



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS  
REITORIA

**EDITAL N.º 58/2018/REITORIA/IFTO, DE 5 DE SETEMBRO DE 2018**  
VESTIBULAR UNIFICADO 2019/1 PARA OS CURSOS DE GRADUAÇÃO DO  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS

**ANEXO III**

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**GRUPO DE CONHECIMENTO 1- LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS:**

**Língua Portuguesa**

Níveis de significação do texto: 1.1 Significação explícita e significação implícita. 1.2 Denotação e conotação. 2. Distinção entre variedades do português. 3. Norma ortográfica. 4. Morfossintaxe das classes de palavras: 4.1 Flexão nominal. 4.2 Flexão verbal: expressão de tempo, modo, aspecto e voz. 4.3 Correlação de tempos e modos. 4.4 Elementos estruturais e processos de formação das palavras. 4.5 Concordância nominal e verbal. 4.6 Regência nominal e verbal. 4.7 Pronomes. 4.8 Advérbios. 4.9 Conectivos: função sintática e valores lógico-semânticos. 5. Processos de organização da frase: 5.1 Coordenação e subordinação. 5.2 Reorganização de orações e períodos. 6. Citação de discursos: 6.1 Direto, indireto e indireto livre. 7. Organização do texto: 7.1 Dissertação - fato e demonstração; argumento e inferência / relações lógicas. 7.2 Narração – sequenciação de eventos; temporalidade; causalidade. 7.3 Descrição - simultaneidade/espacialidade na ordenação dos elementos descritores. 8. Estratégias de articulação do texto: 8.1 Coesão lexical, referencial e articulação de enunciados de qualquer extensão. 8.2 Paragrafação. 9. Recursos expressivos: 9.1 Ritmo e sonoridade. 9.2 Recursos morfológicos, léxicos e sintáticos. 10. Intertextualidade.

**Literatura Brasileira:**

1. Barroco: Gregório de Matos (Poesia satírica e poesia lírico-amorosa). 2. Arcadismo: Cláudio Manuel da Costa (Sonetos); Tomás Antônio Gonzaga (Marília de Dirceu). 3. Romantismo: Gonçalves Dias (Poesias); Álvares de Azevedo (Noite na taverna, Lira dos vinte anos); Castro Alves (Espumas flutuantes, Os escravos); José de Alencar (Iracema, O guarani, Til, Senhora); Manuel Antônio de Almeida (Memórias de um sargento de milícias). 4. Realismo – Naturalismo: Machado de Assis (Memórias póstumas de Brás Cubas, Quincas Borba, Dom Casmurro, Esaú e Jacó, Memorial de Aires - Papéis avulsos, Histórias sem data, Várias histórias); Aluísio Azevedo (O cortiço); Raul Pompeia (O Ateneu). 5. Parnasianismo – Simbolismo: Raimundo Correia (Sinfonias); Cruz e Souza (Broquéis, Últimos sonetos). 6. Pré-modernismo e Modernismo: Lima Barreto (Triste fim de Policarpo Quaresma); Mário de Andrade (Lira paulistana, Amar, verbo intransitivo, Macunaíma, Contos novos); Oswald de Andrade (Poesias reunidas, Memórias sentimentais de João Miramar); Alcântara Machado (Brás, Bexiga e Barra Funda); Manuel Bandeira (Estrela da vida inteira). 7. Tendências contemporâneas: 7.1 Prosa - José Lins do Rego (Fogo morto); Graciliano Ramos (São Bernardo, Vidas secas); João Guimarães Rosa (Sagarana, Primeiras estórias, Manuelzão e Miguilim); Jorge Amado (Capitães da Areia); Helena Morley (Minha vida de menina); Clarice Lispector (Perto do coração selvagem, A legião estrangeira, A hora da estrela); Pedro Nava (Balão cativo); Rubem Braga (Crônicas - Contos); Dalton Trevisan (Cemitério de elefantes); Rubem Fonseca (Feliz ano novo). 7.2 Poesia - Carlos Drummond de Andrade (Alguma poesia, Sentimento do mundo, A rosa do povo, Claro enigma); João Cabral de Melo Neto (Morte e vida severina, A educação pela pedra); Ferreira Gullar (Toda poesia).

## Língua Estrangeira – Inglês:

1. Leitura: compreensão e interpretação. 2. Formação de palavras: afixos. 3. Formação de grupos nominais: modificadores e núcleos. 4. Partes da sentença. 5. Verbos: tempos e flexões. 6. Coesão: uso de conectivos. 7. Regência verbal e nominal.

## Língua Estrangeira – Espanhol:

1. Interpretação de texto. 2. Utilização das classes gramaticais abrangendo: 2.1 Artigo (determinado e indeterminado) – contrações. 2.2 Pronome (pessoal, possessivo, demonstrativo, indefinido, relativo, interrogativo). 2.3 Substantivo. 2.4 Adjetivo. 2.5 Numeral. 2.6 Advérbio. 2.7 Preposição. 2.8 Conjunção. 2.9 Interjeição. 2.10 Verbo (auxiliar, regular e irregular). 3. Acentuação Ortográfica. 4. Apócope de certos adjetivos e pronomes. 5. Uso adequado de vocabulário.

## Redação em Língua Portuguesa

A Prova de Redação, de caráter eliminatório e classificatório, constará de um tema para desenvolvimento manuscrito, utilizando caneta esferográfica de tinta preta. É vetado ao candidato identificar-se de qualquer forma fora do espaço destinado a este fim ou no corpo da folha oficial, destinada à redação. A avaliação levará em conta os seguintes parâmetros: tema, tipologia textual e gênero; coerência e coesão textual; norma culta escrita. Prevalecerão os critérios de coerência e coesão sobre os demais. Será aceita a redação redigida em letra de forma, ou imprensa, desde que fiquem claramente diferenciadas as letras maiúsculas das minúsculas e obedecidas todas as regras gramaticais. Receberá nota ZERO a redação que apresentar, pelo menos, um dos itens: extensão inferior a 15 (quinze) linhas; fuga do tema proposto; escrita em letra ilegível; escrita com lápis grafite ou com tinta que não seja preta; identificação do candidato em espaço indevido; ou redigida em forma de verso. A prova de redação terá folha específica e individualizada. Para fins de correção, somente será considerado esse documento, não tendo o rascunho nenhum valor para atribuição de nota. A prova de redação será submetida a uma comissão composta por dois professores avaliadores. A nota final será a média aritmética dos dois avaliadores, que será processada por sistema eletrônico. Se um dos avaliadores atribuir pontuação ZERO à determinada redação, esta será submetida a um terceiro avaliador. Se este também atribuir-lhe pontuação ZERO, a nota final será ZERO; senão, será a média aritmética das duas pontuações não nulas. Se a diferença entre as pontuações atribuídas à determinada redação for superior a 3,0 (três) pontos, esta será submetida a um terceiro avaliador. A pontuação final será a média aritmética das duas pontuações que mais se aproximarem. A redação valerá 10,0 (dez) pontos. A prova de redação será avaliada mediante os critérios estabelecidos no quadro seguinte:

TÓPICOS	EXIGÊNCIAS	PONTOS
1. Tema, tipo textual e gênero textual.	- Correspondência entre organização textual e o tipo/gênero textual solicitado.	2,0
2. Coerência textual	- Manutenção e progressão de sentido.	3,0
3. Coesão textual	- Emprego adequado dos elementos referenciados assecutorios da manutenção e progressão do sentido. - Uso adequado dos elementos coesivos sequenciadores assecutorios das relações lógico-semânticas entre enunciados.	3,0
4. Norma culta escrita	- Adequação quanto ao registro formal padrão (ortografia, pontuação, concordância, colocação pronominal).	2,0
<b>TOTAL</b>		<b>10,0</b>

## GRUPO DE CONHECIMENTO 2 - MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS:

1. Teoria de Conjuntos: 1.1 Definição, elementos e operações. 2. Conjuntos Numéricos: 2.1 Conjunto dos números Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais. 3. Relações e Generalidades de Funções: 3.1 Definições e classificação das funções. 3.2 Conjunto domínio, contradomínio e imagem. 3.3 Construção e análise de gráficos. 4. Função Afim: 4.1 Definição, construção e análise do gráfico, raízes, estudo de sinal, inequações e aplicações. 5. Função Quadrática: 5.1 Definição, construção e análise do gráfico, raízes, estudo de sinal, inequações e aplicações. 6. Função Modular: 6.1 Definição, construção e análise do gráfico. 7. Função Exponencial: 7.1 Definição, construção e análise do gráfico, raízes, estudo de sinal, inequações e aplicações. 8. Função Logarítmica: 8.1 Definição, construção e análise do gráfico, raízes, estudo de sinal, inequações e aplicações. 9. Progressão Aritmética e Geométrica: 9.1 Sequências e séries numéricas. 9.2 Termo geral, soma e convergência. 10. Matrizes: 10.1 Definição e classificação. 10.2 Operações. 10.3 Matriz inversa. 11. Determinantes: 11.1 Definição e propriedades. 12.

Sistemas Lineares: 12.1 Definição e solução. 12.2 Sistemas equivalentes e escalonamento. 12.3 Discussão de um sistema. 13. Análise Combinatória: 13.1 Princípio fundamental da contagem. 13.2 Arranjos. 13.3 Permutações. 13.4 Combinações. 14. Binômio de Newton. 15. Probabilidade. 16. Noções de Matemática Financeira: 16.1 Porcentagem. 16.2 Juros simples. 16.3 Juros Compostos. 17. Trigonometria: 17.1 Trigonometria no triângulo retângulo. 17.2 Funções circulares. 17.3 Relações entre funções. 17.4 Transformações. 17.5 Equações e inequações. 17.6 Resolução de triângulos. 18. Geometria Métrica Espacial: 18.1 O prisma. 18.2 Pirâmide. 18.3 Cilindro. 18.4 Cone. 18.5 Esfera. 18.6 Troncos. 19. Geometria Analítica: 19.1 O Ponto. 19.2 Distância entre dois pontos. 19.3 Ponto médio de um segmento. 19.4 A reta. 19.5 A equação reduzida da reta. 19.6 A equação geral da reta. 19.7 Interseção de retas. 19.8 Paralelismo. 19.9 Perpendicularidade. 19.10 Ângulos entre retas. 19.11 Distância entre pontos e reta. 19.12 A circunferência. 19.13 A equação reduzida da circunferência. 19.14 A equação geral da circunferência. 19.15 Posições relativas entre ponto e circunferência. 19.16 Posições relativas entre reta e circunferência. 19.17 Tangência. 20. Números Complexos: 20.1 Operações com números complexos. 20.2 Potências de  $i$ . 20.3 Módulo de um número complexo. 20.4 Argumento de um número complexo. 20.5 Forma trigonométrica ou polar. 20.6 Operações na forma trigonométrica. 20.7 Potenciação em  $C$ . 20.8 Radiciação em  $C$ . 21. Polinômios e Equações Polinomiais: 21.1 Raízes e o Teorema Fundamental da Álgebra. 21.2 Adição, subtração e multiplicação de polinômios. 21.3 Divisão de polinômios.

### **GRUPO DE CONHECIMENTO 3 - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS:**

#### **Biologia:**

1. Introdução à Biologia. 2. Método Científico. 3. Níveis de Organização dos Seres Vivos. 4. Caracterização dos Seres vivos: 4.1 Composição Química. 4.2 Estrutura Celular. 4.3 Metabolismo. 4.4 Reprodução. 4.5 Mutações, Evolução e Adaptação. 4.6 Crescimento. 5. Classificação dos Seres vivos: 5.1 Critérios para a classificação. 5.2 Reinos: Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia. 6. Biologia Molecular: 6.1 Água e Sais Minerais. 6.2 Carboidratos. 6.3 Lipídios. 6.4 Proteínas. 6.5 Enzimas. 6.6 Vitaminas. 6.7 Ácidos Nucléicos. 7. Citologia: 7.1 Membrana. 7.2 Citoplasma. 7.3 Núcleo. 8. Divisão Celular: 8.1 Mitose. 8.2 Meiose. 9. Metabolismo Celular: 9.1 Síntese de Proteínas. 9.2 Ação Enzimática. 9.3 Metabolismo Energético. 9.4 Fotossíntese. 10. Histologia Animal. 11. Embriologia Animal. 12. Nomenclatura e Classificação dos Seres vivos: 12.1 Principais Regras de Nomenclatura. 12.2 Classificação dos Seres vivos. 13. Vírus: 13.1 Estrutura e Reprodução. 14. Reino Monera: 14.1 Bactérias – Estrutura e Reprodução. 14.2 Cianofíceas – Estrutura e Reprodução. 15. Reino Protista: 15.1 Algas Unicelulares e Pluricelulares. 15.2 Protozoários. 16. Reino Fungi: 16.1 Mixomicetos. 16.2 Eumicetos. 17. Reino Plantae: 17.1 Briófitas. 17.2 Pteridófitas. 17.3 Gimnospermas. 17.4 Angiospermas. 18. Tecidos Vegetais: 18.1 Meristemas. 18.2 Parênquimas. 19. Organografia Vegetal: 19.1 Raiz. 19.2 Caule. 19.3 Folhas. 19.4 Flores. 19.5 Frutos. 19.6 Sementes. 20. Fisiologia Vegetal: 20.1 Absorção, Transporte e Transpiração. 20.2 Fotossíntese. 20.3 Hormônios Vegetais. 20.4 Movimentos Vegetais. 21. Reino Metazoa: 21.1 Poríferos. 21.2 Cnidários. 21.3 Platelmintos. 21.4 Nematelmintos. 21.5 Moluscos. 21.6 Anelídeos. 21.7 Artrópodes. 21.8 Equinodermos. 21.9 Cordados. 22. As Grandes Funções Vitais (Anatomia e Fisiologia Comparada): 22.1 Digestão. 22.2 Respiração. 22.3 Circulação. 22.4 Excreção. 22.5 Sistemas Integradores. 22.6 Endócrino e Nervoso. 22.7 Órgãos dos sentidos. 22.8 Sustentação e Locomoção. 22.9 Reprodução e Desenvolvimento Ontogenético. 23. Genética: 23.1 Conceitos Básicos de Genética. 23.2 A genética de Mendel. 23.3 Alelos Múltiplos. 23.4 Interação e Vinculação Gênica. 23.5 Determinação do Sexo. 23.6 Genética de Populações. 23.7 Engenharia Genética. 24. Evolução: 24.1 A Origem da Vida. 24.2 O tempo Geológico. 24.3 Fixismo e Evolucionismo. 24.4 Lamarquismo e Darwinismo. 24.5 Especiação. 24.6 Mutacionismo. 24.7 Evidências da Evolução. 24.8 Teoria Sintética da Evolução. 24.9 A Evolução Humana. 25. Ecologia: 25.1 O Ecossistema. 25.2 A Biosfera e os Biociclos. 25.3 Populações e Comunidades. 25.4 Relações entre os seres vivos. 25.5 Adaptações. 25.6 Sinergia Ambiental. 25.7 Poluição. 26. Programas de Saúde: 26.1 Indicadores de Saúde. 26.2 O que é Saúde? 26.3 O que é doença? 26.4 Classificação das doenças. 26.5 Endemias. 26.6 Epidemias. 26.7 Principais Helminthoses e Protozooses. 26.8 Reprodução Humana. 26.9 Métodos Contraceptivos. 26.10 Doenças Sexualmente Transmissíveis - DSTs. 26.11 Drogas.

#### **Física:**

1. Movimento, Forças e Equilíbrio: 1.1. Movimento: deslocamento, velocidade e aceleração (escalar e vetorial). 1.2 Forças modificando movimentos: variação da quantidade de movimento, impulso de uma força, relação entre força e aceleração. 1.3 Inércia e sua relação com sistemas de referência. 1.4 Conservação da quantidade de movimento (escalar e vetorial). 1.5 Forças de ação e

reação. 1.6 Força peso, força de atrito, força elástica, força centrípeta. 1.7 Composição de forças, momento de força e máquinas simples. 1.8 Condições de equilíbrio, centro de massa. 1.9 Descrição de movimentos: movimento linear uniforme e uniformemente variado. 1.10 Movimento bidimensional (composição de movimentos). 1.11 Movimento circular uniforme. 2. Energia Mecânica e sua Conservação: 2.1 Trabalho de uma força. 2.2 Potência. 2.3 Energia cinética. 2.4 Trabalho e variação de energia cinética. 2.5 Sistemas conservativos: energia potencial, conservação de energia mecânica. 2.6 Sistemas dissipativos: conservação da energia total. 3. O Sistema Solar e o Universo: 3.1 O Sistema Solar: evolução histórica de seus modelos. 3.2 Lei da Gravitação Universal. 3.3 Movimento dos corpos celestes, satélites e naves no espaço. 3.4 Campo gravitacional. 3.5 Significado de g. 3.6 O surgimento do Universo e sua evolução. 4. Fluidos: 4.1 Pressão em líquidos e sua transmissão nesses fluidos. 4.2 Pressão em gases. 4.3 Pressão atmosférica. 4.4 Empuxo e condições de equilíbrio em fluidos. 4.5 Vazão e continuidade em regimes de fluxo constante. 5. Propriedades e Processos Térmicos: 5.1 Calor, temperatura e equilíbrio térmico. 5.2 Propriedades térmicas dos materiais: calor específico (sensível), dilatação térmica, condutividade térmica, calor latente (mudanças de fase). 5.3 Processos de transferência de calor. 5.4 Propriedades dos Gases Ideais. 5.5 Interpretação cinética da temperatura e escala absoluta de temperatura. 6. Calor e Trabalho: 6.1 Conservação da energia: equivalente mecânico do calor, energia interna. 6.2 Máquinas térmicas e seu rendimento. 6.3 Irreversibilidade e limitações em processos de conversão calor/trabalho. 6.4 Ondas, Som e Luz. 7. Fenômenos Ondulatórios: 7.1 Ondas e suas características. 7.2 Ondas mecânicas: propagação, superposição e outras características. 7.3 Som: propagação e outras características. 7.4 Luz: propagação, trajetória e outras características. 7.5 Reflexão, refração, difração e interferência de ondas. 7.6 Luz: natureza eletromagnética, cor, dispersão. 8. Instrumentos Óticos: 8.1 Imagens obtidas por lentes e espelhos: reflexão e refração. 8.2 Instrumentos óticos simples (incluindo o olho humano e lentes corretivas). 9. Cargas e Campos Eletrostáticos: 9.1 Carga elétrica: quantização e conservação. 9.2 Campo e potencial elétrico. 9.3 Interação entre cargas: força e energia potencial elétrica. 9.4 Eletrização; indução eletrostática. 10. Corrente Elétrica: 10.1 Corrente Elétrica: abordagem macroscópica e modelo microscópico. 10.2 Propriedades elétricas dos materiais: condutividade e resistividade; condutores e isolantes. 10.3 Relação entre corrente e diferença de potencial (materiais ôhmicos e não ôhmicos). 10.4 Circuitos simples. 10.5 Dissipação de energia em resistores. 10.6 Potência elétrica. 11. Eletromagnetismo: 11.1 Campos magnéticos e ímãs. 11.2 Campo magnético terrestre. 11.3 Correntes gerando campos magnéticos (fios e bobinas). 11.4 Ação de campos magnéticos: força sobre cargas e correntes. 11.5 Modelo microscópico para ímãs e propriedades magnéticas dos materiais. 11.6 Indução eletromagnética. 11.7 Princípio de funcionamento de eletroímãs, transformadores e motores. 11.8 Noção de corrente alternada. 11.9 Fontes de energia elétrica: pilhas, baterias, geradores. 12. Ondas Eletromagnéticas: 12.1 Ondas eletromagnéticas: fontes, características e usos das diversas faixas do espectro eletromagnético. 12.2 Modelo qualitativo para transmissão e recepção de ondas eletromagnéticas. 12.3 Descrição qualitativa do funcionamento de comunicadores (rádios, televisores, telefones). 13. Interações, Matéria e Energia: 13.1 Interações fundamentais da natureza: identificação, comparação de intensidades e alcances. 13.2 Estrutura da matéria. 13.3 Modelo atômico: sua utilização na explicação da interação da luz com diferentes meios. 13.4 Conceito de fóton. 13.5 Fontes de luz. 13.6 Estrutura nuclear: constituição dos núcleos, sua estabilidade e vida média. 13.7 Radioatividade, fissão e fusão. 13.8 Energia nuclear. 13.9 Riscos, benefícios e procedimentos adequados para o uso de radiações. 13.10 Fontes de energia, seus usos sociais e eventuais impactos ambientais.

## **Química:**

1. Transformações químicas: 1.1 Reconhecimento das transformações químicas: mudança de cor, formação/desaparecimento de sólidos numa solução, absorção/liberação de energia, desprendimento de gases. 1.2 Interpretação das transformações químicas: 1.2.1 Evolução do modelo atômico: do modelo corpuscular de Dalton ao modelo de Rutherford-Bohr. 1.2.2 Átomos e moléculas: número atômico, número de massa, isótopos, massa molar e constante de Avogadro. 1.2.3 Reações químicas. 1.3 Representação das transformações químicas: 1.3.1 Representação simbólica dos elementos e substâncias. 1.3.2 equação química, balanceamento, número de oxidação. 1.4 Aspectos quantitativos das transformações químicas: 1.4.1 Leis de Lavoisier, Proust e Gay-Lussac. 1.4.2 Leis dos gases, equação de estado do gás ideal. 1.4.3 Cálculos estequiométricos: massa, volume, mol, massa molar, volume molar dos gases. 2. Propriedades e utilização dos materiais: 2.1 Elementos e suas substâncias 2.1.1 A tabela periódica: reatividade dos metais alcalinos, metais alcalinoterrosos e halogênios. 2.1.2 Estados físicos da matéria – mudanças de estado. 2.1.3 Separação de componentes de mistura: filtração, decantação, destilação simples e fracionada, cristalização e cromatografia em papel. 2.2 Metais 2.2.1 Alumínio, cobre e ferro: ocorrência, obtenção industrial, propriedades e utilização. 2.2.2 Ligas: latão, bronze e aço. 2.2.3 Ligação metálica. 2.3 Substâncias iônicas 2.3.1 Principais compostos dos grupos: cloreto,

carbonato, sulfato, nitrato e fosfato e suas aplicações. 2.3.2 Ligação iônica. 2.4 Substâncias moleculares 2.4.1 Hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, cloro, amônia: propriedades e usos. 2.4.2 Ligação covalente. 2.4.3 Polaridade das ligações. 2.4.4 Interações intermoleculares: van der Waals e ligação de hidrogênio. 2.5 A indústria química 2.5.1 Obtenção e aplicações industriais de hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, cloro, hidróxido de sódio, amônia, óxido de cálcio, ácido clorídrico, ácido sulfúrico e ácido nítrico. 2.5.2 Implicações ambientais da produção e da utilização desses produtos industriais. 2.6 Ciclos de dióxido de carbono, enxofre e nitrogênio na natureza. Implicações ambientais. 3. A água na natureza: 3.1 Estrutura da água, propriedades, importância para a vida e seu ciclo na natureza 3.2 Interações da água com outras substâncias 3.2.1 Processo de dissolução, curvas de solubilidade. 3.2.2 Concentrações (percentagem, ppm, g/L, mol/L). 3.2.3 Aspectos qualitativos dos efeitos do soluto nas seguintes propriedades da água: pressão de vapor, temperatura de congelamento, temperatura de ebulição e pressão osmótica. 3.3 Estado coloidal 3.3.1 Caracterização e propriedades. 3.3.2 Aplicações práticas. 3.4 Ácidos, bases, sais e óxidos 3.4.1 Ácidos e bases (conceito de Arrhenius). 3.4.2 Principais propriedades dos ácidos e bases: indicadores, condutibilidade elétrica, reação com metais, reação de neutralização. 3.4.3 Usos de ácido clorídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, amônia e hidróxido de sódio. 3.4.4 Óxidos de carbono, nitrogênio, enxofre, metais alcalinos, metais alcalinoterrosos; interação com água; poluição atmosférica. 3.5 Poluição e tratamento da água. 4. Dinâmica das transformações químicas: 4.1 Velocidade das transformações químicas 4.1.1 Fatores que influenciam a velocidade da reação. 4.1.2 Colisões moleculares. Energia de ativação. 4.2 Equilíbrio em transformações químicas 4.2.1 Caracterização macroscópica e microscópica (dinâmica) do estado de equilíbrio. 4.2.2. Constante de equilíbrio. 4.2.3 Perturbação do equilíbrio. 4.2.4. Produto iônico da água, pH. 4.2.5. Equilíbrios em solução envolvendo ácidos, bases e sais. 5. Energia nas transformações químicas: 5.1 Transformações químicas e energia térmica 5.1.1 Calor nas transformações químicas. Entalpia. 5.1.2 Princípio da conservação da energia, energia de ligação. 5.2 Transformações químicas e energia elétrica 5.2.1 Produção de energia elétrica: pilha. 5.2.2 Consumo de energia elétrica: eletrólise. 5.2.3 Representação das transformações que ocorrem na pilha e no processo de eletrólise por meio de equações químicas balanceadas. 5.2.4 Interpretação e aplicação de potenciais padrões de redução. 6. Transformações nucleares naturais e artificiais: 6.1 Conceitos fundamentais da radioatividade: emissões alfa, beta e gama; propriedades. 6.2 Reações nucleares: fissão e fusão nucleares. 6.3 Radioisótopos e meia-vida 6.4 Usos da energia nuclear e implicações ambientais. 7. Compostos orgânicos: 7.1. Características gerais 7.1.1 Fórmulas estruturais; reconhecimento das principais classes de compostos (hidrocarbonetos, álcoois, éteres, haletos de alquila, aminas, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e amidas). Isomeria. 7.1.2 Propriedades físicas dos compostos orgânicos. 7.1.3 Fórmulas estruturais e nomes oficiais de compostos orgânicos simples contendo apenas um grupo funcional. Nomes usuais: etileno, acetileno, álcool metílico, álcool etílico, formaldeído, acetona, ácido acético, tolueno. 7.2 Reações em química orgânica: Principais tipos de reação: substituição, adição, eliminação, oxidação, redução, esterificação e hidrólise ácida e básica. 7.3 Química orgânica no cotidiano 7.3.1 Hidrocarbonetos. Petróleo e gás natural: origem, ocorrência e composição; destilação do petróleo (principais frações: propriedades e usos); combustão; implicações ambientais. Etileno, acetileno, benzeno, tolueno e naftaleno; propriedades e usos. 7.3.2 Álcoois: produção de etanol: fermentação alcoólica; álcoois como combustíveis: metanol e etanol; implicações ambientais. 7.3.3 Triglicerídeos (gorduras e óleos), sabões e detergentes. Obtenção, propriedades e usos. 7.3.4 Macromoléculas. Polímeros naturais: carboidratos e proteínas; estrutura e propriedades. Polímeros sintéticos: polímeros de adição (polietileno, poliestireno, PVC e teflon) e polímeros de condensação (poliéster e poliamida); estrutura, propriedades, produção e uso, reciclagem e implicações ambientais.

## **GRUPO DE CONHECIMENTO 4 - CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS:**

### **Geografia:**

1. A distribuição territorial das atividades econômicas. A natureza como recurso para o desenvolvimento das atividades econômicas: extrativismo, coleta e produção agropecuária. A utilização dos recursos naturais e os impactos ambientais. 1.1 Os processos de industrialização, urbanização e metropolização e o desenvolvimento desigual dos países. 1.1.1 Os grandes centros econômicos e sua organização territorial: Estados Unidos, Japão e Europa Ocidental. 1.1.2 Diversidade geográfica e socioeconômica da América Latina, África, Ásia e Oceania. 1.2 A integração dos países pelas redes materiais e imateriais. As redes de transporte e a circulação de mercadorias e as redes imateriais: fluxos de informação, de comunicação e de capital financeiro. 2. A população mundial: estrutura, dinâmica e mobilidade geográfica. 2.1 Estrutura e dinâmica populacional, desemprego e exclusão social. 2.2 Mobilidade populacional: migração de trabalhadores, fluxo de turistas e de refugiados políticos. 3. Tempo livre: diferenças geográficas e

sociais. 3.1 O lazer e o entretenimento na sociedade atual: direito ao lazer e sua mercantilização. 3.2 O turismo como atividade econômica e suas diversas formas. 3.3 Os impactos socioambientais da atividade turística. 3.4 O esporte. 3.5 A indústria cultural. 4. Do mundo bipolar ao mundo multipolar: 4.1. Surgimento e crise do mundo bipolar: as potências coloniais, a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais, as superpotências, o movimento dos países não alinhados, a corrida armamentista e a Guerra Fria. 4.2 Implicações geopolíticas da desestruturação da União Soviética: crise e desagregação da URSS e a reestruturação política do leste europeu. 4.3 O mundo multipolar: a hegemonia mundial dos Estados Unidos e os novos polos do poder mundial: Alemanha, França, Reino Unido, Japão, China e Rússia. As potências regionais: África do Sul, Brasil e Índia. 4.4 A organização do poder econômico e político mundial: os principais organismos internacionais, os blocos econômicos regionais, os grandes grupos econômicos internacionais e as organizações não governamentais. 4.5 A emergência de conflitos regionais e a questão das identidades socioculturais: étnicas, tribais e religiosas. 5. A formação do território brasileiro e a gênese das desigualdades socioespaciais contemporâneas. A produção de espaços vinculados ao comércio colonial exportador. 5.1 Os espaços geográficos complementares à economia colonial exportadora. 5.2 As fronteiras territoriais. 6. A distribuição territorial das atividades econômicas: 6.1 A natureza como recurso para o desenvolvimento das atividades econômicas. 6.1.1 A exploração vegetal e a pesca. 6.1.2 Os recursos minerais, as fontes de energia e os impactos ambientais. 6.1.2.1 O modelo energético brasileiro. 6.2 A diversidade regional da agricultura e da pecuária brasileira. Da subsistência à modernização agropastoril. A questão da propriedade territorial, das relações de produção e de trabalho. 6.2.1 O complexo agroindustrial. A política agrícola e os mecanismos de financiamento das atividades no campo. 6.2.2 A reforma agrária e os movimentos sociais no campo. 6.2.3 A agricultura e os impactos ambientais. 6.3 O processo de industrialização brasileiro. 6.3.1 Gênese da indústria: a cafeeira e a concentração de riqueza em São Paulo. 6.3.2 O processo de industrialização, a concentração da atividade industrial no Brasil e a recente desconcentração espacial da indústria. 6.3.3 A industrialização restringida, a substituição de importações e o desenvolvimento de polos industriais e tecnológicos. 6.3.4 O processo de industrialização e o desenvolvimento desigual das regiões brasileiras. 6.4 O processo de urbanização e a constituição da rede urbana brasileira. 6.4.1 O desenvolvimento metropolitano e as atividades de serviços. 6.4.2 A produção científica e tecnológica no Brasil: as instituições de pesquisa. 6.4.3 A urbanização e os impactos ambientais. 6.4.4 Os movimentos sociais urbanos. 6.5 As regiões brasileiras e o Estado de São Paulo. 7. A população brasileira: estrutura, dinâmica e mobilidade geográfica. 7.1 A formação da população brasileira. A questão indígena e as sequelas da escravidão africana. A imigração europeia e asiática. 7.2 Estrutura e dinâmica da população brasileira, emprego, distribuição da renda e exclusão social. Os indicadores de qualidade de vida. 7.3 A distribuição espacial da população, migrações internas e externas. Migração de trabalhadores, fluxo de turistas e de refugiados políticos. 8. O Brasil na nova ordem mundial: 8.1 Participação do Brasil nos organismos internacionais, sua relação com os centros hegemônicos mundiais e com blocos econômicos regionais. 8.1.1 O Brasil e os Estados Unidos. 8.1.2 O Brasil e a América Latina. A relação com os países amazônicos. A formação e o desenvolvimento do Mercosul. 8.1.3 O Brasil e seus demais parceiros internacionais. 9. O planeta Terra: 9.1 Origem do Universo e do planeta Terra: hipóteses explicativas. 9.1.1 Movimentos principais da Terra e suas consequências. 9.2 Estrutura interna da Terra. 9.2.1 Os sismos e o conhecimento das camadas internas. A crosta terrestre e sua composição. Origem e evolução dos continentes e a deriva continental. 9.2.2 A tectônica de placas: distribuição das placas na superfície terrestre e seus movimentos. Bordas de placas, atividade vulcânica e formação de montanhas. 9.3 Natureza e origem das rochas. 9.3.1 Minerais constituintes e tipos de rochas. O ciclo das rochas. 9.3.2 As rochas, os fósseis e a escala do tempo geológico. 9.3.3 A idade da Terra. 9.3.4 Recursos minerais e sua distribuição. Origem e evolução dos depósitos de combustíveis fósseis. 9.3.5 Recursos minerais no Brasil. 10. Os climas e os ecossistemas terrestres: 10.1 O clima. 10.1.1 A atmosfera: composição química. 10.1.2 Temperaturas e circulação atmosférica. As mudanças de temperatura e os fatores geográficos. As precipitações. 10.1.3 Tempo e clima. Zonalidade climática. 10.1.4 O efeito estufa natural. As mudanças climáticas. 10.2 A biosfera. Conservação, uso, manejo e estado atual dos ecossistemas. 10.2.1 Distribuição geográfica dos climas e a distribuição da vegetação. 10.2.2 Ecossistemas das zonas polares, temperadas frias, temperadas, áridas e de altitude. 10.2.3. Os ecossistemas intertropicais e sua diversidade. 11. O relevo terrestre: 11.1 Fatores endógenos. 11.1.1 Escudos e bacias sedimentares antigos e modernos e cadeias dobradas. Tipos de relevo associados. 11.1.2 A formação das montanhas: falhas e dobras. Tipos de relevo associados. 11.1.3 Vulcões e relevo vulcânico. 11.1.4 Escala de unidades geomorfológicas: magnitude, tamanho e permanência. 11.1.5 Origem e evolução da plataforma brasileira. Os tipos de relevo. 11.2 Fatores exógenos. 11.2.1 Os ambientes terrestres e o modelado do relevo. Intemperismo e pedogênese. 11.2.2 Morfogênese: formas e depósitos associados nos ambientes polares, temperados frios, temperados, intertropicais, áridos e de altitude. 11.2.3 O modelado antrópico. 11.2.4 O modelado do relevo brasileiro. 12. A água na superfície terrestre:

12.1 Oceanos e mares. 12.1.1 A água em movimento: correntes marinhas, ondas e marés. 12.1.2 O relevo e os ambientes submarinos. 12.1.3 A temperatura e a salinidade como fatores de distribuição das espécies. 12.1.4 A plataforma e as bacias oceânicas brasileiras: biodiversidade, recursos minerais e impactos ambientais. 12.1.5 Formas resultantes da dinâmica marinha, dos fatores tectônicos e dos seres vivos na interface continente-oceano. 12.1.6 O litoral brasileiro: os tipos de costa e sua evolução. Os ecossistemas costeiros: conservação, uso, manejo e estado atual. 12.2 Os ambientes de água doce. 12.2.1 A bacia hidrográfica como unidade de análise. A rede hidrográfica. 12.2.2 Os sistemas fluviais: formas e depósitos. Os rios meandранtes e os deltas. 12.2.3 A vida no ambiente fluvial. 12.2.4 As bacias fluviais brasileiras: conservação, uso, manejo e estado atual. 12.2.5 A água nos ambientes áridos e semiáridos: rios anastomosados e leques aluviais. 12.2.6 Lagos e águas subterrâneas. Tipos de lagos. A vida nos ambientes lacustres. 12.2.7 Geleiras: formas e depósitos associados. A vida no ambiente glacial. 13. Os ciclos globais e o ambiente terrestre nas questões internacionais: 13.1 Escala temporal das flutuações climáticas. 13.2 O sistema climático tropical e o fenômeno ENSO (El Niño/Oscilação Sul). 13.2.1 Episódios ENSO e o clima global: secas na África, desertificação, variabilidade das monções, atividade ciclônica no Atlântico e oscilações de temperatura na zona extratropical. 13.3 Os resultados físicos das mudanças químicas: a intervenção antrópica. A Convenção sobre Mudanças Climáticas Globais. 13.3.1 A intensificação do efeito estufa e o aquecimento global. O buraco na camada de ozônio. O Protocolo de Montreal. 13.3.2 O uso intensivo do solo e a desertificação. A Convenção sobre Desertificação. 13.4 Os países de megadiversidade biológica. A Convenção sobre Diversidade Biológica. 14. A agenda internacional ambiental e o movimento ambientalista: 14.1 A questão ambiental na ONU e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 14.2 As Conferências internacionais sobre o ambiente. 14.2.1 A participação do Brasil nas reuniões internacionais sobre o ambiente. 14.3 A participação das organizações não governamentais ambientalistas em organismos internacionais. 14.3.1 As diferentes visões do ambientalismo. 15. Políticas públicas ambientais e o ambientalismo no Brasil: 15.1 A institucionalização da temática ambiental no Brasil. 15.1.1 A legislação ambiental brasileira. 15.1.2 Os Conselhos sobre o meio ambiente e a participação da sociedade civil. 15.2 Políticas de gestão dos recursos hídricos. 15.2.1 Os Comitês de Bacia. 15.2.2 O uso dos aquíferos. 15.3 Políticas de conservação da diversidade biológica brasileira. 15.3.1 As unidades de conservação no Brasil. 15.3.2 O acesso aos recursos genéticos do Brasil e o conhecimento desses recursos pelas comunidades locais. 15.4 O ambientalismo no Brasil. 16. Representações do espaço geográfico: 16.1 Representações gráficas e cartográficas: confecção e utilização. Tabelas, gráficos, cartas, mapas, perfis, blocos-diagramas e maquetes: possibilidades de leituras, correlações e interpretações. 16.2 Sistemas referenciais para localização espacial. O sistema de coordenadas terrestres. 16.3 Cartografia. 16.3.1 Hemisférios, fusos e zonas terrestres. 16.3.2 Representação da superfície terrestre: projeções cartográficas, distorções e escalas. Tipos de mapeamentos temáticos. 16.3.3 Cartografia como linguagem e sistematização de conhecimento estratégico. 16.3.4 Cartografia e o uso de novas tecnologias: GPS, Produtos de sensoriamento remoto e SIGs.

## **História:**

1. História do Brasil: 1.1 A pré-história e as origens do homem americano. 1.2 Populações indígenas do Brasil: experiências antes da conquista, resistências e acomodações à colonização. 1.3 O sistema colonial: organização política e administrativa. 1.4 A economia colonial: extrativismo, agricultura, pecuária, mineração e comércio. 1.5 A interiorização e a formação das fronteiras. 1.6 Escravos e homens livres na Colônia. 1.7 Religião, cultura e educação na Colônia. 1.8 Os negros no Brasil: culturas e confrontos. 1.9 Rebeliões e tentativas de emancipação. 1.10 O período joanino e a Independência. 1.11 Primeiro Reinado e Regência: organização do Estado e lutas políticas. 1.12 Segundo Reinado: economia, política e manifestações culturais. 1.13 Escravidão, indígenas e homens livres no século XIX. 1.14 Imigração e abolição. 1.15 A crise do Império e o advento da República. 1.16 Confrontos e aproximações entre Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai (séculos XIX, XX e XXI). 1.17 Movimentos sociais no campo e nas cidades no período republicano. 1.18 Política e Cultura no Brasil República. 1.19 As transformações da condição feminina depois da 2ª Guerra Mundial. 1.20 O sistema político atual. 2. História da América: 2.1 Culturas indígenas: maias, astecas e incas. 2.2 A conquista da América espanhola: dominação e resistência. 2.3 As colonizações espanhola e inglesa: aproximações e diferenças. 2.4 Formas de trabalho compulsório nas Américas no período colonial. 2.5 Ideias e movimentos pela independência política nas Américas. 2.6 A formação dos Estados nacionais (América Latina e Estados Unidos). 2.7 EUA: expansão para o Oeste e Guerra de Secessão. 2.8 Modernização, urbanização e industrialização na América Latina no século XX. 2.9 Revoluções na América Latina (México e Cuba). 2.10 Crise de 1929, New Deal e a hegemonia dos EUA no pós-guerra. 2.11. Estado e reforma política: Lázaro Cárdenas e Juan Domingo Perón. 2.12 Militarismo, democracia e ditadura na América Latina nos séculos XX e XXI. 2.13 Manifestações culturais na América nos séculos XX e XXI. 2.14 Questões políticas da atualidade. 3. História Antiga: 3.1 Culturas e Estados no Antigo Oriente Próximo. 3.2.

O mundo grego. 3.3. O mundo romano. 4. História Medieval. 4.1 O cristianismo, a Igreja Católica e os reinos bárbaros. 4.2 Os mundos do Islão e de Bizâncio. 4.3 Economia, sociedade e política no feudalismo. 4.4 O desenvolvimento do comércio, o crescimento urbano e a vida cultural. 4.5 A crise do século XIV. 5. História Moderna: 5.1 O Renascimento. 5.2 As reformas religiosas e a Inquisição. 5.3 O Estado moderno e o Absolutismo monárquico. 5.4 Antigo Regime e Ilustração. 5.5 As Revoluções inglesas do século XVII e a Revolução francesa de 1789. 5.6 Revolução industrial e capitalismo. 6. História Contemporânea: 6.1 A Europa em guerra e em equilíbrio (1789 - 1830): Napoleão, Congresso de Viena e Restauração. 6.2 A Europa em transformação (1830 - 1871): as revoluções liberais, nacionalistas e socialistas. 6.3 A Europa em competição (1871-1914): imperialismo, neocolonialismo e Belle Époque. 6.4 O capitalismo nos séculos XIX e XX. 6.5 Classes e interesses sociais em conflito nos séculos XIX e XX. 6.6 Arte e cultura nos séculos XIX e XX: do eurocentrismo ao multiculturalismo. 6.7. As duas grandes guerras mundiais (1914 -1945). 6.8 As revoluções socialistas: Rússia e China. 6.9 As décadas de 20 e 30: crises, conflitos e experiências totalitárias. 6.10 Bipolarização do mundo e Guerra Fria. 6.11 Descolonização e principais movimentos de libertação nacional na Ásia e África. 6.12 Os conflitos no mundo árabe e a criação do Estado de Israel. 6.13 A queda do muro de Berlim, o fim do socialismo real e a desintegração da URSS. 6.14 Expansão/crescimento do mundo urbano, as novas tecnologias e os novos agentes sociais e políticos. 6.15 Conflitos étnico-religiosos nos séculos XX e XXI.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio da Luz Junior, Reitor**, em 05/09/2018, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0437326** e o código CRC **24D6A33B**.



Avenida Joaquim Teotônio Segurado  
Quadra 202 sul, ACSU-SE 20, Conjunto 01, Lote 08 - Plano Diretor Sul  
CEP 77.020-450 Palmas - TO  
(63) 3229-2200  
[www.ifto.edu.br](http://www.ifto.edu.br) - [reitoria@ifto.edu.br](mailto:reitoria@ifto.edu.br)

**Referência:** Processo nº 23235.021574/2018-09

SEI nº 0437326