarista.
    - Constituição: conceito e classificação.
- Aplicar os conceitos básicos da Ciência Social na interpretação da realidade brasileira.
- Conhecer as teorias políticas básicas necessárias à interpretação da realidade nacional
- Formação do Estado Brasileiro:
  - O indígena Brasileiro e a expansão colonial europeia: a dominação e a exploração.
  - Expansão de nossas fronteiras:
    - os movimentos de interiorização.
    - os principais acordos internacionais.
  - A estrutura político-administrativa do sistema de Capitânicas Hereditárias e do Governo Geral.
  - O papel das Câmaras Municipais.
  - A Constituição Política do Império do Brasil.
  - Limites e contradições da constituição de 1824 em relação à sociedade brasileira.
- Conhecer o processo de colonização do Brasil, do crescimento de suas fronteiras e das origens de suas instituições políticas.
- A Evolução do Estado Brasileiro:
  - As Constituições Republicanas e a ordenação política do Estado brasileiro.
  - Os Poderes da União segundo a Constituição em vigor no Brasil.
  - A Divisão Política do Brasil: União, Estados, Territórios, Distrito Federal e Municípios.
  - Os principais fundamentos da Administração Pública.
  - A Segurança Nacional e as Forças Armadas.
- Conhecer as diversas Constituições brasileiras e a divisão política do país.
- Reconhecer a importância da Administração Pública.



**PROGRAMA**

**OBJETIVOS**

- A Organização Econômica e Social do Brasil:
  - Estudo comparativo da situação das diferentes classes da sociedade brasileira.
  - A estrutura fundiária do Brasil:
    - A situação do homem do campo e o avanço do grande capitalismo.
    - Os principais órgãos que operam no setor e suas respectivas formas de atuação.
    - O êxodo rural e as suas consequências.
  - O desemprego e seus reflexos.
  - Os principais projetos econômicos nacionais: objetivos gerais.
- Conhecer as diferentes condições sociais dominantes na sociedade brasileira.
  - Explicar as causas dessas diferenças.

## HISTÓRIA

## IDADE ANTIGA:

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Grécia:	
- O meio físico, sua influência histórico-cultural na vida do povo	- Identificar a localização geográfica da Grécia e a influência exercida na sua evolução histórica.
- Esparta e Atenas, evolução histórica até a hegemonia espartana.	- Comparar as principais características das duas cidades-estado num processo comparativo.
- O século de Péricles, a formação do Mundo Helenístico.	- Analisar a importância das Guerras-Médicas, como fator condicionante deste período, indicando as principais reformas nele ocorridas.
	- Indicar os efeitos da Guerra do Peloponeso na desagregação do mundo grego, possibilitando o surgimento do helenismo.
- Roma:	
- Itália Primitiva	- Distinguir os povos que habitavam a Itália, salientando a importância dos itálicos, gregos, etruscos.
- Evolução Histórica da Monarquia a República.	- Caracterizar a organização política, social e econômica do período da realeza.
	- Indicar as principais características da organização política da República, destacando a importância do Senado como órgão representativo da classe dominante.
- A expansão de Roma; as Guerras Púnicas.	- Caracterizar os fatores que ocasionaram o choque entre o imperialismo romano e o imperialismo cartagineses.
	- Analisar o confronto entre a classe dominante e a dominada e as conseqüentes mudanças que dele adviram.
- O Império Romano e o Cristianismo.	- Caracterizar o processo de transição da República para o Império destacando o governo de César.
	- Caracterizar o governo de Otávio e a formação da estrutura imperial.
	- Identificar as origens e características do cristianismo e os fatores de sua propagação.

## IDADE MÉDIA:

PROGRAMA	OBJETIVOS
- O Feudalismo; características e instituições.	- Analisar as origens do feudalismo. Distinguir as características e principais instituições do feudalismo.
	- Caracterizar o modelo econômico de produção feudal.
- A Igreja na Idade Média As Cruzadas e sua repercussão.	- Analisar as origens e a estrutura da Igreja Medieval, destacando sua influência, apogeu e declínio.
	- Identificar os fatores que ocasionaram o movimento das cruzadas e os efeitos deles decorrentes.
- Idade Média Oriental:	
- Civilização Bizantina	- Analisar o governo de Justiniano e suas principais realizações.
- Império Mulçumano	- Caracterizar o islamismo e sua contribuição para a expansão do Mundo Árabe.
	- Analisar os fatores que ensejaram a decadência do império árabe.

## HISTÓRIA MODERNA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Expansão marítima e comercial européia:	
- Revolução Comercial.	- Analisar o sistema político, econômico e social da Europa como fator de expansão.
- O sistema colonialista ibérico-inglês.	- Analisar as conseqüências do processo colonizatório comparando os dois sistemas.

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Renascimento: - Cultura renascentista: características.	- Situar o Renascimento no quadro da transição para a Idade Moderna. - Identificar os fatores que geraram o renascimento.
- Reforma: - Fundamentação; transformações políticas, econômicas, intelectuais.	- Localizar a reforma no quadro de transformações ocorridas na Europa no final da Idade Média.
- Catolicismo e Luteranismo: semelhanças e diferenças.	- Estabelecer comparações entre as características do catolicismo e luteranismo.
- Calvinismo.	- Identificar no Calvinismo a ideologia do capitalismo.
- Contra-Reforma.	- Avaliar os efeitos da Contra-Reforma no mundo pós-reforma.
- O Absolutismo: - Fatores determinantes teóricos do absolutismo.	- Identificar o surgimento do absolutismo no quadro de transição para a Idade Moderna.
- A política mercantilista no Estado absolutista.	- Associar a aliança burguesia-realeza ao fortalecimento político e econômico do Estado.
O Liberalismo: - A filosofia liberal burguesa e o novo pensamento político, econômico e social.	- Analisar a filosofia liberal burguesa em todas as suas implicações.
- Despotismo esclarecido: a tentativa de conciliação entre o Antigo Regime e o Liberalismo.	- Analisar a filosofia liberal na fundamentação do Estado Capitalista burguês. - Identificar os fatores que justificam a denominação de despotismo esclarecido.

#### HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- A Quebra do Sistema Colonial: - Independência dos Estados Unidos.	- Destacar a independência dos Estados Unidos como passo inicial da política anti-colonialista e seus reflexos na América Latina.
- Independência das Colônias Ibéricas e a questão da dependência.	- Situar a política da dependência no processo das independências.
- A Revolução Francesa: - Situação política, econômica e social da França as vésperas da Revolução. - O caminho da Revolução democrático-burguesa.	- Destacar a crise econômica como fundamental para o desencadear da Revolução. - Analisar a questão dos privilégios como fator de insatisfação do 3.º Estado. - Analisar a Revolução Francesa como o fim das práticas feudais e sua importância nos demais movimentos democrático-burgueses.
- Revolução Industrial: - O Capitalismo Industrial: fundamentação. - Os movimentos sociais.	- Analisar os fatores determinantes da Revolução Industrial. - Associar ao surgimento dos movimentos sociais à ascensão do capitalismo industrial.
- O desenvolvimento industrial e a emergência de novos estados europeus: Itália e Alemanha.	- Relacionar a emergência dos novos Estados europeus: Itália e Alemanha, como reflexo do desenvolvimento industrial.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- A política neo-colonialista: características.
  - 1ª Guerra Mundial:
    - As rivalidades políticas e econômicas no período pré-guerra.
    - A política das alianças e sua importância política-econômica.
    - A derrota russa e o reflexo na condução da guerra.
    - Fim da Guerra: Paz de Versalhes e seus efeitos na Europa.
  - Revolução Socialista:
    - Fundamentação e características.
    - Exploração como causa de aceitação do pensamento marxista.
    - Expansão da ideologia socialista.
  - Os Regimes Totalitários:
    - O significado do Nazi - Facismo.
  - A 2ª Guerra Mundial:
    - O período de pré-guerra: a crise decorrente da Paz de Versalhes. A crise de 29 e seus reflexos no mundo.
    - A política das alianças: as estratégias políticas e econômicas.
    - Campanhas da Guerra.
    - Repercussões políticas, econômicas e sociais da guerra.
  - A Guerra Fria:
    - Política da URSS e EUA no pós-guerra: áreas de influência.
    - Localização dos conflitos: Alemanha, Extremo Oriente, Oriente Médio e América Latina.
  - O Processo de descolonização:
    - África e Ásia como fator das influências capitalistas e socialistas.
  - América Latina atual:
    - Reação do Imperialismo: a questão cubana, seus reflexos na política internacional e os efeitos na América Latina.
- Caracterizar a política neo-colonialista.
  - Destacar os principais focos de tensão do pré-guerra.
  - Definir a importância da política das alianças.
  - Destacar episódios da 1ª Guerra e sua importância para o desenvolvimento do conflito.
  - Analisar a política do tratado de Versalhes e seus efeitos políticos.
  - Identificar as bases ideológicas da Revolução Socialista.
  - Associar a exploração social e aceitação do pensamento marxista.
  - Reconhecer na expansão da ideologia marxista na Europa Oriental, um fator de preponderância soviética.
  - Caracterizar os regimes totalitários, destacando a importância do Estado.
  - Destacar os focos de tensão do pré-guerra e sua importância.
  - Localizar os países em aliança e sua importância.
  - Destacar as principais campanhas da guerra, seu desenvolvimento e seus resultados.
  - Analisar o mundo do pós-guerra e a emergência do 3º mundo.
  - Analisar a situação política, econômica do mundo pós-45: os planos políticos e econômicos.
  - Identificar na expansão das ideologias soviéticas e americanas, a definição das áreas de influência.
  - Associar o processo de descolonização como resultante das influências capitalistas e socialistas.
  - Analisar as ditaduras militares na América Latina.

**PROGRAMA**

- O processo político na América Latina atual: a questão social e o confronto ideológico.

**OBJETIVOS**

- Destacar a importância da Revolução Cubana na luta contra o imperialismo e seu reflexo nos países do 3.º mundo.

**HISTÓRIA DO BRASIL****PROGRAMA**

- O Brasil na expansão europeia:
  - a política econômica europeia; o mercantilismo e o colonialismo.

**OBJETIVOS**

- Identificar como a colonização portuguesa gerada pelo mercantilismo acelerou o desenvolvimento da economia de mercado, incentivando a acumulação capitalista na Europa.

- A administração portuguesa na Colônia:

- a expedição de Martim Afonso de Souza: as Capitânicas hereditárias; a agro-manufatura do açúcar. O Governo Geral.

- Destacar o papel que a expedição de Martim Afonso de Souza desempenhou para o início da ocupação efetiva do território.
- Identificar que a criação de capitânicas trazia em seu bojo a implantação da agricultura e, sobretudo, da produção de açúcar.
- Analisar a primeira tentativa de ocupação e valorização econômica das terras brasileiras pelo Estado português, como forma de preservar a sua posse, em face da intensa competição colonial.
- Relacionar a montagem da agro-manufatura açucareira com o trabalho compulsório do africano.
- Analisar os quilombos como reação coletiva dos negros africanos, como o de Palmares.
- Identificar a instalação do Governo Geral do Brasil como mecanismo de centralização da administração colonial nas mãos da coroa.

- A Ação Missionária no Brasil.

- Identificar os objetivos da participação da Igreja Católica na ação colonizadora.
- Relacionar a implantação administrativa eclesiástica à própria evolução administrativa da colônia, destacando a Cia. de Jesus na educação colonial.

- O Brasil no Governo dos Felipes (1580-1640):

- a ocupação e a consolidação da Dominação Holandesa no Brasil.

- a pecuária e a conquista do sertão
- a expansão Bandeirante

- Analisar as razões que determinaram a incorporação de Portugal ao Império Espanhol.
- Identificar as consequências, para o Brasil, da União Ibérica relacionando, sobretudo, a mudança na orientação da colonização e da penetração do interior.
- Identificar a pecuária como fator de interiorização da conquista.
- Analisar o papel do bandeirismo na expansão dos domínios portugueses na América do Sul.

- a conquista da Amazônia:
  - a fundação de Belem
  - a expedição de Pedro Teixeira.

- Estabelecer relação entre a concorrência europeia do século XVII no delta amazônico e a dominação lusa na região.

- A Restauração e a Nova Política Colonial:

- a restauração e a crise comercial portuguesa

- Identificar as condições que permitiram Portugal recobrar sua independência em relação a Espanha.
- Discriminar as razões que determinaram a crise em todos os setores da vida de Portugal restaurado.

- restrições econômicas à Colônia. A política Pombalina. As questões de limites.

- Identificar que a reorganização administrativa executada por Portugal restaurado visava conseguir maior eficiência da exploração colonial.
- Analisar a atuação de Pombal referente a Cia. de Jesus e ao problema indígena.
- Analisar os Tratados de Limites assinados, respectivamente, com a França e a Espanha, que tiveram consequências na demarcação das fronteiras ao norte e ao sul.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- O Processo de Independência:
    - os movimentos revolucionários; Conjuração Mineira e Conjuração Baiana.
    - a vinda da Família Real e suas consequências econômica, política e sócio-culturais. O Imperialismo inglês no Brasil.
    - a Revolução Liberal do Porto e seus reflexos no Brasil.
    - a Regência de D. Pedro: a ação das Côrtes e a reação brasileira. A Independência.
  - O Primeiro Reinado:
    - As lutas de independência:
      - A Adesão do Pará.
      - A questão Constitucional e a Constituição de 1824.
    - A Abdicação.
    - O Período Regencial:
      - A formação dos grupos políticos e a "crise" da unidade nacional.
      - Rebeliões Provinciais: Cabanagem e a Farroupilha.
      - A Maioridade.
  - O Segundo Reinado:
    - Definição dos Partidos políticos: Liberal e Conservador. O Parlamentarismo.
    - A continuação da política imperialista inglesa: A questão do tráfico, a Questão Christie e as guerras do Prata: guerra do Paraguai.
    - A expansão cafeeira: transição do trabalho escravo para o trabalho livre.
    - As transformações sociais, econômicas e políticas que viabilizaram a República.
- Analisar as influências que a elite letrada da Colônia sofreu da ilustração européia e do movimento de independência dos E.U.A.
  - Comparar a Conjuração Mineira com a Baiana, identificando as razões de maior participação popular nesta última.
  - Comparar essas rebeliões com o processo de ruptura com a metrópole.
  - Analisar as consequências da vinda da Família Real para o Brasil e a dependência do Império Inglês.
  - Relacionar a Revolução do Porto de 1820 com o processo de independência.
  - Analisar as circunstâncias concretas a partir das quais se verificou a efetivação da Independência do Brasil, destacando a atuação dos principais líderes e grupos políticos.
  - Analisar a significação da atuação de D. Pedro I para o processo da Independência do Brasil.
  - Estabelecer os limites político-ideológicos do processo de independência reconhecendo sua identificação com os interesses da elite dirigente.
  - Caracterizar as lutas provinciais como forma de unitarismo monárquico centralizado pela corte no Rio de Janeiro.
  - Relacionar as circunstâncias concretas da elaboração e outorga da Constituição de 1824 ao confronto político que se verificava entre o absolutismo e o liberalismo.
  - Identificar a abdicação de D. Pedro I no processo de nacionalização da independência do Brasil.
  - Relacionar a instabilidade política do período regencial ao processo de organização político-partidária.
  - Identificar nas agitações político-sociais uma forma de resistência à política das classes dominantes.
  - Analisar as condições que possibilitaram a antecipação da maioridade de D. Pedro II e refletir sobre seu significado político.
  - Analisar as condições que assinalaram funcionamento político do Império brasileiro na 1ª fase do 2º Reinado.
  - Identificar os fatores que assinalaram o estabelecimento do parlamentarismo no Brasil.
  - Identificar as relações de dependência que se estabeleceram entre o Brasil e a Inglaterra.
  - Destacar os fatores que provocaram os conflitos entre o Brasil e os países platinos que culminaram com a guerra do Paraguai.
  - Analisar a prosperidade econômica do Brasil, no segundo Reinado dando-se ênfase a expansão cafeeira.
  - Analisar os fatores que determinaram o advento da República no Brasil, identificando-os como componentes de um conjunto de transformações sócio-econômicas - políticos.
  - Caracterizar os principais meios empregados na propaganda republicana, destacando a ação do Partido Republicano.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- A República:
    - Os Governos Militares.
    - As oligarquias e o coronelismo.
    - A época da borracha.
    - Os anos 20: a República em crise.
      - O Tenentismo e a Revolução de 30. O período de Vargas (1930-1945). A redemocratização em 1946.
  - Repercussão no Brasil da 2ª Guerra Mundial.
  - De 1946 a 1964.
  - O Populismo na Política Brasileira:
    - Populismo: características:
      - de Getúlio a João Goulart.
  - O Brasil de 1964 até nossos dias:
    - A crise do populismo e o movimento militar de 1964.
    - Os militares no poder: características sócio-política-econômicas.
    - O processo de reorganização da Sociedade Civil.
- Analisar as condições que levaram os militares ao poder.
  - Identificar no coronelismo a forma básica de organização do poder na 1ª República.
  - Reconhecer o importância da extração da borracha para a vida econômica da Amazônia.
  - Analisar a década de 20, salientando os acontecimentos que assinalaram a crise da República.
  - Identificar o tenentismo como reação mais explícita e organizada contra o regime político instaurado na 1ª República.
  - Analisar a crise do sistema capitalista de 1929 e suas relações com a desagregação da República Velha.
  - Identificar no período compreendido entre 1930 e 1937 a fase de preparação para o estabelecimento do Estado Novo.
  - Relacionar as características do novo regime estabelecido em 1937 com o contexto sócio-político que tanto a nível nacional como a nível internacional, apontava para as soluções de força.
  - Analisar as diretrizes econômicas do Estado Novo.
  - Analisar a situação sócio-política que ensejou o fim do Estado Novo.
  - Identificar os principais agentes da campanha pela redemocratização do Brasil, levada a efeito após o final da 2ª Guerra.
  - Relacionar os principais acontecimentos políticos ao processo de democratização da sociedade verificada entre 1946 e 1964.
  - Analisar a política econômica no período de 1946 e 1964.
  - Identificar as contradições que se verificam entre as aspirações de democratização da sociedade e os compromissos com o capitalismo internacional.
  - Caracterizar as medidas populares dos governos e sua repercussão na sociedade.
  - Destacar a crise política do Brasil às vésperas de 1964.
  - Identificar as influências internas e externas que conduziram o país, até a crise de 1964.

## FÍSICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Grandezas Físicas.	- Reconhecer o caráter escalar ou vetorial das grandezas. - Identificar os parâmetros importantes em situações experimentais. - Ter idéias das ordens de grandeza de fenômenos comuns na vida diária. - Construir gráficos e associa-los a grandezas físicas e situações experimentais.
- Sistemas de unidade.	- Conhecer as unidades das Grandezas físicas no Sistema Internacional SI assim como seus múltiplos e sub-múltiplos. Aplicar unidades de uso comum como por exemplo, as de tempo, pressão, potência, etc. - Determinar equações dimensionais das grandezas físicas.
- Equações Dimensionais.	- Comprovar a validade de uma equação que envolva grandezas e/ou parâmetros físicos.
- Classificação dos Movimentos.	- Identificar e classificar os diversos tipos de movimentos quanto a trajetória, velocidade e aceleração.
Conceito do Modelo de Partícula.	- Reconhecer situações físicas nas quais um corpo pode ser considerado como partícula.
- Movimento Uniformemente Acelerado:	- Aplicar as leis de composição para a trajetória, velocidade e aceleração.
- Movimento Retilíneo Uniforme.	- Conhecer os diagramas das grandezas cinemáticas e saber estabelecer as relações entre posição e velocidade, aceleração e tempo.
- Movimento Retilíneo Uniformemente Variado.	- Estabelecer as equações horárias destes movimentos. Saber aplicar as equações dos movimentos a soluções de problemas simples.
- Movimento Circular Uniforme.	
- Queda Livre.	
- Lançamentos Vertical, Horizontal e Oblíquo.	
- Movimento Harmônico Simples.	- Conhecer as equações do MHS. Reconhecer a variação da aceleração, e aplicar em situações simples.
- Fôrça e Unidades de Medida	- Identificar e compor vetorialmente as fôrças que atuam em um sistema.
- Leis de Newton	- Conhecer as tres leis de Newton sabendo especificar as condições em que elas são aplicadas.
- Sistemas de Fôrça-Momento.	- Distinguir e aplicar as condições de equilíbrio de translação e rotação. Determinação do centro de gravidade.
- Energia cinética e potencial, Trabalho, Potência, e Conservação da energia mecânica.	- Aplicar os conceitos de energia no campo gravitacional. - Resolver problemas relacionados com sistema massa-mola, Lei de Hooke. - Relacionar o conceito de energia com trabalho realizado pelo ou sobre o sistema. - Determinar a taxa de realização do trabalho. - Aplicar a conservação da energia em sistemas simples, corpo num plano inclinado, pêndulo simples, máquina de Atwood, massa ligada a mola, alavancas Roldanas. - Determinar o rendimento destas máquinas.
- Impulso - Momento Linear - Momento Angular - Conservação do momento de choque.	- Compreender os conceitos de Impulso, momento linear e momento angular. - Aplicar esses conceitos na solução de problemas simples. - Reconhecer situações em que os momentos linear e angular se conservam. - Determinar a posição do centro de massa de um sistema após um choque central.



## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Gravitação Universal.
  - Explicar formalmente a interação gravitacional.
  - Conhecer a lei da Gravitação Universal e as grandezas nela contidas.
  - Aplicar a lei da Gravitação Universal a problemas simples.
  - Conhecer e explicar as leis de Kepler e a lei de conservação da energia gravitacional.
  
- Conceito de Pressão, Massa Específica, Densidade.
  - Conhecer e compreender o caráter não vetorial da pressão em um ponto.
  - Calcular a pressão de um fluido.
  - Determinar a massa específica e densidade de um fluido.
  
- Teorema de Stevin, Teorema de Pascal, Princípio de Arquimedes.
  - Conhecer os teoremas de Stevin, Pascal e Arquimedes e aplicar em situações físicas, tais como vasos comunicantes, prensa hidráulica, corpos imersos, corpos flutuantes, medidores de pressão, etc.
  
- Conceito de Escoamento, Equação de continuidade, Teorema de Torricelli e Teorema de Bernoulli.
  - Conhecer os conceitos gerais sobre escoamento dos fluidos e vazão.
  - Aplicar a equação da continuidade em condutores.
  - Conhecer os teoremas de Torricelli, Bernoulli e aplicar seus princípios em situações simples (Medidor de Venturi, Tubo de Pitot, empuxo dinâmico, etc.)
  
- Conceito de grandezas macro e microscópicas.
  - Conhecer os conceitos de sistema, vizinhança, grandezas macro e microscópicas.
  
- Natureza do Calor, fontes caloríficas, Energia térmica e Temperatura
  - Reconhecer o calor como forma de energia.
  - Explicar a variação de temperatura e uma mudança de estado através da variação da energia térmica.
  - Relacionar esses fenômenos com situações da vida diária.
  - Descrever macroscopicamente temperatura.
  - Entender o significado de equilíbrio térmico.
  - Usar as propriedades termométricas das substâncias para medir a temperatura.
  - Aplicar no estudo das escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit, Kelvin e Rankine).
  
- Dilatação dos sólidos, líquidos e gases.
  - Conhecer o fenômeno da dilatação de sólidos, líquidos e gases associando-os a problemas simples, comuns na vida diária.
  - Aplicar as equações da dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos.
  - Compreender a variação da densidade de uma substância com a temperatura.
  - Identificar o conceito de dilatação real e aparente de líquidos, dilatação térmica da água.
  - Aplicar as leis da dilatação dos gases.
  
- Quantidade de Calor, Capacidade Térmica, Calor específico e Mudança de Estado.
  - Conhecer os critérios que definem quantidade de calor, fórmulas dimensionais e unidades.
  - Conhecer e aplicar os conceitos de capacidade térmica e calor específico.
  - Identificar os princípios da calorimetria, distinguir fisicamente calor sensível de calor latente e aplica-los ao estudo de calorímetros.
  - Compreender a lei de Dulong - Petit.
  - Usar a equação calorimétrica que se aplica aos calorímetros de mistura.
  
- Estudo dos Gases.
  - Compreender e aplicar as leis das transformações isotérmicas, isobáricas e isovolumétricas.
  
- Termodinâmica.
  - Compreender e aplicar a 1ª e 2ª lei da termodinâmica.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Pulso em uma corda, Propagação transversal e longitudinal, Classificação e conceito de onda. Superposição de ondas, Ondas estacionárias. Velocidade de propagação de uma onda, comprimento, frequência e amplitude de uma onda. Propriedades de um movimento ondulatório: Reflexão, Refração, Difração e Interferência.
- Ondas Sonoras: Propagação do som, velocidade do som, Reflexão, Refração e Interferência de onda sonora, Ultra e infra som, Qualidades fisiológicas do som. Efeito Doppler Fizeau.
- Ondas Luminosas: Modelo ondulatório da luz, velocidade de propagação da luz, índice de refração de um meio.
- Óptica Geométrica: Raio luminoso, reflexão e difusão da luz, leis da reflexão, espelhos planos e esféricos. Equação dos espelhos, formação de imagens. Luz e sombra.
- Refração da luz, formação de imagens por refração, reflexão total. Lamina de faces paralelas, prismas, lentes delgadas convergentes e divergentes, foco, formação de imagens e equação das lentes. Interferência. Difração e polarização da luz.
- Eletrostática: Carga elétrica, Lei de Coulomb, densidade de carga.
- Campo elétrico, Lei de Gauss, potencial em campo elétrico.
- Capacitores e dielétricos. Indução eletrostática.
- Compreender os conceitos e propriedades utilizadas no estudo de um movimento ondulatório.
- Compreender e aplicar os conhecimentos do movimento ondulatório em relação as ondas sonoras.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as ondas sonoras em situações reais.
- Conhecer a velocidade de propagação da luz e saber relacioná-la com o índice de refração do meio.
- Determinar geométrica e analiticamente a natureza e a posição da imagem de um objeto dada por um espelho plano ou esférico.
- Conhecer e aplicar as leis da refração.
- Determinar geométricamente e analiticamente a natureza e a posição da imagem de um objeto dada por uma lente. Determinar distância focal.
- Aplicar os conhecimentos adquiridos a situações reais e saber associa-los ao funcionamento de instrumentos ópticos: Lupa, microscópio, luneta, telescópio, máquina fotográfica, etc.
- Aplicar em problemas simples os conhecimentos sobre difração e interferência.
- Analisar situações em que as cargas elétricas encontram-se em repouso.
- Conhecer os fatos fundamentais relacionados com as tres partículas básicas que constituem a matéria.
- Identificar as grandezas relacionadas com a lei de Coulomb e aplica-la.
- Conhecer o conceito de densidade uniforme na sua forma linear, superficial e volumétrica.
- Conhecer o conceito de campo elétrico associado a cargas en repouso.
- Estabelecer visualização geométrica de campos através de linhas de forças.
- Descrever movimento de cargas puntiformes em um campo elétrico.
- Aplicar a lei de Gauss em situações simples.
- Descrever o campo elétrico através do potencial elétrico.
- Relacionar o trabalho da força de interação do campo com a variação de energia.
- Aplicar a relação entre campo e potencial elétrico.
- Calcular campo e potencial elétrico devido a esferas, planos e fios infinitos.
- Aplicar o conceito de capacitância no cálculo de capacitores planos e esféricos.
- Resolver problemas relacionados com a associação de capacitores, analisar gráficos.
- Descrever e explicar o fenômeno da indução eletrostática.

**PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Eletrodinâmica: Corrente e condutores elétricos. Lei de Ohm.
  - Associação de resistores, Energia e Potencia. Efeito Joule.
  - Geradores e receptores, associação de geradores, circuitos de malhas, leis de Kirchoff. Aparelhos de medidas elétricas. Eletrólise.
  - Eletromagnetismo: Estudo dos ímas, campo magnético, Fôrça de Lorentz, fôrça entre condutores, lei de Ampère, Lei de Faraday.
  - Relatividade restrita: evolução e princípios fundamentais. Contração de Lorentz e dilatação temporal. Momento massa e energia.
  - Dualidade onda-partícula.
  - Efeito foto-elétrico.
  - Estrutura atômica: Modelos de Thomson, Rutherford e Bohr.
  - Radioatividade: histórico e leis do decaimento.
- Estabelecer o conceito de corrente elétrica e saber medir corrente. Diferenciar bons e maus condutores de corrente.
  - Conhecer verbal e analiticamente a lei de Ohm.
  - Identificar as características dos materiais quanto a resistência, resistividade e condutividade.
  - Compreender a aplicar as transferências de energia em circuitos simples.
  - Conhecer as funções de um gerador no circuito.
  - Determinar a potencia útil de um gerador.
  - Aplicar as leis de Kirchoff em circuitos. Analisar diagramas.
  - Empregar corretamente medidores elétricos.
  - Conhecer e aplicar qualitativa e quantitativamente as leis da eletrólise assim como sua importância prática.
  - Compreender as propriedades magnéticas dos ímas, assim como as noções básicas do campo magnético.
  - Aplicar as leis de Lorentz, Ampère e Faraday em problemas simples. Aplicar as leis da indução eletromagnética.
  - Conhecer as propriedades magnéticas da matéria.
  - Caracterizar as diferenças entre as mecânicas clássica e relativística e aplica-las.
  - Interpretar corretamente a dualidade onda-partícula.
  - Explicar e aplicar as leis do efeito foto-elétrico.
  - Diferenciar os modelos atômicos.
  - Citar e aplicar os conceitos básicos da radioatividade.

## MATEMÁTICA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |  |   |
|--|---|
| - Relações e Funções<br>Definições.        | - Conhecer a diferença entre relações e funções.<br>- Fazer o gráfico de uma relação.   |
| - Domínio e Imagem.                        | - Determinar o conjunto domínio e o conjunto imagem de uma função.<br>- Determinar os zeros de uma função.  |
| - Função Linear e Função Quadrática.       | - Conhecer as equações das funções lineares e quadráticas.<br>- Determinar o eixo de simetria e o vértice de uma parábola.<br>- Analisar o gráfico e a variação de sinais destas funções.<br>- Resolver inequações com a regra de sinal destas funções. |
| - Funções Exponenciais e Logarítmicas.     | - Fazer o gráfico da função exponencial e da função logarítmica.<br>- Identificar suas assíntotas, domínio e conjunto imagem.<br>- Resolver equações e inequações logarítmicas e exponenciais.  |
| - Funções compostas.                       | - Identificar uma função composta e as condições necessárias para composição de funções.  |
| - Noções Fundamentais de Trigonometria.    | - Identificar um círculo e um arco trigonométrico.<br>- Relacionar as unidades de medida para um arco trigonométrico.<br>- Conhecer e saber operar com a congruência de arcos trigonométricos.  |
| - Funções Trigonômicas.                    | - Conhecer as funções trigonométricas, seu domínio, conjunto imagem, seus períodos e seus gráficos.   |
| - Relações Trigonômicas.                   | - Conhecer as relações fundamentais entre as funções trigonométricas.<br>- Identificar uma identidade trigonométrica.<br>- Aplicar as identidades referentes a adição, diferença, dobro e metade de um arco.  |
| - Funções Trigonômicas dos arcos notáveis. | - Conhecer os valores das funções trigonométricas nos arcos notáveis e empregar estes valores para cálculo de outros valores.   |
| - Equações e Inequações Trigonômicas.      | - Determinar o conjunto solução de uma equação ( ou inequação) trigonométrica.  |
| - Limites - Conceitos Fundamentais.        | - Conhecer o conceito de tendência de uma variável e o conceito de limites laterais pelo gráfico de uma função.<br>- Determinar o limite de uma função usando o seu gráfico.<br>- Conhecer o limite da função identidade.                               |
| - Operações com Limites.                   | - Aplicar as propriedades operatórias dos limites.  |
| - Limites envolvendo o infinito.           | - Determinar os limites infinitos e os limites no infinito.   |
| - Limites de funções especiais.            | - Determinar os limites das funções trigonométricas, exponenciais, logarítmicas.<br>- Conhecer os limites fundamentais envolvendo estas funções.  |
| - Derivada - Definição.                    | - Determinar o quociente de Newton e através dele determinar a derivada.  |
| - Derivada das funções elementares.        | - Determinar as derivadas da função: potência, trigonométrica, exponencial, logarítmica.  |
| - Regras básicas para a derivada.          | - Aplicar as regras para a derivada da soma, do produto, do quociente, da função composta e da função inversa.  |

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretação Geométrica da derivada.</li> <li>- Aplicações da Derivada.</li> <li>- Conceito de Integral.</li> <li>- Integral Indefinida.</li> <li>- Regras básicas para o cálculo da integral indefinida.</li> <li>- Integral Definida.</li> <li>- Polinômios.</li> <li>- Operações com os polinômios.</li> <li>- Equações Polinomiais.</li> <li>- Transformações.</li> <li>- Raízes Múltiplas e Raízes Comuns.</li> <li>- Progressões Aritiméticas.</li> <li>- Progressões Geométricas.</li> <li>- Teorema Fundamental da Contagem.</li> <li>- Arranjos, Combinação e Permutação simples.</li> <li>- Binômio de Newton.</li> <li>- As Matrizes e seus elementos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar a equação da reta tangente e da reta normal à uma curva.</li> <li>- Determinar as regiões onde uma função é crescente ou decrescente.</li> <li>- Calcular o máximo e o mínimo de uma função derivável.</li> <li>- Levantar uma indeterminação pelo uso de L'Hospital.</li> <li>- Conhecer os conceitos da diferencial de uma função e da primitiva de uma função.</li> <li>- Determinar a integral indefinida de uma função usando a primitiva de uma função.</li> <li>- Aplicar a regra da potência, da soma, da linearidade, da mudança de variável para o cálculo da integral indefinida.</li> <li>- Determinar uma integral definida.</li> <li>- Calcular a área determinada por funções.</li> <li>- Conhecer os conceitos de monômio e polinômio.</li> <li>- Calcular o valor numérico de um polinômio.</li> <li>- Aplicar as definições de polinômios idênticos e de polinômios identicamente nulos.</li> <li>- Fazer as operações: adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios.</li> <li>- Aplicar o teorema do resto, o teorema de D'Alembert, e o dispositivo prático de Briot - Ruffini.</li> <li>- Reconhecer uma equação polinomial.</li> <li>- Estudar as raízes e sua multiplicidade.</li> <li>- Aplicar as relações de Girard.</li> <li>- Estudar as transformações aditivas, multiplicativas e recíprocas.</li> <li>- Resolver equações recíprocas.</li> <li>- Estudar e reconhecer as raízes através da derivada da função polinomial.</li> <li>- Estudar o Máximo Divisor Comum e o Mínimo Múltiplo Comum.</li> <li>- Conhecer uma progressão aritmética e seus termos elementares.</li> <li>- Aplicar a fórmula do termo geral da PA.</li> <li>- Interpolar meios aritméticos.</li> <li>- Aplicar a fórmula da soma dos termos de uma PA.</li> <li>- Conhecer uma PG e seus termos elementares.</li> <li>- Aplicar as fórmulas do termo geral, da soma, do produto e do limite da soma de uma PG.</li> <li>- Interpolar meios geométricos.</li> <li>- Aplicar o teorema fundamental da contagem.</li> <li>- Aplicar a definição de fatorial de um número inteiro não negativo.</li> <li>- Aplicar as definições e as fórmulas de arranjo, combinação e permutação simples. Resolver problemas de aplicações diretas das fórmulas.</li> <li>- Verificar a potência <math>n</math>-ésima de um binômio com <math>n</math> natural.</li> <li>- Calcular um termo qualquer do desenvolvimento <math>(x + a)^n</math> usando a fórmula do termo geral.</li> <li>- Conhecer a definição de matriz do tipo <math>m \times n</math>. Conhecer a indicação de seus elementos <math>(a_{ij})</math>.</li> <li>- Conhecer a definição da matriz linha, matriz coluna, matriz quadrada, diagonal principal, diagonal secundária, matriz diagonal, matriz unidade.</li> </ul> |
|--|--|

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Operações com as matrizes.
  - Aplicar a igualdade de matrizes, a adição de matrizes, a diferença de matrizes, o produto de matrizes e o produto de um número por uma matriz.
- Determinantes.
  - Calcular o determinante de qualquer matriz quadrada de ordem  $n$  maior ou igual a 1.
  - Usar o Teorema de Laplace, o Teorema de Jacobi, a regra de Chió. Calcular a matriz inversa.
- Propriedade dos determinantes.
  - Aplicar as propriedades elementares dos determinantes para encontrar seu valor.
- Sistemas Lineares.
  - Calcular a solução de um sistema linear utilizando matrizes ou determinantes.
  - Calcular o número de soluções de um sistema linear utilizando matrizes e determinantes (Regra de Cramer).
- Distância entre dois pontos, ponto médio.
  - Aplicar as fórmulas da distância entre dois pontos e do ponto médio.
- Equação da reta.
  - Conhecer as equações da reta e seus elementos.
  - Aplicar as condições de paralelismo e perpendicularismo.
  - Determinar o ponto de interseção de retas.
- Distância entre pontos e retas.
  - Calcular a distância de um ponto à uma reta e a distância entre retas paralelas.
- Equações da Circunferência.
  - Aplicar as equações da circunferência.
  - Determinar as posições relativas entre a reta e a circunferência.
- Figuras Regulares.
  - Identificar e definir polígonos, seus elementos e dar-lhes as notações adequadas.
  - Reconhecer os casos clássicos de congruência de triângulos e aplicar tais casos nas provas elementares que visam a congruência de figuras ou partes delas.
  - Reconhecer polígonos semelhantes.
  - Reconhecer, conceituar e utilizar a notação adequada para circunferência, círculo e seus elementos.
- O Perpendicularismo e o Paralelismo entre retas.
  - Aplicar os conceitos de retas perpendiculares e de retas paralelas.
  - Reconhecer e conceituar ângulos formados por duas paralelas e uma transversal.
  - Resolver problemas que envolvam o paralelismo e as relações que existem entre ângulos que são formados por retas paralelas e uma transversal.
- As Relações Métricas nos Triângulos.
  - Aplicar as propriedades de semelhança de triângulos em problemas de geometria e as relações que envolvem as medidas dos lados e das projeções dos catetos sobre a hipotenusa em um triângulo retângulo.
  - Aplicar o Teorema de Pitágoras.
  - Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo de um triângulo retângulo e calcular uma relação em função de outra.
  - Aplicar a fórmula que calcula o lado oposto à um ângulo agudo (ou obtuso) em um triângulo qualquer.
  - Classificar um triângulo quanto a medida dos lados e quanto a medida dos ângulos.
- Transversais e Cevianas em Triângulos.
  - Aplicar o Teorema de Menelaus.
  - Aplicar o Teorema de Pascal e reconhecer o Hexagrama de Pascal.
  - Aplicar o Teorema de Ceva.
- Quadriláteros Convexos com diagonais perpendiculares.
  - Caracterizar os quadriláteros que têm as diagonais perpendiculares, particularizando os casos de trapézios.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Relações métricas nos círculos e nos polígonos inscritos e circunscritos.
  - Áreas e Perímetros das Figuras Planas.
  - Prismas.
  - Pirâmides.
  - Cilindros e Cones.
  - Esfera.
  - Números complexos.
  - Vetores em  $R^2$  e  $R^3$ .
  - Operações com Vetores.
  - Teoria de Aplicações.
- Calcular a potência de um ponto em relação a uma circunferência e usar o conceito na solução de problemas correlatos.
  - Calcular o comprimento da circunferência, e de um arco de circunferência.
  - Calcular os lados e apôtomas dos polígonos regulares inscritos e circunscritos e aplicar estas fórmulas em problemas correlatos.
  - Aplicar as fórmulas que calculam as áreas e os perímetros dos triângulos, paralelogramos, losangos, trapézios e dos polígonos regulares.
  - Aplicar as fórmulas que calculam as áreas do círculo, setor circular, segmento circular, coroa circular.
  - Identificar e definir os prismas convexos e seus elementos.
  - Aplicar as fórmulas dos volumes dos prismas, das áreas laterais e das áreas totais.
  - Identificar e definir as pirâmides e seus elementos.
  - Aplicar as fórmulas dos volumes das pirâmides, da área lateral e da área total.
  - Identificar e definir os cilindros e os cones.
  - Conhecer seus elementos.
  - Aplicar as fórmulas do volume, da área lateral e da área total dos cilindros e dos cones.
  - Identificar e definir a esfera e seus elementos.
  - Aplicar as fórmulas do volume e da superfície esférica.
  - Aplicar as fórmulas que relacionam os elementos da esfera com elementos dos sólidos inscritos ou circunscritos.
  - Conhecer o Corpo dos Números Complexos através de suas formas e operações.
  - Aplicar as Fórmulas de De Moivre.
  - Resolver as equações binômiais e trinômiais.
  - Caracterizar os vetores em  $R^2$  e  $R^3$ .
  - Trabalhar com a forma matricial e suas operações.
  - Conhecer as definições de Produto Escalar, Produto Vetorial e Produto Misto e saber interpretá-las geometricamente.
  - Aplicar o Cálculo Vetorial em Geometria Analítica
  - Conhecer as funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.
  - Conhecer as funções inversíveis.
  - Calcular os conjuntos: Imagem Direta e Inversa por uma aplicação.

## QUÍMICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Matéria e Energia - Fenômenos Físicos e Químicos - Conceito e classificação da Química.	- Classificar a Química e seus diversos ramos. - Estabelecer a relação entre matéria e energia. - Diferenciar os fenômenos químicos de outros fenômenos naturais.
- Descobertas do: Elétron, Raio-X e núcleo Atômico.	- Analisar as experiências de Thomson, Roentgen e Rutherford. - Identificar as propriedades dos elétrons e dos Raios-X e as características do átomo.
- Número Atômico - Elementos Químicos - Número de Massa - Isótopos - Isóbaros - Isótonos.	- Identificar os conceitos de: número atômico, elementos químicos, número de massa, isótopos, isóbaros e isótonos.
- Modelo Atômico de Rutherford - Bohr.	- Interpretar a validade do modelo atômico de Rutherford - Bohr.
- Teoria Quântica: Propriedades corpusculares da luz e ondulatórias das partículas - Modelo Atômico segundo a Teoria Quântica.	- Identificar e aplicar equações referentes à dualidade de comportamento da luz e das partículas. - Identificar o modelo atômico - quântico.
Átomos Polieletrônicos: Números Quânticos - Princípio de exclusão de Pauli - Diagrama de Pauling - Regra de Hund - Configurações eletrônicas.	- Determinar os números quânticos para os elétrons e escrever corretamente a configuração eletrônica de um átomo.
- Classificação Periódica Moderna: Lei Periódica de Moseley - Posições dos elementos na tabela periódica em função da estrutura eletrônica - Elementos representativos, de transição e gases nobres - Fórmulas gerais para as configurações eletrônicas dos elementos.	- Identificar: grupos, subgrupos e períodos na tabela periódica. - Identificar na tabela os elementos dos blocos: s, p, d e f. - Relacionar as configurações eletrônicas dos últimos subníveis dos elementos químicos de acordo com suas posições na tabela periódica.
- Propriedades Periódicas : Densidade - Volume atômico - Pontos de fusão e ebulição - Raio atômico - Potencial de ionização - Afinidade eletrônica - Eletronegatividade - Caráter metálico.	- Relacionar as propriedades periódicas dos elementos com o número atômico e/ou com as configurações eletrônicas dos mesmos.
- Radioatividade: Natureza das emissões radiativas - Leis da radiatividade - Cinética das Emissões - Séries radiativas naturais - Reações de Transmutação - Estabilidade Nuclear - Fissão Nuclear - Fusão nuclear - Aplicações da Radioatividade.	- Identificar os tipos de emissões radiativas. - Aplicar as leis da radioatividade nas equações de transmutação natural. - Aplicar em problemas de velocidade de desintegração, constante radiativa, vida média e meia-vida. - Verificar a estabilidade nuclear. - Comparar fissão nuclear e fusão nuclear. - Verificar as aplicações da radioatividade na medicina, na agricultura e na indústria.
- Parâmetros da Estrutura Molecular: Energia de Ligação, Comprimento de ligação e ângulo de ligação.	- Identificar os conceitos de: energia de ligação, comprimento de ligação e ângulo de ligação.
- Ligação Iônica: Conceito, caracterização e propriedades dos compostos iônicos - Ions positivos e negativos - Espécies isoeletrônicas.	- Identificar o conceito de ligação iônica e as propriedades dos compostos iônicos. - Identificar ions positivos, ions negativos e espécies isoeletrônicas. - Usar: potencial de ionização, afinidade eletrônica, energia de dissociação, entalpia de vaporização e energia reticular no ciclo de Born-Haber.



## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Ligação Covalente: Conceito, Caracterização e propriedades dos compostos covalentes.
- Hibridizações  $sp$ ,  $sp^2$  e  $sp^3$  - Ligações simples e múltiplas - Ligação covalente dativa - Estrutura de Lewis - Ressonância.
- Polaridade e caráter iônico das ligações.
- Geometria e polaridade das moléculas.
- Forças Intermoleculares: Atração íon dipolo permanente ou induzido, pontes de hidrogênio e forças de van der Waals.
- Ligação Metálica.
- Substâncias simples e compostas - Atomicidade - Alotropia.
- Número de Oxidação.
- Propriedades gerais e leis empíricas dos gases.
- Modelo e equação do gás ideal.
- Misturas gasosas: Pressão parcial e volume parcial - Lei de Dalton.
- Densidade dos gases - Difusão gasosa - Lei de Graham.
- Teoria Cinética dos gases: postulados e equação fundamental.
- Massas atômicas e moleculares.
- Átomo-grama - Molécula-grama - Mol - Número de Avogadro - Volume molar - Hipótese de Avogadro.
- Fórmulas químicas: centesimal, mínima e molecular.
- Conceito, classificação e nomenclatura dos Óxidos, Ácidos, Bases, Sais e Hidretos.
- Identificar o conceito de ligação covalente e as propriedades dos compostos moleculares.
- Identificar as hibridizações  $sp$ ,  $sp^2$  e  $sp^3$ , as ligações sigma e pi e a ligação covalente dativa.
- Identificar as estruturas ressonantes de espécies químicas simples.
- Associar as diferenças de eletronegatividade com a polaridade da ligação e/ou caráter iônico.
- Calcular as geometrias das moléculas e de íons simples em função do número de pares eletrônicos em torno do átomo central.
- Correlacionar a polaridade das ligações e a assimetria molecular com a polaridade das moléculas.
- Identificar os conceitos dos diferentes tipos de ligações intermoleculares.
- Identificar o conceito de ligação metálica.
- Classificar as substâncias em simples e compostas identificando a atomicidade e o fenômeno de alotropia.
- Determinar o estado de oxidação de cada elemento numa substância.
- Identificar as propriedades gerais dos gases e os gráficos representativos do comportamento dos mesmos.
- Identificar gás ideal - Equação do gás ideal.
- Empregar pressão parcial, volume parcial.
- Identificar a lei de Dalton.
- Calcular a densidade absoluta de um gás, concei-
- Relacionar difusão e a lei de Graham.
- Identificar os postulados da teoria cinética dos gases.
- Relacionar a energia com a temperatura absoluta.
- Fazer cálculos envolvendo as leis dos gases e a teoria cinética dos mesmos.
- Identificar as diferenças entre: massa atômica e massa do átomo, massa molecular e massa da molécula e verificar a aplicação do padrão atual para massas atômicas.
- Identificar os conceitos de: átomo-grama, molécula-grama, mol, número de Avogadro e volume molar e resolver problemas envolvendo os mesmos.
- Identificar a hipótese de Avogadro.
- Calcular as fórmulas centesimal, mínima e molecular dos compostos.
- Classificar os óxidos e hidretos e as nomenclaturas de óxidos e hidretos.
- Identificar os conceitos Arrhenius, Bronsted - Lowry e Lewis para ácidos e para as bases.
- Classificar relacionando nomes com fórmulas químicas e vice-versa.
- Dar a classificação e a nomenclatura dos ácidos e das bases.
- Classificar os sais e a sua nomenclatura.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reações químicas: Notação e classificação.</li> <li>- Reações de oxi-redução:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenômenos de oxidação e redução.</li> <li>- Agentes oxidantes e redutores.</li> </ul> </li> <li>- Balanceamento das equações químicas.</li> <li>- Propriedades e obtenções dos óxidos, ácidos, bases, sais e hidretos.</li> <li>- Equivalente-grama de ácidos, bases, sais, oxidantes e redutores.</li> <li>- Estequiometria.</li> <li>- Características e Propriedades gerais dos sólidos amorfos e cristalinos e dos líquidos.</li> <li>- Mudanças de estado físico.</li> <li>- Sistemas Homogêneos e Heterogêneos - Misturas Homogêneas e Heterogêneas - Processos de laboratório e utensílios de laboratório usados na separação das misturas.</li> <li>- Soluções: Conceito, classificação e tipos de concentração.</li> <li>- Diluição e mistura de soluções.</li> <li>- Volumetria - Utensílios de laboratório usados na volumetria.</li> <li>- Pressão de vapor de líquidos puros e de soluções - Lei de Raoult.</li> <li>- Propriedades Coligativas das soluções.</li> <li>- Energia, calor e trabalho.</li> <li>- Entalpia, variação de entalpia - reações endotérmicas e exotérmicas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar interpretando as notações químicas.</li> <li>- Classificar reações químicas.</li> <li>- Identificar as reações de oxi-redução, os fenômenos de oxidação e redução e os agentes oxidantes e redutores.</li> <li>- Balancear as equações químicas através dos métodos das tentativas e de oxi-redução.</li> <li>- Identificar as propriedades e processos de obtenções dos óxidos, ácidos, bases, sais e hidretos.</li> <li>- Calcular os equivalentes-grama de ácidos, bases, sais, oxidantes e redutores.</li> <li>- Aplicar corretamente as leis ponderais e volumétricas na resolução dos problemas de estequiometria.</li> <li>- Caracterizar sólidos e líquidos quanto às forças e quanto ao arranjo molecular ou iônico.</li> <li>- Distinguir sólido amorfo de sólido cristalino.</li> <li>- Interpretar gráficos de mudanças de estado físico.</li> <li>- Classificar sistemas e misturas quanto as fases.</li> <li>- Identificar equipamentos e utensílios usados no laboratório nos processos de análise imediata.</li> <li>- Utilizar na resolução de problemas os diversos tipos de concentração: molalidade, fração molar, título, percentagem em peso, percentagem peso/volume, concentração gramas/litro, molaridade e normalidade.</li> <li>- Resolver problemas envolvendo diluição e mistura de soluções de mesmo soluto.</li> <li>- Identificar o princípio fundamental da volumetria e aplicá-lo na acidimetria, alcalimetria e oximetria.</li> <li>- Identificar equipamentos e utensílios usados na análise volumétrica.</li> <li>- Identificar pressão de vapor.</li> <li>- Usar a lei de Raoult.</li> <li>- Identificar as propriedades coligativas das soluções não - eletrolíticas e eletrolíticas.</li> <li>- Resolver problemas sobre as propriedades coligativas das soluções.</li> <li>- Identificar em transformações físicas e químicas, a propriedade energia e os processos calor e trabalho.</li> <li>- Interpretar e equacionar a 1ª lei da termodinâmica.</li> <li>- Resolver problemas envolvendo a equação da 1ª lei da termodinâmica.</li> <li>- Identificar o conceito e a expressão para a entalpia e sua variação.</li> <li>- Identificar as equações termoquímicas de reações endotérmicas e exotérmicas.</li> </ul> |
|---|---|

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calor de reação a volume constante e à pressão constante.</li> <li>- Lei de Hess - Calores de reação.</li> <li>- Entropia.</li> <li>- Energia livre de Gibbs e espontaneidade das reações químicas.</li> <li>- Velocidade de uma reação.</li> <li>- Ordem de uma reação.</li> <li>- Fatores que afetam a velocidade de uma reação.</li> <li>- Energia de ativação.</li> <li>- Reação química reversível - Estado de equilíbrio.</li> <li>- Lei da ação das massas - Constante de equilíbrio.</li> <li>- Princípio de Le Chatelier.</li> <li>- Equilíbrio iônico - Acidez e basicidade.</li> <li>- Equilíbrio iônico da água.</li> <li>- Solubilidade e produto de solubilidade.</li> <li>- Hidrólise dos sais.</li> <li>- Eletroquímica: Potenciais de oxidação e redução - Células Galvânicas e Células eletrolíticas - Equação de Nernst - Eletrólise e suas leis.</li> <li>- Regras de nomenclatura adotadas pela IUPAC.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar calor de reação a volume constante e a pressão constante.</li> <li>- Identificar os diversos tipos de entalpias de reação.</li> <li>- Aplicar na resolução de problemas a lei de Hess.</li> <li>- Interpretar o significado da entropia e calcular sua variação em transformações físicas ou químicas.</li> <li>- Interpretar a 2ª lei da termodinâmica.</li> <li>- Verificar a espontaneidade de uma reação aplicando a equação de Gibbs.</li> <li>- Interpretar gráficos de variação de energia livre.</li> <li>- Relacionar: velocidade de uma reação e velocidades de aparecimento e de desaparecimento de uma substância numa reação.</li> <li>- Interpretar as equações de 1ª, 2ª e nª ordem.</li> <li>- Interpretar os efeitos de concentração, temperatura e catalisador sobre a velocidade de uma reação.</li> <li>- Interpretar graficamente a energia de ativação de uma reação com e sem catalisador.</li> <li>- Classificar reação quanto a reversível.</li> <li>- Verificar os fatores que levam um sistema a um estado de equilíbrio.</li> <li>- Dar as características de um estado de equilíbrio.</li> <li>- Aplicar a lei de Guldberg-Waage.</li> <li>- Expressar para uma reação em equilíbrio <math>K_c</math> e <math>K_p</math>.</li> <li>- Calcular para uma reação <math>K_c</math> e <math>K_p</math>.</li> <li>- Analisar o princípio de Le Chatelier e os efeitos de pressão, concentração e temperatura sobre o equilíbrio químico.</li> <li>- Relacionar a força ácida e a força básica através de <math>K_a</math>, <math>K_b</math>, <math>pK_a</math> e <math>pK_b</math>.</li> <li>- Determinar através das respectivas equações o pH e o pOH de uma solução.</li> <li>- Analisar os gráficos de solubilidade.</li> <li>- Calcular os produtos de solubilidade de substâncias pouco solúveis.</li> <li>- Identificar as soluções de sais de reação ácida, básica e neutra.</li> <li>- Calcular as constantes de hidrólise dos sais através de <math>K_a</math>, <math>K_b</math>, pH e pOH.</li> <li>- Identificar as reações de oxidação e redução que ocorrem nas células.</li> <li>- Aplicar a equação de Nernst na determinação da constante de equilíbrio.</li> <li>- Identificar o fenômeno de eletrólise.</li> <li>- Aplicar as leis de Faraday na resolução de problemas.</li> <li>- Aplicar as regras de nomenclatura adotadas pela IUPAC na atribuição de nomes aos compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: Hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, aminas, nitrocompostos e compostos sulfurados.</li> </ul> |
|---|--|

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Nomenclatura vulgar dos compostos ou radicais orgânicos com até 10 átomos de carbono.
- Notação abreviada dos radicais orgânicos.
- Fórmulas.
- Isomeria plana e espacial.
- Tautomeria.
- Estados de oxidação do átomo de carbono.
- Ligação química em compostos orgânicos.
- Polaridade das ligações e das moléculas orgânicas.
- Forças intermoleculares e seus efeitos sobre as seguintes propriedades físicas dos compostos orgânicos: ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.
- Grupos funcionais.
- Acidez e basicidade dos compostos orgânicos.
- Ressonância e Aromaticidade.
- Rupturas das ligações covalentes.
- Identificar os nomes vulgares dos compostos ou radicais orgânicos com até 10 átomos de carbono.
- Identificar a notação abreviada dos seguintes radicais: acetil, metil, etil, propil, iso-propil, n-butil, ter-butil e fenil.
- Identificar as fórmulas gerais correspondentes às seguintes funções: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarbonetos aromáticos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados, aminas, nitrocompostos e compostos sulfurados.
- Identificar fórmulas estruturais, dada a fórmula molecular de um composto orgânico.
- Diferenciar isomeria plana de isomeria espacial.
- Identificar a existência ou não da isomeria, dadas as estruturas de compostos orgânicos.
- Identificar e classificar os tipos de isômeros planos e espaciais.
- Caracterizar as condições para que ocorra a isomeria espacial e calcular o número de isômeros possíveis.
- Identificar exemplos de tautomeria.
- Caracterizar os estados de oxidação do carbono em uma dada molécula.
- Identificar a existência de ligações do tipo SIGMA e PI, dada uma série de compostos orgânicos.
- Identificar moléculas polares e apolares.
- Identificar os tipos de forças intermoleculares existentes entre as moléculas de determinados compostos.
- Ordenar, dada uma série de compostos orgânicos, em ordem crescente ou decrescente dos valores correspondentes aos seguintes parâmetros: ponto de ebulição, ponto de fusão e solubilidade.
- Identificar os grupos funcionais característicos das seguintes classes de compostos: alquenos, alquinos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.
- Correlacionar o grau de acidez ou basicidade de compostos orgânicos com os valores de  $K_a$ ,  $K_b$ ,  $pK_a$  e  $pK_b$ .
- Caracterizar os efeitos dos grupos substituintes no grau de acidez ou basicidade dos compostos orgânicos.
- Ordenar, em ordem crescente ou decrescente de acidez ou basicidade, uma série de compostos pertencentes às funções álcool, fenol, ácido carboxílico e amina.
- Relacionar os fenômenos de ressonância e aromaticidade.
- Correlacionar o fenômeno da ressonância com as propriedades dos compostos aromáticos.
- Relacionar as formas contribuintes dos híbridos de ressonância de compostos ou intermediários de reação, e correlacioná-la com as estabilidades relativas.
- Identificar, dada uma reação química, rupturas homolíticas e heterolíticas.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Tipos de intermediários de reação.
- Reagentes eletrófilos e nucleófilos.
- Conceitos básicos sobre mecanismo das reações orgânicas.
- Tipos de reações orgânicas.
- Efeitos de grupos substituintes.
- Mecanismos das reações de adição, substituição e eliminação.
- Reações características e métodos de preparação de compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, lactonas, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.
- Reações e métodos clássicos de detecção e quantificação dos elementos carbono, hidrogênio, nitrogênio, enxofre e halogênios nos compostos orgânicos.
- Reações e métodos clássicos de detecção dos grupos característicos das seguintes funções: hidrocarbonetos insaturados, halogenetos, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aminas.
- Principais fontes naturais de compostos orgânicos.
- Estudo sucinto da química das seguintes classes de compostos: heterocíclicos, lípidios, hidratos de carbono, amino-ácidos, proteínas, polímeros naturais e sintéticos.
- Identificar os tipos de intermediários de reação: íons carbônio, carbânions e radicais livres, dadas as estruturas dos mesmos.
- Ordenar em ordem crescente ou decrescente de estabilidade, uma série de intermediários do tipo íon carbônio, carbânion ou radical livre.
- Distinguir reagentes eletrófilos de reagentes nucleófilos.
- Identificar, dada a reação orgânica, tipos de reagentes eletrófilos e nucleófilos.
- Identificar o termo "mecanismo de reação."
- Caracterizar os parâmetros que condicionam o mecanismo de uma reação, relacionados com a estrutura dos reagentes e o meio reacional.
- Caracterizar os aspectos cinéticos e termodinâmicos da reação de halogenação dos alcanos.
- Classificar as reações orgânicas de acordo como segue: adição, substituição, eliminação, oxidação e redução.
- Caracterizar a existência dos efeitos indutivo e mesomérico em compostos orgânicos, e correlacioná-los com os grupos substituintes presentes.
- Diferenciar o mecanismo dos seguintes tipos de reação: adições nucleofílicas, eletrofílicas e via radicais livres; substituições nucleofílicas, eletrofílicas e via radicais livres; eliminações.
- Identificar e completar as equações químicas que correspondem a métodos de preparação ou reações características de compostos pertencentes às seguintes classes funcionais: hidrocarbonetos, halogenetos, álcoois, éteres, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, lactonas, amidas, aminas, nitro compostos e compostos sulfurados.
- Equilibrar as equações das seguintes reações utilizadas para a detecção e quantificação dos elementos presentes nos compostos orgânicos: (a) para o carbono e hidrogênio - via combustão; (b) para o nitrogênio - via formação de amônia; (c) para o halogênio e enxofre - via precipitação dos ânions halogenetos e sulfetos.
- Identificar as reações características usadas para a detecção das seguintes funções: hidrocarbonetos insaturados, álcoois, cetonas, aldeídos, ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e aminas.
- Interpretar e manipular dados das análises elementar e funcional, para deduzir fórmulas molecular ou estrutural de compostos orgânicos.
- Distinguir as principais fontes naturais de compostos orgânicos.
- Classificar os hidratos de carbono, lípidios e polímeros.
- Identificar os nomes vulgares e as estruturas dos monossacarídeos, glicéridos e ácidos graxos comuns.
- Identificar as aplicações das seguintes reações dos óleos graxos: hidrogenação e saponificação.
- Identificar as aplicações dos tipos mais comuns de polímeros naturais e sintéticos.

## BIOLOGIA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Celulas em Geral: Histórico, Conceito, Forma, Dimensões, Graus de Individualidade, Ciclo Vital, Metodos de Estudo (corantes, fixadores, unidades de medida). Alterações Celulares (Hipertrofia, Hipotrofia, Mataplasia, etc.). Componentes Minerais e Orgânicos (principais exemplos e importância). Soluções celulares (divisão e propriedades dos colóides).
- Parede e Membrana Celular: Estrutura, Composição Química, Propriedades e Funções (Endocitose, Exocitose, Plasmólise e Deplasmólise).
- Citoplasma: Fundamental e figurado com os organelos e suas respectivas funções: Ribossomos, R.E, Complexo de Golgi, lisossomos, plastos, centríolos, etc. Emplastos. Estudo da fotossíntese em mitocôndrias. A respiração celular.
- Núcleo; Forma, Tamanho, Componentes, (Carioteca, Cariolinfa, Nucleolo, Cromatina e Cromossomo). Ácidos nucléicos (estruturas, tipos, diferenças, autoduplicação, síntese protéica, código genético).
- Divisão Celular: A Mitose e a Meiose.
- Motilidade Celular.
- Bases da Classificação e Nomenclatura.
- Classificação dos grandes grupos de organismos: Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia.
- Identificar os principais vultos e suas respectivas colaborações para o progresso da citologia.
- Identificar as causas determinantes do formato celular e classificar as células quanto a forma.
- Classificar os seres vivos quanto ao número de células.
- Identificar as principais unidades utilizadas para medir as dimensões celulares e a conversão entre elas.
- Classificar as células quanto ao ciclo vital e grau de individualidade.
- Caracterizar Energide, Polienérgide, Sincicio e Plasmódio.
- Classificar os principais corantes e fixadores utilizados em citologia.
- Caracterizar as alterações celulares.
- Classificar os principais componentes celulares orgânicos e minerais citando suas respectivas localizações e importância.
- Caracterizar as soluções celulares.
- Classificar as soluções coloidais.
- Identificar as principais propriedades dos colóides.
- Diferenciar parede de membrana celular.
- Caracterizar a membrana celular quanto a estrutura, composição química, propriedades e funções.
- Diferenciar os tipos de transporte realizados através da membrana.
- Caracterizar hialoplasma.
- Relacionar os organelos e suas funções.
- Comparar a fotossíntese e a respiração celular.
- Caracterizar a região celular chamada núcleo.
- Caracterizar membrana nuclear, suco nuclear, nucleolo, cromatina e cromossomo.
- Caracterizar estrutura, composição química e funções dos ácidos nucleicos.
- Caracterizar os processos celulares de replicação - transcrição e tradução.
- Relacionar os códons aos respectivos aminoácidos através da leitura da tabela do código genético.
- Caracterizar os processos de divisão celular, destacando mitose e meiose.
- Diferenciar mitose animal de mitose vegetal.
- Identificar os tipos de meiose.
- Diferenciar os tipos de locomoção das células caracterizando as organelas locomotoras.
- Aplicar corretamente as regras de nomenclatura biológica.
- Diferenciar de maneira geral os reinos modernamente considerados nos seus aspectos ecológicos, alimentares e estruturais.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Classificação dos seres vivos: Características principais dos mesmos: Porífera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Chordata. (Metazoários), Protozoários, Vírus, Bactérias, Algas, Fungos, Líquens, Briofitas, Pteridófitas, Fanerógamos.
  - Seres produtores de doenças de ocorrência na região Amazônica: Vermínoses, Protozooses, Viroses, Micoses.
  - Sistemas de Nutrição e Digestão dos seres vivos: Tipos de Nutrição, Tipos de Digestão, A digestão do homem e estudo comparado dos sistemas digestivos nos animais.
  - Sistemas de Trocas Gasosas nos seres vivos: Respiração e transpiração nos vegetais, a respiração no homem e o estudo comparado dos sistemas respiratórios nos animais.
  - Sistemas de transporte nos seres vivos: Transporte nos vegetais (o Xilema e o Floema, a Seiva Lenhosa e a Seiva Liberiana). Transporte nos animais (circulação aberta, circulação fechada, sangue venoso, sangue arterial). A Circulação Humana (o coração, os vasos, as células sanguíneas, a grande e a pequena circulação). Estudo comparado da circulação nos animais. Estudo comparado do coração nos vertebrados.
  - Sistemas de excreção nos seres vivos: Principais produtos de excreção nos animais e vegetais, a excreção no homem (o processo da formação da urina), o estudo comparado dos sistemas excretores nos animais. Os tipos de rins nos vertebrados.
  - Sensibilidade e coordenação nervosa e hormonal nos seres vivos: Sensibilidade nos vegetais (movimentos), os sistemas nervosos nos animais, o sistema endócrino dos animais, o sistema nervoso humano (ato e arco reflexo. O S.N.C. e o S.N.P.), os órgãos dos sentidos nos animais.
- Classificar os diferentes seres vivos com suas principais características.
  - Identificar as viroses, protozooses, verminoses e encontradas na Amazônia; os causadores, modo de transmissão e a profilaxia (Febre Amarela, Malária, Leishmaniose, Ascariase, Ancilostomose, Filariose e Blastomicose).
  - Caracterizar a nutrição autotrófica e heterotróficas.
  - Caracterizar os tipos de digestão (intra e extracelular).
  - Caracterizar a digestão no homem com etapas e seus digestivos atuantes.
  - Comparar morfofisiologicamente os sistemas digestivos nos animais.
  - Caracterizar a respiração e a transpiração nas plantas.
  - Caracterizar as trocas gasosas no homem: a hematose, sua sede e importância.
  - Comparar morfofisiologicamente os sistemas respiratórios nos animais.
  - Identificar o xilema e o floema (componentes e função).
  - Caracterizar o transporte da seiva bruta e da seiva elaborada.
  - Caracterizar e diferenciar circulação aberta e fechada, sangue venoso e sangue arterial.
  - Caracterizar o coração e vasos no homem.
  - Caracterizar as células sanguíneas, a grande e a pequena circulação.
  - Comparar a circulação em vertebrados e invertebrados.
  - Comparar o coração nos vertebrados em relação ao número de cavidades.
  - Caracterizar os principais produtos de excreção em animais (uréia, ácido úrico, amônia) e em vegetais (resinas, látex, néctar, etc.).
  - Citar as fases de formação da urina (filtração e reabsorção).
  - Caracterizar os rins dos vertebrados (pronefros, mesonefros e metanefros).
  - Comparar morfofisiologicamente os sistemas excretores nos animais.
  - Caracterizar os movimentos vegetais (tropismos, factismos, nastismos).
  - Caracterizar os tipos de sistemas nervosos animais (difuso, ganglionar).
  - Caracterizar as glândulas endócrinas (os hormônios produzidos, suas funções e disfunções).
  - Identificar os componentes do sistema nervoso humano e suas funções.
  - Caracterizar os órgãos dos sentidos nos animais com destaque para os órgãos humanos.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Sistemas de revestimento nos seres vivos: os tecidos de revestimento nos vegetais, o revestimento nos animais e seus anexos.
- Sistemas de sustentação e locomoção nos seres vivos: os tecidos de sustentação vegetais, os tipos de esqueleto animais, o sistema de sustentação e locomoção humanos e estudo comparado da sustentação e locomoção nos animais.
- Os tipos básicos de reprodução: sexuada e assexuada.
- Os tipos especiais de reprodução: partenogênese, pedogênese, poliembrião, neotenia.
- Gametogênese: A Espermatogênese e a ovulogênese.
- Controle hormonal dos aparelhos reprodutores: ação dos hormônios hipofisários sobre as gônadas, o ciclo menstrual.
- Ciclos reprodutores: Ciclo Haplôntico, Diplôntico e Haplôntico-Diplôntico.
- Estudo comparado da reprodução nos seres vivos: animais, vegetais, vírus (o bacteriófago).
- Os tipos de ovos animais.
- As fases embriológicas dos animais.
- Os folhetos embrionários.
- Embriogênese Humana.
- Os anexos embrionários animais.
- Classificação embrionária dos animais.
- A embriogênese vegetal.
- Genética e Evolução: Conceitos Básicos.
- Tipos de herança: genealogias, interações e teoria cromossômica.
- Caracterizar os tecidos de revestimento nas plantas: a epiderme, o súber (características e anexos).
- Caracterizar os sistemas de revestimento nos animais (estudo comparado).
- Diferenciar os tecidos de sustentação nos vegetais (colênquima e esclerênquima).
- Caracterizar os esqueletos nos animais (exo e endoesqueleto).
- Caracterizar ossos, músculos e articulações do homem.
- Comparar a sustentação e locomoção nos invertebrados e vertebrados.
- Diferenciar reprodução assexuada de sexuada.
- Caracterizar os tipos de reprodução assexuada e sexuada.
- Caracterizar Partenogênese, pedogênese, poliembrião e neotenia.
- Citar a ocorrência dos tipos especiais de reprodução.
- Caracterizar espermatogênese e ovulogênese.
- Relacionar as principais diferenças entre espermatogênese e ovulogênese.
- Identificar os hormônios da hipófise que agem sobre as gônadas.
- Caracterizar o ciclo sexual feminino.
- Caracterizar os ciclos reprodutores.
- Identificar a ocorrência dos ciclos reprodutores.
- Identificar os tipos de reprodução nos seres vivos.
- Diferenciar a metagênese em vegetais e animais.
- Identificar a reprodução do bacteriófago.
- Caracterizar ovos oligolécitos, heterolécitos, telolécitos e centrolécitos e determinar suas ocorrências.
- Caracterizar clivagem, blástula, gástrula e neurula.
- Identificar os tipos de folhetos embrionários e seus respectivos destinos (ecto, endo e mesoderma).
- Caracterizar o desenvolvimento embrionário no homem: tipo de ovo, clivagem, blástula, gástrula. Os anexos embrionários.
- Relacionar as funções e a ocorrência do saco vitelino, âmnio, córion, alantóide e placenta.
- Classificar os animais quanto ao número de folhetos, presença ou não do celoma, destino do blastôporo e anexos embrionários.
- Identificar estrutura e características do embrião vegetal.
- Analisar corretamente os termos básicos de genética (gene, genótipo, fenótipo, homozigose, heterozigose, etc.).
- Classificar a herança biológica.
- Construir e analisar genealogias.
- Caracterizar as interações gênicas.
- Relacionar os cromossomos ao mecanismo de hereditariedade.



## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Leis de Mendel.
  - Determinação do sexo: herança ligada ao sexo, herança parcialmente ligada ao sexo, herança influenciada pelo sexo.
  - Alelos múltiplos e grupos sanguíneos (ABO, Rh, MN).
  - Herança Quantitativa.
  - Probabilidade em genética.
  - Variações ambientais e genotípicas: Aberrações cromossômicas e as principais síndromes delas resultantes (Down, Turner e Klinefelter).
  - Evolução: Fixismo e Evolucionismo. Lamarck, Darwin e Hugo de Vries. Mutação e Seleção. Isolamento geográfico e reprodutivo e suas consequências.
  - Ecobiiose: o meio ambiente e seus fatores (luz, calor, pressão, salinidade e umidade). Hidrosfera (Plataforma Continental, Região Pelágica e Região Abissal). O Plancton, o Benton e o Nécton.
  - Alelobiose: Indivíduo, População, Comunidade (Ecótono, Barreiras, Estratos, Microclimas e Nichos). Ecossistema e Biosfera, Sucessão e Clímax. Associações entre os seres vivos (classificação e principais exemplos). O Parasitismo, as Colônias, as Sociedades, o Comensalismo, o Predatismo. A Cadeia Alimentar.
- Aplicar as leis de Mendel na resolução de problemas de mono e polihybridismo.
  - Demonstrar o mecanismo de determinação do sexo na espécie humana.
  - Analisar situações e resolver problemas envolvendo herança ligada ao sexo e influenciada pelo sexo.
  - Caracterizar os grupos sanguíneos ABO, Rh e MN e resolver problemas envolvendo situações de herança e incompatibilidade destes grupos.
  - Resolver problemas sobre herança quantitativa.
  - Resolver problemas aplicando noções de probabilidade.
  - Diferenciar variações ambientais de genotípicas.
  - Caracterizar aberrações cromossômicas.
  - Identificar as principais síndromes decorrentes das aberrações cromossômicas.
  - Diferenciar fixismo e evolucionismo.
  - Diferenciar isolamento geográfico de reprodutivo.
  - Diferenciar raça de espécie.
  - Comparar as bases Lamarckistas e Darwinistas sobre evolução.
  - Analisar o mutacionismo de Hugo de Vries.
  - Relacionar o mimetismo e as adaptações com a seleção natural.
  - Diferenciar Ecobiiose de Alelobiose.
  - Classificar os seres vivos quanto a resistência aos fatores ambientais.
  - Caracterizar as regiões da hidrosfera.
  - Diferenciar Plancton, Benton e Nécton.
  - Identificar e conceituar indivíduo, população, espécie, comunidade ecótono, barreira, habitat, nicho ecológico, estrato, biosfera, bioma e ecossistema.
  - Caracterizar cada etapa da sucessão ecológica.
  - Diferenciar associações harmônicas de desarmônicas.
  - Diferenciar associações intraespecífica de interespecífica.
  - Relacionar as principais associações entre seres vivos aos seus respectivos exemplos.
  - Diferenciar simbiose segundo o conceito clássico e moderno.
  - Classificar os parasitas.
  - Caracterizar uma cadeia alimentar e seus constituintes.
  - Analisar a quebra do equilíbrio ecológico quando ocorrer alteração em um dos elos da cadeia alimentar.
  - Identificar a proveniência e o destino da energia de uma cadeia alimentar.
  - Caracterizar as regiões fitogeográficas do Brasil.

## CONHECIMENTOS GERAIS

## LINGUA E LITERATURA NACIONAL

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Sintaxe de Concordância Nominal e Verbal (apenas a gramatical).
  - Sintaxe de Colocação Pronominal: regras gerais.
  - Sintaxe de Regência Nominal e Verbal.
  - Periodização da Literatura Brasileira; Características dos estilos de época na Literatura Brasileira.
- Utilizar as regras básicas de concordância nominal e verbal.
  - Usar, de acordo com os padrões da modalidade culta do português do Brasil, os pronomes na frase.
  - Empregar os verbos e os nomes em sua regência adequada, de acordo com os padrões da modalidade culta da língua.
  - Localizar no tempo a sucessão dos estilos de época na Literatura Brasileira.
  - Reconhecer os traços específicos dos estilos de época na Literatura Brasileira.

## GEOGRAFIA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Regionalização.
  - As Grandes Regiões: Considerações Gerais: Norte; Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.
  - Aspectos Físicos: Relevo, Clima, Vegetação e Hidrografia.
  - Aspectos Humanos.
    - População: características gerais; crescimento e distribuição espacial. Urbanização.
  - Aspecto Econômico.
    - Espaço Rural e Urbano e os setores da Economia.
      - Setor Primário.
      - Setor Secundário.
  - Os Órgãos de Desenvolvimento Regionais.
- Identificar as características da Regionalização.
  - Identificar a importância das grandes regiões. Estabelecer comparações, identificar limites, posição e divisão política.
  - Explicar as principais funções do relevo, do clima, da vegetação, da hidrografia, as interrelações dos mesmos na organização do espaço humano e da economia.
  - Distinguir as principais características da população; áreas de atração e de repulsão, causas e consequências. O fenômeno urbano. Relação campo/cidade.
  - Reconhecer as interações entre o Quadro Natural e o espaço rural e urbano das regiões. Identificar as principais atividades extrativas, as atividades agrícolas, a pecuária; as formas de utilização do solo. Identificar as condições de industrialização das regiões. Os principais produtos e sua importância. Identificar os principais sistemas de transportes, comércio e comunicações das grandes regiões brasileiras. O papel desempenhado pelos órgãos de desenvolvimento nas grandes regiões.

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL E POLÍTICA DO BRASIL

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Formação do Estado Brasileiro:
    - A estrutura político-administrativa da dominação colonial: as Capitânicas Hereditárias e o Governo Geral.
    - O processo da Independência: a aristocracia rural e o nascimento do Estado Brasileiro. As novas relações de dependência do Brasil.
- Conhecer as etapas de formação do Estado Brasileiro ao longo do processo histórico nacional.

PROGRAMA	OBJETIVOS
- A Constituição de 1824 e suas contradições em relação à sociedade brasileira.	
- As Constituições republicanas e suas disposições políticas em relação ao Estado Brasileiro.	
- A Organização do Estado Brasileiro:	- Conhecer a estrutura sob a qual está organizado o Estado Brasileiro.
- A Divisão Política do Brasil: a União, os Estados, os Municípios, os Territórios e o Distrito Federal.	
- A administração pública brasileira: administração direta e administração indireta.	
- A Sociedade Brasileira:	- Conhecer os principais elementos que condicionaram a formação da sociedade brasileira.
- Economia rural, escravidão e patriarcado no Brasil colonial.	
- Economia e sociedade no Brasil monárquico.	
- O Brasil republicano e a realidade social: as classes na República Velha e as transformações sociais posteriores a 1930.	

#### HISTÓRIA

##### HISTÓRIA GERAL

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Revolução Francesa: Causas e consequências.	- Analisar as causas e consequências da Revolução Francesa.
- A Revolução Industrial:	- Associar o surgimento dos movimentos sociais a ascensão do capitalismo industrial.
- O Capitalismo Industrial (Europa e América).	- Caracterizar a política neo-capitalista.
- Os movimentos sociais	
- A política neo-capitalista; sua caracterização.	
- A 1ª Guerra Mundial:	- Analisar as causas e consequências da 1ª Guerra Mundial.
- Causas e consequências.	
- A Revolução Socialista:	- Reconhecer na filosofia marxista as bases ideológicas da revolução socialista.
- A filosofia de Marx.	- Associar a exploração social e a aceitação do pensamento marxista pelas classes menos privilegiadas.
- A exploração social como causa da aceitação do pensamento marxista.	- Caracterizar a ditadura do proletariado, enfatizando seu desvirtuamento em relação a filosofia marxista.
- A ditadura do proletariado.	- Reconhecer na expansão da ideologia marxista, na Europa Oriental, um fator da predominância soviética.
- A expansão do socialismo como ideologia na Europa Oriental.	
- Os Regimes Totalitários:	- Caracterizar os regimes totalitários.
- O significado do neofascismo.	
- A 2ª Guerra Mundial:	- Analisar as causas e consequências da 2ª Guerra Mundial.
- Causas e consequências.	
- A Guerra Fria:	- Reconhecer na expansão das ideologia capitalistas e socialistas, a definição das áreas de influência.
- A expansão Russa.	

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- A definição da política de influências.
  - Os principais pontos de tensão: o problema de Berlim e a Questão Cubana.
  - O Processo de Descolonização:
    - África e Ásia como fator de influências capitalistas e socialistas.
  - A América Latina Atual:
    - Revolução Socialista em Cuba.
    - Processos ideológicos e transformações resultantes, seus reflexos na América atual.
    - O processo de industrialização, o modelo de substituição de importação.
    - O processo político na América Latina atual: A questão social, o confronto ideológico.
- Associar o processo da descolonização da África e Ásia como resultante das influências capitalista e socialista.
  - Analisar a revolução socialista em Cuba: processo ideológico, transformações resultantes e seus reflexos na América atual.
  - Caracterizar o processo de industrialização como modelo de substituição de importações.
  - Justificar o confronto ideológico como reflexo do processo político e da questão social.

## HISTÓRIA DO BRASIL

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Processo de Independência.
    - A vinda da Família Real e suas consequências: econômicas, políticas - sócio - culturais. O imperialismo inglês no Brasil.
  - A Regência de D. Pedro. A Independência.
  - O 1.º Reinado:
    - As lutas da Independência; A adesão do Pará.
    - A abdicação.
  - O período Regencial:
    - Caracterização do período e a formação dos partidos políticos.
  - A Maioridade.
  - O 2.º Reinado:
    - Caracterização: O Parlamentarismo.
    - A Transição do trabalho escravo para o trabalho livre.
  - A República:
    - Causas.
    - Caracterização do período republicano até 1930.
- Identificar os motivos que levaram a Corte Portuguesa a se transferir para o Brasil.
  - Analisar as consequências da vinda da Família Real para o Brasil e a dependência do imperialismo inglês.
  - Analisar as circunstâncias concretas a partir das quais se verificou a efetivação da independência do Brasil, destacando a atuação dos principais líderes e grupos políticos.
  - Destacar que as lutas provinciais revelam a afirmação do unitarismo monárquico pela Corte, estabelecido no Rio de Janeiro.
  - Inferir que a abdicação de D. Pedro representou uma etapa no processo da independência do Brasil.
  - Identificar as circunstâncias e os acontecimentos que caracterizaram o período regencial como um dos mais instáveis na vida política brasileira.
  - Relacionar a instabilidade política do período regencial ao processo de organização do processo político - partidário.
  - Analisar as condições que possibilitaram a antecipação da maioria de D. Pedro II e refletir sobre seu significado político.
  - Analisar as condições que assinalaram o funcionamento político do 2.º Império Brasileiro.
  - Conceituar o parlamentarismo identificando os fatos que assinalaram e seu estabelecimento no Brasil.
  - Identificar a migração como solução para os problemas de mão-de-obra escrava e para o desenvolvimento da economia brasileira.
  - Analisar as causas que determinaram o advento da república no Brasil.
  - Identificar as características políticas e econômicas do período republicano até 1930.

PROGRAMA	OBJETIVOS
- A era da borracha.	- Inferir que a extração da borracha teve importância fundamental para a vida econômica da Amazônia.
- A Revolução de 30. O Período de Vargas até 1946.	- Identificar o tenentismo como a reação mais explícita e organizada contra o regime político instaurado na primeira república e destacar seu caráter reformista e moralizador. - Analisar a crise do sistema capitalista de 29 e suas relações com a desagregação da República Velha. - Analisar a situação sócio-política-econômica que caracterizou o período de 30 a 46.
- Os Governos de 46 a 64.	- Relacionar os principais acontecimentos político-econômicos ao processo de democratização da sociedade verificado entre 1946 e 1964.
- Os Governos pós 1964.	- Analisar as características sócio-política-econômica dos governos pós 64.

### MATEMÁTICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
Noções Fundamentais de Conjunto.	- Conhecer o conceito de conjunto e de elementos. - Representar um conjunto pela indicação de seus elementos ou por indicação de uma propriedade. - Relacionar um elemento com um conjunto e um conjunto com outro. - Utilizar com exatidão os símbolos.
- Operações com conjuntos.	- Fazer as operações reunião, interseção e subtração entre conjuntos. - Construir diagramas indicando estas operações. - Resolver problemas envolvendo estas operações. - Conhecer a noção do complementar.
- Conjuntos numéricos.	- Identificar o conjunto dos números reais e seus subconjuntos. - Aplicar as operações adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação, radiciação e suas propriedades nos reais.
- Produto Cartesiano.	- Conhecer o produto cartesiano entre dois conjuntos. - Representar graficamente o produto cartesiano.
- Relações e funções.	- Diferenciar relações e funções. - Determinar o conjunto domínio e o conjunto imagem de uma função.
- Funções lineares e funções Quadráticas.	- Conhecer a equação das funções lineares e das funções quadráticas. - Determinar os zeros destas funções. - Analisar o gráfico.
- Funções Exponenciais e Logarítmicas.	- Construir o gráfico da função exponencial e da função logarítmica. - Reconhecer suas assíntotas, domínio e conjunto imagem.
- Aritimética: Operações Fundamentais.	- Fazer as operações fundamentais com os números inteiros, fracionários e decimais.
- Razões e Proporções.	- Conhecer o conceito de razão e proporção. - Aplicar as propriedades de razões e proporções.
- Regra de Tres Simples e Composta.	- Resolver problemas de regra de tres simples e de regra de tres composta.
- Porcentagem e juros Simples.	- Compreender os conceitos de capital, taxa e juros em um tempo dado. - Resolver problemas de porcentagem. - Resolver problemas de juros simples.

**PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Expressões Algébricas.
  - Reconhecer e classificar as expressões algébricas em racionais e irracionais e as primeiras em inteiras e fracionárias.
  - Reconhecer e classificar monômios e polinômios quanto ao grau.
  - Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
  - Fazer as operações adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação com as expressões algébricas.
- Equações.
  - Reconhecer e resolver as equações s do 1.º e 2.º grau.
- Inequações.
  - Reconhecer e resolver as inequações do 1.º e 2.º grau.
- Sistemas de Equações.
  - Reconhecer e resolver os sistemas de 1.º e 2.º grau.
- Problemas de primeiro e segundo grau.
  - Equacionar e resolver problemas do 1.º e 2.º grau.
- Relações métricas nos Triângulos Retângulos.
  - Aplicar as fórmulas que dão as relações métricas nos triângulos retângulos.
- Áreas e Perímetros.
  - Aplicar as fórmulas que determinam as áreas dos triângulos, dos quadriláteros e do círculo.
  - Aplicar as fórmulas que determinam os perímetros dos triângulos, dos quadriláteros e da circunferência.
- Noções de Trigonometria.
  - Aplicar os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo de um triângulo retângulo.
  - Conhecer os valores do seno, cosseno e tangente dos ângulos de 45°, 30° e 60°.

**FÍSICA****PROGRAMA****OBJETIVOS**

- Classificação dos movimentos.
  - Identificar e classificar os diversos tipos de movimentos quanto a trajetória, velocidade e aceleração.
- Conceito do Modelo de Partícula.
  - Reconhecer situações físicas nas quais um corpo pode ser considerado como partícula.
- Movimento Uniformemente Acelerado.
  - Utilizar as leis de composição para a trajetória, velocidade e aceleração.
  - Conhecer os diagramas das grandezas cinemáticas.
  - Saber estabelecer as relações entre posição e velocidade, aceleração e tempo.
  - Estabelecer as equações horárias destes movimentos.
  - Estabelecer suas equações dimensionais.
  - Aplicar as equações dos movimentos à solução de problemas.
- Movimento Retilíneo Uniforme.
  - Estabelecer as equações horárias destes movimentos.
  - Estabelecer suas equações dimensionais.
  - Aplicar as equações dos movimentos à solução de problemas.
- Movimento Retilíneo Uniformemente Variado.
  - Estabelecer as equações horárias destes movimentos.
  - Estabelecer suas equações dimensionais.
  - Aplicar as equações dos movimentos à solução de problemas.
- Força e Unidades de Medida.
  - Identificar e compor vetorialmente as forças que atuam em um sistema.
- Leis de Newton.
  - Conhecer as tres (3) leis de Newton sabendo especificar as condições em que são aplicadas.
- Sistema de Forças: Concorrentes; Composição e Decomposição.
  - Reconhecer e aplicar as condições de equilíbrio de translação para um sistema de forças concorrentes.
- Peso e Massa.
  - Compreender o conceito de peso e massa.
- Conceito do Campo Gravitacional Terrestre.
  - Compreender formalmente a interação gravitacional
  - Aplicar a lei da Gravitação Universal à problemas simples.

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Natureza do Calor, Fontes Caloríficas, Energia Térmica e Temperatura. Propagação do calor.	- Reconhecer o calor como fonte de energia. - Explicar a variação de temperatura. - Entender o significado de equilíbrio térmico. - Usar as propriedades termométricas das substâncias para medir a temperatura. - Aplicar no estudo das escalas termométricas (Celsius, Fahrenheit, Kelvin). - Conhecer as diferentes formas de propagação do calor.
- Dilatação dos Sólidos, Líquidos e Gases.	- Conhecer o fenômeno da dilatação dos corpos associando-os a problemas simples. - Aplicar as equações da dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos. - Compreender a variação de densidade de uma substância com a temperatura. - Diferenciar o conceito de dilatação real e aparente de líquidos.
- Raio luminoso, Difusão da Luz, Teoria das Sombras, Leis da Reflexão, Leis da Refração, Composição e Decomposição da Luz, Velocidade da Luz, Cor de um Corpo.	- Aplicar os princípios básicos da ótica geométrica a problemas simples.
Ondas Sonoras: Natureza, Propagação, Velocidade do Som, Ultra e Infra Som, Qualidades Fisiológicas do Som.	- Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre as ondas sonoras em situações simples e relacionadas a fatos reais.
- Eletrostática: - Carga Elétrica, Tipos de Eletrização, Lei de Coulomb. - Campo Elétrico e Potencial Elétrico.	- Analisar situações em que as cargas elétricas encontram-se em repouso. - Identificar as grandezas relacionadas com a Lei de Coulomb e aplicá-la. - Conhecer as noções de campo elétrico associado a cargas em repouso. - Conhecer a relação entre campo e potencial elétrico.
- Eletrodinâmica: - Corrente, Condutores elétricos, Lei de Ohm. - Associação de Resistores Energia e Potência. Efeito Joule.	- Estabelecer o conceito de corrente elétrica. - Diferenciar bons e maus condutores de corrente. - Conhecer a lei de Ohm. - Aplicar a transferência de energia em circuito simples.
- Eletromagnetismo: - Estudo dos ímãs, inseparabilidade dos polos de um ímã. Lei da atração e repulsão magnética. Conceito do campo magnético terrestre.	- Compreender as propriedades magnéticas dos ímãs, assim como as noções básicas do campo magnético.

### QUÍMICA

PROGRAMA	OBJETIVOS
- Matéria.	- Descrever propriedades gerais da matéria e sua estrutura.
- Elementos e substâncias simples e compostas. Classificação periódica.	- Indicar e identificar elementos, substâncias simples e compostas, tabela periódica e sua estrutura com principais famílias de elementos.
- Ligações em Química e fórmulas das substâncias.	- Identificar e descrever a ligação eletrovalente, covalente em química, assim como as fórmulas das substâncias.
- Funções Químicas.	- Identificar e descrever as funções: ácidos, bases, sais e óxidos, assim como as propriedades gerais e as nomenclaturas correspondentes.

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Misturas e combinações. Reações.
- Sinopse das funções orgânicas.
- Identificar e descrever os processos de fracionamento das misturas.
- Classificar as principais reações e interpretar as leis à elas aplicadas, bem como resolver cálculos estequiométricos simples.
- Identificar e descrever as funções: Hidrocarbonetos, alcoóis, ésteres, cetônas, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados, aminas e mercaptans.

## BIOLOGIA

## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Citologia: Generalidades, Histórico, Conceito, Forma, Dimensões, Número de Elementos.
- Regiões Celulares: Membranas e parede celular (estrutura, composição química e funções). Plasmólise e Deplasmólise. Organoides e suas principais funções. Núcleo: Cromossomas e ácidos nucleicos (estrutura, diferenças, autoduplicação e formação do RNA a partir do DNA).
- Reprodução Celular (nas células animais e vegetais). Descrição do processo de mitose. Principais diferenças entre mitose e meiose.
- Movimento Celular. Tipos de movimento e organelas implicadas nesta atividade.
- Alelobiose: Relações intra-específicas, harmônicas e desarmonicas com seus principais exemplos. Parasitismo (classificação). Simbiose (conceito clássico e moderno).
- Cadeia Alimentar.
- Genética e Evolução: Conceitos básicos (gene, genótipo, fenótipo, homozigoto, heterozigoto, etc).
- Citar os principais vultos e suas respectivas contribuições para o progresso da citologia.
- Classificar as células quanto à forma.
- Citar as causas responsáveis pelo formato celular.
- Classificar os seres vivos quanto ao número de células.
- Enunciar a Lei de Driesch.
- Citar e classificar os bioelementos.
- Descrever as regiões celulares.
- Descrever a estrutura, composição química e funções da membrana.
- Diferenciar os transportes feitos através da membrana.
- Relacionar os organoides às suas respectivas funções.
- Descrever e classificar os cromossomas.
- Descrever a estrutura, composição química e funções dos ácidos nucleicos.
- Demonstrar o processo de autoduplicação do DNA e a obtenção do RNA a partir do DNA.
- Caracterizar as fases do processo de mitose.
- Citar as principais diferenças entre mitose e meiose.
- Citar os diferentes tipos de movimentos executados por células.
- Diferenciar as organelas locomotoras.
- Diferenciar Ecobiose de Alelobiose.
- Diferenciar os tipos de relações entre os seres vivos.
- Relacionar as diversas associações aos seus principais exemplos.
- Classificar os parasitas.
- Citar os diferentes significados (clássico e moderno) do termo Simbiose.
- Descrever uma cadeia alimentar caracterizando seus elementos constituintes.
- Demonstrar a quebra do equilíbrio ecológico quando há problemas com um dos elos da cadeia alimentar.
- Definir e aplicar corretamente os termos básicos de genética.
- Representar graficamente os membros de uma família (construção de heredograma).



## PROGRAMA

## OBJETIVOS

- Leis de Mendel (problemas elementares sobre herança autossômica ligada ao sexo e influenciada pelo sexo). Polialelismo (sistema ABO). Características, incompatibilidades e herança dos grupos sanguíneos ABO e Rh. Herança quantitativa: Cor da pele na espécie humana.
  - Evolucionismo e Fixismo: Lamarck, Darwin e Hugo de Vries. Noção elementar de mutação.
  - Classificação dos seres vivos nos reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia.
- Aplicar as leis de Mendel na resolução de problemas elementares sobre herança autossômica, ligada ao sexo, influenciada pelo sexo.
  - Caracterizar os grupos sanguíneos segundo às classificações ABO e RH.
  - Resolver problemas elementares relativos à herança e incompatibilidades dos grupos sanguíneos ABO e Rh.
  - Resolver problemas elementares sobre a herança da cor da pele humana.
  - Diferenciar fixismo de evolucionismo.
  - Citar e criticar as colaborações de Lamarck, Darwin e Hugo de Vries para explicar a evolução.
  - Conceituar mimetismo e relaciona-lo à seleção natural.
  - Conceituar mutação.
  - Diferenciar de maneira geral os reinos modernamente considerados nos seus aspectos ecológicos, alimentares e estruturais.

## SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

## GEOGRAFIA

- ADAS, Melhem. Estudos de Geografia. São Paulo, Moderna, 1984.
- ADAS, Melhem. Geografia do Brasil. São Paulo, Moderna, 1984.
- ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia Geral - Curso Colegial. São Paulo, Ática, 1980.
- ANDRADE, Manuel Correia de. Geografia Econômica. São Paulo, Atlas, 1984.
- ARSÊNIO, e Geraldo. Paisagens do Velho Mundo. São Paulo, IBEP, 1984.
- DAROS. Os Continentes. São Paulo, FTD, 1984.
- MOREIRA, Igor. Espaço Geográfico - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.
- MOREIRA, Igor. Geografia Geral e do Brasil - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1984.
- RODRIGUES, Adyr. O Continente Americano - 2.º Grau. São Paulo, Nacional, 1984.
- VESENTINI, José William. Brasil, Sociedade e Espaço - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.
- VESENTINE, José William. Sociedade e Espaço - Geografia Geral e do Brasil. São Paulo, Ática, 1984.

## OSPB

- BETTO, Frei. OSPB Introdução à Política Brasileira. São Paulo, Ática, 1986.
- DUARTE, Gleuso Damasceno. Conjuntura Atual. São Paulo, Lê, 1985.
- FAROLE FILHO, Arnaldo. Curso de OSPB. São Paulo, Habra, 1986.
- TEIXEIRA, Francisco M. P. OSPB - 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1985.
- IANNI, Octávio. O Ciclo da Revolução Burguesa. Petrópolis, Ed. Vozes, 1981.
- PRADO I., Caio. A Revolução Brasileira. São Paulo, Ed. Brasiliense, 1966.

## HISTÓRIA

- ALENCAR, Francisco et al. História da Sociedade Brasileira. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.
- QUINO, R. S. Leão et al. História das Sociedades: das comunidades primitivas às medievais. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.
- AQUINO, R. S. Leão et al. História das Sociedades: das sociedades modernas às contemporâneas. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1984.
- ARRUDA, J. Jobson. História Antiga e Medieval, Moderna e Contemporânea. São Paulo, Ática, 1984.
- BARBEIRO, Heródoto. História Geral. São Paulo, Moderna, 1981.
- MELO, Leonel Itaussu e AMARAL, Luiz Cezar. História Antiga e Contemporânea, São Paulo, Scipione, 1986.
- MENDES Jr., Antonio e MARANHÃO, Ricardo. Brasil História - Texto e consulta. São Paulo, Brasiliense, 1979. 4v.
- MOTA, Carlos Guilherme. História Moderna e Contemporânea. São Paulo, Moderna, 1985.
- NADAI, Elza e NEVES, Joana. História do Brasil: da Colônia à República. São Paulo, Saraiva, s. d. 1983.

NADAI, Elza e NEVES, Joana. História Moderna e Contemporânea. São Paulo, Saraiva, 1985.

PEDRO, Antonio e CÁRCERES, Florival. História Geral. São Paulo, Moderna, 1982.

PEDRO, Antonio. História Antiga e Medieval, Moderna e Contemporânea. São Paulo, Moderna, 1985.

PILETTI, Nelson. História do Brasil. São Paulo, Ática, 1986.

### **FÍSICA**

BOAS, Newton et al. Tópicos da Física. São Paulo, Saraiva, 1983.

BONJORNO. Física. São Paulo, Ed. FTD, 1979.

GONÇALVES, Dalton. Física. Rio de Janeiro, Livro Técnico, 1978.

OREAR, Jay. Física. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1971.

RAMALHO, Ivan e NICOLAN, Toledo. Fundamentos da Física. São Paulo, Moderna, 1976.

ROBORTELA. Física do 2.º Grau. São Paulo, Ática, 1984.

Valdemar, Francisco Gerson. Elementos de Física. Moderna, 1986.

### **QUÍMICA**

CREPALDI, J. Filho e TARANTO, J. Marcos. Química. Belo Horizonte, Ed. Lê, 1981. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).

FELTRE, Ricardo. São Paulo, Moderna, 1983. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Química Orgânica, v.3 - Físico Química).

NABUCO, João e BARROS, Roberto. Físico Química: 2.º Grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1978.

NABUCO, João e BARROS, Roberto. Química Geral e Inorgânica: 2.º Grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1978.

SARDELLA, Antonio e MATEUS, Edgar. Curso de Química. São Paulo, Ática, 1984. 3v. (v.1 - Química Geral; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).

SILVA, Edson Braga e SILVA, Ronaldo Henriques. Curso de Química. São Paulo, Harbra Ed./ Row do Brasil, 1981. 3v. (v.1 - Química Geral e Inorgânica; v.2 - Físico Química; v.3 - Química Orgânica).

### **MATEMÁTICA**

CASTRUCCI, Benedito e NETO, Ernesto Rosa. Matemática: 2.º Grau Volume I, II e III. Ed. FTD, 1985. 3v.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman e BORDINHÃO, Noeli de Carvalho. Álgebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo, 1980.

GIOVANNI, Jose Ruy e BONJORNO, Jose Roberto. Matemática: 2.º Grau. São Paulo, Ed. FTD, 1985. 3v.

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de Matemática Elementar. São Paulo, Atral Ed., 1983. 10v.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

- BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1983.
- CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1985.
- CEGALA, Domingos Paschoal. Novíssima Gramática da Língua Portuguesa. São Paulo, Nacional, 1984.
- KURY, Adriano da Gama. Novas Lições de Análise Sintática. São Paulo, Ática, 1985.
- LUFT, Celso Pedro. Língua e Liberdade Por Uma Concessão da Língua Materna. Porto Alegre, L&PM, 1985.

**REDAÇÃO****Análise e Interpretação de Textos e Redação**

- BRITO, Célia et al. Redação: Análise de Desvios Linguísticos. Belém, Universidade Federal do Pará, 1983.
- CÂMARA JR., Joaquim Mattoso. Manual de Expressão Oral e Escrita. 4ª Ed. Petrópolis, Vozes, 1977.
- RACO, Carlos e MOURA, Francisco. Para Gostar de Escrever. São Paulo, Ática, 1984.
- TUFANO, Douglas. Estudo de Redação. São Paulo, Moderna, 1985.

**LITERATURA BRASILEIRA**

- BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. 2ª Ed. São Paulo, Cultrix, 1972.
- DEL PINO, Dino. Introdução ao Estudo da Literatura. São Paulo, Ed. Formação, 1976.
- FARACO, Carlos e MOURA, Francisco. Língua e Literatura. São Paulo, Ática, 1985.
- TAVARES, Hênio. Teoria Literária. São Paulo, Moderna, 1969.
- TUFANO, Douglas. Estudos de Literatura Brasileira. São Paulo, Moderna, 1983.

**ESPAÑHOL**

- MORALES, Navarro Emilia. Lingua Española. Madrid, Empresa Gráfica, 1979.
- MARTIN, Alonso. Enciclopédia Del Idioma. Madrid, 1980
- COIMBRA, Maria de Lourdes. Gramática Practica de Español. São Paulo, Nobel, 1981.

**FRANCES**

- CAPELLE, Gruy. Mise au Point 1: Méthode de Français. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico. Paris, Hachette, 1983.
- CAPELLE, Gruy. Mise au Point 2: Méthode de Français. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico. Paris. Hachette, 1983.
- MAUGER, G. Cours de Langue et de Civilisation Françaises. Vol. I, II, III, IV. Librairie Hachette, 1970.
- MAUGER et BRUÉZIÈRE. Pages d'Auteurs Contemporains. Hachette, Paris, 1980.

MONNERIE, Annie. Intercoodes: Méthode de Français Langue Étrangère. Vol. I, II. Librairie Larousse. 1981.

LOISEAU, Raymond. Grammaire Française. Collection Outils. Librairie Hachette, 1976.

CAPELE - FRÉROT. Grammaire de Base. Hachette, 1979.

LE BESCHERELLE 1. L'Art de Conjuguer. Ao Livro Técnico. Hatier, Paris, 1980.

#### **ALEMÃO**

AUFDERSTRASSE, Hartmut et alu. Themen 2. Max Hueber Verlag, 1984.

BRAUN, Korbiniar; NIEDER, Lorenz; SCHMOE, Friedrich. BNS IA. São Paulo, Pedagógica e Universitária, 1978.

EISFELD, Karl Heinz et alu. Themen 1. Max Hueber Verlag, 1983.

NEUNER, Gerd et alu. Deutsch Aktiv. Berlin, Langenscheidt, 1979.

RAUPZENBERG, Anke e Rautzenberg Jorge. Aufbaukurs Deutsch. São Paulo, Pedagógica, e Universitária, 1976.

#### **INGLES**

A Practical English Grammar Programed - Workbook - English Language Services, Inc. - The Macmillan Company, 1968.

MOTTA, Adilson Novaes. Biblioteca do Vestibular nº 1 Diálogo. Rio de Janeiro, Livraria Editora Ltda, 1971.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book One. Rio de Janeiro, Waldyr Lima Editora, 1975.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book Two. Rio de Janeiro, Waldyr Lima Editora, 1975.

EVANS, F. Bowen. English for the Vestibular. Book Three. Rio de Janeiro, Waldyr Lima, 1975.

VON WACKERRIT, Henriqueta. Inglês - 2º Grau e Vestibulares. Porto Alegre, Sagra S/A - Editora, 1975.

CREIDY, Olga. Inglês para o Vestibular. Coleção Livro Texto. Ed. PUC-RS Emma, 1976.

STA, Helcio V. Testes de Inglês. Colegial e Vestibular, São Paulo, Ed. Loyola, 1970.

TAVARES, Azevedo Mary; SANTIAGO, Denes. Inglês Textos e Testes. Livros 1, 2, 3. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S/A, 1982.

#### **BIOLOGIA**

FONSECA, Albino. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ática, 1985.

SOARES, José Luis. Biologia - 2º grau. São Paulo, Scipione, 1985.

MENDES, Malcker Righi. Biologia; Citologia; Histologia e Embriologia. - 2º grau. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S/A, 1978.

SILVA JÚNIOR, Cesar da. Biologia - 2º grau. Atual Ed. Ltda. 1985

DIAS, Diarone Paschoarrlli. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ed. Moderna, 1982.

AMABIS, José Mariano e MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia - 2º grau. São Paulo, Ed. Moderna, 1984.

CURTIS, Helena. Biologia. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1977.

AMERICAN INSTITUTE OF BIOLOGICAL SCIENCES. Biologia, das Moléculas ao Homem. (Biological Sciences Curriculum Study). São Paulo, Ed. Arte, 1985