



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
LÍNGUA PORTUGUESA - 12ª CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– interpretar um texto expositivo-explicativo;</li><li>– identificar as ideias essenciais do texto expositivo-explicativo;</li><li>– analisar um texto expositivo-explicativo, quanto à apresentação, organização e tipo de linguagem;</li><li>– identificar os processos de exposição e explicação de um texto expositivo-explicativo;</li><li>– identificar as relações de subordinação constantes do texto expositivo-explicativo.</li></ul>	<p><b>Texto expositivo-explicativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Interpretação do texto</b></li> <li>– Apresentação do texto, organização do texto e tipo de linguagem</li> <li>– Conjunções/ locuções subordinativas e orações subordinadas: comparativas, consecutivas e concessivas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar frases com uma sequência lógica, correcção ortográfica e pontuação adequada;</li><li>– identificar os processos estilísticos presentes no texto.</li></ul>	<p><b>Textos Literários</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Concordância do nome predicativo do sujeito com o sujeito</li><li>– Figuras de pensamento e de sintaxe</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– usar as orações relativas em frases concretas;</li><li>– identificar as orações relativas e integrantes em frases concretas.</li></ul>	<p><b>Textos de Pesquisa de dados</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Oações relativas: uso dos pronomes <i>cujo</i> e <i>onde</i></li><li>– Oações relativas e integrantes</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar as variações linguísticas no espaço;</li><li>– distinguir o dialecto da variante padrão;</li><li>– identificar os complementos dos verbos de separação;</li><li>– identificar a regência verbal nas orações que constituem o texto.</li></ul>	<p><b>Textos jornalísticos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Variação da Língua Portuguesa no espaço: Brasil e Moçambique</li><li>– Regência Verbal: complementos de verbos de separação</li><li>– Regência de orações integrantes</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar as palavras formadas por derivações irregulares e regulares;</li><li>– classificar as palavras derivadas.</li></ul>	<p><b>Textos Normativos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Formação de palavras: derivações irregulares e regulares</li></ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR – GERAL

  
FELICIANO MAHALAMBE

(Especialista de Educação)



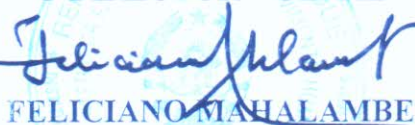
REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
LÍNGUA INGLESA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>The student should be able to:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– read for explicit and implicit meaning;</li><li>– read for overall idea;</li><li>– read for specific information;</li><li>– choose the correct alternative to complete sentences or to answer questions.</li></ul>	<p><b>Read texts of approximately 350 words on the following topics:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Famous people</li><li>– Taxes</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– complete sentences correctly using the grammar knowledge from the topics taught in the grade 12 syllabus;</li><li>– answer questions with the right word or phrase using the grammar items given in a form of multiple-choice questions.</li></ul>	<p><b>Grammar:</b></p> <p>Past simple; Tag questions; Past continuous; Reflexive pronouns; Connectors; Adverbs; Present perfect simple; Present perfect continuous; Passive voice; Each/Every; Reported speech; Modal verbs; Prepositions + participle; Quantifiers.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>– complete sentences with the right word or phrase using the vocabulary from the topics taught in the grade 12 syllabus.</li></ul>	<p><b>Vocabulary:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Famous people</li><li>– Entertainment</li><li>– Health</li><li>– Literature</li></ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR – GERAL



FELICIANO MAHALAMBE

(Especialista de Educação)





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
LÍNGUA FRANCESA – 12ª CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<b>L'élève doit être capable de:</b> – comprendre un texte simple; – relever l'idée essentiel d'un texte; – trouver dans le texte des réponses aux questions posées; – repérer des mots clés.	<b>Textes sur</b> – l'environnement
– discerner les différents domaines lexicaux; – chasser l'intrus.	– <b>Lexique divers</b>
– distinguer les différents éléments grammaticaux.	<b>Principaux éléments grammaticaux</b> – la conjugaison des verbes (passé récent, passé composé, imparfait, futur) – les prépositions, les articles, les adjectifs
– relever les principaux actes de parole; – associer un acte de parole à une situation.	<b>Actes de parole</b> – interdiction et permission
– identifier les dates fériées;	<b>Aspects socioculturels</b> – les jours fériés et les dates festives au Mozambique
– identifier les différentes professions; – demander et indiquer l'heure; – identifier les moyens de transports.	<b>La communauté – vie quotidienne</b> – les professions – l'heure – les moyens de transports
– identifier les catastrophes naturelles; – employer correctement les indicateurs temporels.	<b>Nous et l'environnement</b> – les catastrophes naturelles – les indicateurs temporels: depuis, pendant, dans, il a, pour



<ul style="list-style-type: none"> <li>- indiquer la destination, la provenance et le lieu où nous sommes.</li> <li>- identifier les principales activités de loisirs et les divertissements des jeunes au Mozambique et dans d'autres pays.</li> </ul>	<p><b>Divertissements/Loisirs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les pronoms adverbiaux: En et Y</li> <li>- loisirs, divertissements et activités de loisirs des jeunes mozambicains et d'autres pays</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indiquer les parties du corps humain ;</li> <li>- identifier les organes sensoriels;</li> <li>- identifier les fonctions des organes sensoriels.</li> </ul>	<p><b>Le corps humain, la santé et l'hygiène</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les parties du corps humain</li> <li>- les organes sensoriels</li> </ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR-GERAL

  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
INTRODUÇÃO À FILOSOFIA – 12ª CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O aluno deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– classificar os juízos, quanto à quantidade e à qualidade;</li><li>– identificar a oposição das proposições contrárias e subalternas;</li><li>– determinar a conversão simples e por negação;</li><li>– determinar as figuras e os modos do silogismo;</li><li>– identificar os silogismos (entimema e epiquerema);</li><li>– classificar as falácias;</li><li>– determinar o valor lógico das proposições disjuntivas.</li></ul>	<p><b>Introdução à Logica II</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Classificação dos juízos</li><li>– Inferências imediatas por oposição</li><li>– Inferências imediatas por conversão</li><li>– Silogismos categóricos regulares</li><li>– Silogismos categóricos irregulares</li><li>– Falácias (sofismas)</li><li>– Lógica proposicional (disjunção)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar os conceitos de cidadania, liberdade e responsabilidade;</li><li>– indicar as funções do Estado de direito;</li><li>– descrever o pensamento político de Santo Agostinho;</li><li>– explicar as teorias do contrato social em John Locke e Jean-Jacques Rousseau;</li><li>– descrever as teorias políticas de John Rawls e de Karl Popper.</li></ul>	<p><b>A Convivência Políticas entre os Homens</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Direitos Humanos</li><li>– Estado de direito e suas funções</li><li>– A Filosofia Política na Idade Média</li><li>– A Filosofia Política na Idade Moderna</li><li>– A Filosofia Política na Idade Contemporânea</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar as principais correntes da Filosofia Africana e seus representantes;</li><li>– descrever as ideias defendidas pelas correntes: Etnofilosofia, Pan-africanismo, Negritude e Filosofia Profissional/Crítica.</li></ul>	<p><b>A Filosofia Africana</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– As principais correntes da Filosofia Africana</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar as categorias do Ser: substância e acidente;</li> <li>- esclarecer os conceitos de acto e de potência;</li> <li>- descrever e relacionar a essência e a existência;</li> <li>- identificar a cadeia lógica das causas na estrutura da realidade;</li> <li>- descrever o destino do Homem à luz da Metafísica;</li>   <li>- conceituar as belas artes;</li> <li>- identificar a subjectividade do belo;</li> <li>- classificar as belas artes;</li> <li>- descrever as belas artes.</li> </ul>	<p><b>A Metafísica e Estética</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Categorias do Ser (substância e acidente)</li> <li>- Acto e Potência</li> <li>- Essência e Existência</li> <li>- Cadeia aristotélica das causas</li> <li>- A metafísica e o fim último do Homem- a interpretação religiosa</li>   <li>- A essência do belo</li> <li>- O belo como fundamento da arte</li> <li>- Divisão e classificação das artes (as belas artes)</li> </ul>
--	--

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR – GERAL

  
 FELICIANO MAHALAMBE

(Especialista de Educação)



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS


**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
HISTÓRIA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– caracterizar os períodos da História de Moçambique;</li><li>– explicar as limitações das fontes da História de Moçambique.</li></ul>	<p><b>Sobre a Periodização da História de Moçambique</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– periodização da História de Moçambique<ul style="list-style-type: none"><li>• proposta de periodização da História de Moçambique</li></ul></li><li>– os tipos de fontes da História de Moçambique<ul style="list-style-type: none"><li>• as suas limitações</li></ul></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– caracterizar a vida das comunidades de caçadores e recolectores;</li><li>– caracterizar a vida dos povos de língua Bantu;</li><li>– explicar o impacto da presença Bantu em Moçambique.</li></ul>	<p><b>Moçambique: Da Comunidade Primitiva ao Surgimento das Sociedades de Exploração</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– * as comunidades de caçadores e recolectores: os Khoisan</li><li>– os povos de origem Bantu</li><li>– as sociedades moçambicanas após a expansão Bantu<ul style="list-style-type: none"><li>• as actividades económicas</li><li>• a organização social e política</li><li>• a ideologia</li></ul></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– caracterizar os primeiros estados de Moçambique, a nível económico, político, social e ideológico;</li><li>– descrever as razões da decadência dos primeiros estados de Moçambique;</li><li>– explicar o impacto da penetração mercantil asiática nos aspectos político, económico, social, religioso e cultural;</li><li>– descrever o tráfico de escravos em Moçambique;</li><li>– caracterizar os estados de Moçambique no século XIX, a nível económico, político, social e ideológico.</li></ul>	<p><b>Os Estados de Moçambique e a Penetração Mercantil Estrangeira</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– os Estados Mwenemutapa e Marave</li><li>– a penetração mercantil asiática</li><li>– o ciclo de escravos (1750/60-1836/século XX)</li><li>– os Estados Militares do vale do Zambeze, Ajaua, Afro-Islâmicos da Costa e Gaza</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- explicar o processo de delimitação das fronteiras moçambicanas;</li> <li>- identificar as formas de resistência contra a dominação colonial;</li> <li>- mencionar os líderes de resistência contra a dominação colonial;</li> <li>- explicar as formas de exploração usadas pelas companhias;</li> <li>- caracterizar as formas de exploração de força de trabalho moçambicana nas plantações e minas da África do Sul;</li> <li>- caracterizar as primeiras manifestações nacionalistas;</li>   <li>- caracterizar o Nacionalismo Económico a nível económico, político, social e ideológico;</li> <li>- descrever os planos de fomento e suas realizações;</li>   <li>- identificar os factores do nacionalismo moçambicano;</li> <li>- descrever o processo da fundação da Frente de Libertação de Moçambique;</li>   <li>- descrever o desenrolar da Luta Armada de Libertação Nacional.</li> </ul>	<p><b>O Período de Dominação Colonial em Moçambique e o Movimento de Libertação Nacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a corrida imperialista e a delimitação das fronteiras de Moçambique</li> <li>- as resistências no norte, centro e sul de Moçambique</li>   <li>- as companhias concessionárias</li>   <li>- o sul e o trabalho migratório</li>   <li>- as primeiras manifestações nacionalistas <ul style="list-style-type: none"> <li>• o papel da imprensa</li> <li>• as manifestações literárias e artísticas</li> </ul> </li>   <li>- a conjuntura política e económica e os marcos de viragem</li> <li>- a política social: a crescente importância da colonização mental</li> <li>- as alterações na política colonial <ul style="list-style-type: none"> <li>• os planos de fomento: Primeiro Plano (1953-1958), Segundo Plano (1959-1964)</li> </ul> </li> <li>- o nacionalismo moçambicano</li>   <li>- a fusão dos três movimentos e a fundação da Frente de Libertação de Moçambique</li>   <li>- o desencadeamento da Luta Armada de Libertação Nacional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- caracterizar a política interna e externa de Moçambique após a independência;</li> <li>- explicar os processos que conduziram à paz e democracia em Moçambique.</li> </ul>	<p><b>Moçambique depois da Independência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as estratégias políticas, económicas e sociais, a nível interno e externo PPI, PRE, SADCC</li> <li>- os processos eleitorais em Moçambique: legislativas, presidenciais, autárquicas e provinciais.</li> </ul>

Maputo, aos 01 de Julho de 2024

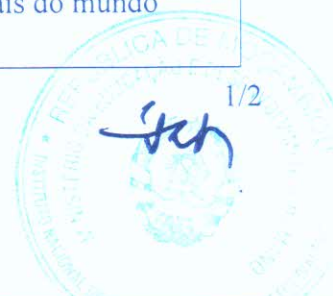
O DIRECTOR-GERAL  
  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS  
**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
GEOGRAFIA – 12ª CLASSE – 2024**

OBJETIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– identificar a importância do estudo da população;</li><li>– caracterizar os factores que influenciam a distribuição espacial da população;</li><li>– caracterizar a migração como fenómeno demográfico;</li><li>– explicar as consequências das migrações;</li><li>– analisar as teorias demográficas;</li><li>– comparar a evolução da população mundial por grupos de países;</li><li>– explicar a estrutura da população (etária, sexual e sectorial);</li><li>– identificar os problemas demográficos actuais.</li><li>– analisar a pressão da população sobre o ambiente.</li></ul>	<p><b>População</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Importância do estudo da população</li><li>– Factores da distribuição espacial da população</li><li>– Tipos de migração</li><li>– Consequências das migrações</li><li>– Teorias demográficas</li><li>– Evolução da população mundial</li><li>– Estrutura etária e sexual da população</li><li>– Principais problemas demográficos</li><li>– Importância da relação população - economia e população - ambiente</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– explicar as diversas fases da evolução da agricultura e da pecuária;</li><li>– explicar os factores que influenciam a organização do espaço agrário;</li><li>– caracterizar os diferentes sistemas agrários;</li><li>– diferenciar os tipos de pecuária;</li><li>– identificar os países de maior produção agrícola e pecuária à escala mundial;</li><li>– identificar os principais problemas ambientais decorrentes da actividade agropecuária.</li></ul>	<p><b>Agricultura e Pecuária</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Evolução da agricultura e pecuária</li><li>– Factores de organização do espaço agrário</li><li>– Sistemas agrários e níveis de desenvolvimento</li><li>– Tipos de pecuária</li><li>– Distribuição mundial dos principais produtos agro-pecuários</li><li>– Problemas ambientais derivados das actividades agro-pecuários e suas consequências</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar os principais grupos de produtos comerciais;</li><li>– localizar as grandes regiões comerciais do mundo;</li></ul>	<p><b>Indústria e Comércio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Principais grupos de produtos comerciais</li><li>– As grandes regiões comerciais do mundo</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- analisar a influência dos factores físico-naturais e socio-económicos na localização da indústria;</li> <li>- explicar a importância da indústria e do comércio para o desenvolvimento dos países;</li> <li>- explicar o impacto da actividade industrial sobre o ambiente;</li> <li>- relacionar o desenvolvimento industrial com a utilização racional dos recursos naturais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores da localização da indústria</li> <li>- Importância da actividade industrial na economia dos países</li> <li>- Impacto da actividade industrial sobre o meio ambiente</li> <li>- Protecção e conservação dos recursos naturais (desenvolvimento sustentável)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- localizar os principais centros de turismo;</li> <li>- avaliar o impacto do turismo.</li> </ul>	<p><b>Turismo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principais centros turísticos do mundo</li> <li>- Impacto do turismo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- comparar as vantagens e desvantagens de tipos de transportes;</li> <li>- comparar os sistemas de transportes e comunicações dos países desenvolvidos e países em desenvolvimento;</li> <li>- evidenciar o papel dos transportes e comunicações na economia dos países;</li> <li>- avaliar o impacto dos transportes e comunicações no ambiente.</li> </ul>	<p><b>Transportes e Comunicações</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de transporte e suas particularidades</li> <li>- Sistemas de comunicação</li> <li>- Importância do transporte e comunicações</li> <li>- Transportes e comunicações e ambiente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- analisar a evolução do fenómeno urbano;</li> <li>- identificar modelos de estrutura urbana;</li> <li>- explicar a relação campo-cidade;</li> <li>- explicar a importância do planeamento urbano;</li> <li>- identificar os principais problemas urbanos, propondo soluções.</li> </ul>	<p><b>Cidade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Breve evolução histórica das cidades</li> <li>- Estrutura urbana</li> <li>- Relação campo - cidade</li> <li>- Planeamento urbano e sua importância</li> <li>- Principais problemas das cidades e suas consequências</li> </ul>

Maputo, aos 01 de Julho de 2024


  
**O DIRECTOR-GERAL**  
  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
MATEMÁTICA – 12ª CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– aplicar as propriedades do módulo na resolução de exercícios;</li><li>– interpretar geometricamente o módulo da diferença de dois números reais;</li><li>– resolver equações modulares simples.</li></ul>	<p><b>Módulo de um Número Real</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Propriedades do módulo</li><li>– Interpretação geométrica do módulo da diferença de dois números reais</li><li>– Equações modulares</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– aplicar fórmulas de factorial de um número natural para resolver problemas reais da vida;</li><li>– aplicar fórmulas de permutação, arranjos e combinações para resolver problemas reais da vida;</li><li>– aplicar a fórmula de Newton para efectuar desenvolvimento de <math>(x + y)^n</math>, sendo <math>n</math> natural;</li><li>– indicar se um acontecimento é certo, impossível, contrário ou incompatível;</li><li>– identificar o tipo de operação em acontecimentos;</li><li>– calcular a probabilidade de um acontecimento pela Lei de Laplace.</li></ul>	<p><b>Cálculo Combinatório e Probabilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Cálculo com factorial</li><li>– Permutações, Combinações e Arranjos</li><li>– Binómio de Newton e aplicações</li><li>– Acontecimentos: certo, impossível, contrário e incompatível (disjuntos)</li><li>– Operações com acontecimentos (união e intersecção)</li><li>– Determinação da probabilidade pela Lei Laplace</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– determinar o termo geral de uma sucessão;</li><li>– classificar uma sucessão quanto à monotonia;</li><li>– classificar uma sucessão quanto ao Limite;</li><li>– calcular o limite de uma sucessão;</li><li>– resolver problemas práticos da vida usando as propriedades de Progressões Aritméticas e de</li></ul>	<p><b>Função Real de Variável Natural</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Termo geral de uma sucessão</li><li>– Monotonia de uma sucessão</li><li>– Limite de uma sucessão</li><li>– Aplicação da Progressão Aritmética e Progressão Geométrica na resolução de Problemas práticos</li></ul>



<p>Progressões Geométricas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- determinar a soma de <math>n</math> termos consecutivos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soma de <math>n</math> termos consecutivos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- indicar a partir do gráfico e da expressão analítica se existe o limite de uma função;</li> <li>- calcular limites laterais;</li> <li>- calcular o limite de uma função tendo em conta as formas <math>\left[\frac{0}{0}\right]</math>, <math>\left[\frac{\infty}{\infty}\right]</math>, <math>[\infty - \infty]</math>, e <math>[1^\infty]</math>;</li> <li>- determinar se uma função é ou não contínua.</li> </ul>	<p><b>Limite e Continuidade de Funções</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noção de limite de uma função</li> <li>- Limites laterais</li> <li>- Cálculo do limite de uma função (formas indeterminadas)</li> <li>- Continuidade de funções</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- determinar, aplicando a definição, a derivada de uma função num ponto dado;</li> <li>- interpretar geometricamente a derivada de uma função num ponto;</li> <li>- indicar os critérios de derivabilidade e continuidade de funções num ponto;</li> <li>- aplicar as regras de derivação no cálculo de derivadas de 1ª e 2ª ordens.</li> </ul>	<p><b>Cálculo Diferencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo da derivada de uma função num ponto</li> <li>- Interpretação geométrica da derivada de uma função num ponto</li> <li>- Derivabilidade e continuidade de uma função</li> <li>- Regras de derivação para o cálculo de derivadas da primeira e segunda ordem</li> </ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR-GERAL

  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
FÍSICA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– diferenciar ondas mecânicas das ondas electromagnéticas;</li><li>– interpretar fenómenos da natureza com base nas propriedades gerais e específicas das ondas electromagnéticas;</li><li>– identificar formas de transmissão de calor;</li><li>– aplicar a equação fundamental da calorimetria;</li><li>– aplicar as leis de Wien ou Stefan-Boltzmann.</li></ul>	<p><b>Ondas Eletromagnéticas</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Diferenças entre ondas mecânicas e electromagnéticas</li><li>– Propriedades gerais e específicas das ondas electromagnéticas</li><li>– Formas de transmissão de calor</li><li>– Equação Fundamental da Calorimetria</li></ul> <p><b>Radiação do corpo negro</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Leis de Wien e Stefan-Boltzmann</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar propriedades dos raios catódicos;</li><li>– interpretar o fenómeno fotoeléctrico com base nas suas leis;</li><li>– aplicar a equação de Einstein para o fenómeno fotoeléctrico;</li><li>– interpretar o gráfico da energia cinética em função da frequência da radiação incidente;</li><li>– interpretar o gráfico do potencial de paragem em função da frequência da radiação incidente;</li><li>– identificar aplicações dos Raios X;</li><li>– interpretar o espectro dos Raios X;</li><li>– aplicar a equação de Planck para níveis de energia no átomo de hidrogénio.</li></ul>	<p><b>Física Atómica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Raios catódicos</li><li>– Fenómeno fotoeléctrico</li><li>– Equação de Einstein para o fenómeno fotoeléctrico</li><li>– Gráfico da energia cinética em função da frequência da radiação incidente</li><li>– Gráfico do potencial de paragem em função da frequência da radiação incidente</li><li>– Raios X</li><li>– Níveis de energia no átomo de hidrogénio</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– distinguir as diferentes partículas nucleares;</li><li>– identificar elementos isótopos ou isóbaros;</li><li>– identificar os diferentes tipos de reacções nucleares (fissão ou de desintegração);</li><li>– calcular o defeito de massa ou energia libertada numa reacção de fissão;</li><li>– determinar o número de neutrões de fissão numa reacção em cadeia;</li><li>– identificar uma reacção de fusão nuclear;</li></ul>	<p><b>Física Nuclear</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Partículas nucleares e sua representação</li><li>– Elementos isótopos e isóbaros</li><li>– Reacções nucleares</li><li>– Reacção de fissão</li><li>– Reacção de Fusão</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>- calcular o número de nuclídeos por se desintegrar;</li> <li>- determinar a actividade de um nuclídeo radioactivo;</li> <li>- determinar a vida média de um núcleo;</li> <li>- interpretar o gráfico do processo de desintegração radioactiva de um isótopo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Leis da desintegração radioactiva</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicar a definição de vazão volúmica;</li> <li>- aplicar o Princípio de continuidade;</li> <li>- aplicar o Princípio de Bernoulli;</li> <li>- relacionar a velocidade de um fluido e a sua pressão.</li> </ul>	<p><b>Mecânica dos Fluidos – Hidrodinâmica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vazão volúmica</li> <li>- Princípio de continuidade</li> <li>- Princípio de Bernoulli</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterizar um gás ideal;</li> <li>- identificar os parâmetros de estado do gás perfeito ou ideal;</li> <li>- aplicar a equação de estado do gás perfeito ou ideal;</li> <li>- aplicar os isoprocessos no cálculo de um dos parâmetros de estado;</li> <li>- interpretar os diagramas dos isoprocessos;</li> <li>- calcular o trabalho termodinâmico de um gás nos diferentes isoprocessos;</li> <li>- determinar o trabalho termodinâmico a partir do gráfico (<math>p \times V</math>);</li> <li>- aplicar a primeira lei da termodinâmica aos isoprocessos.</li> </ul>	<p><b>Gases</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de um gás ideal</li> <li>- Parâmetros de estado do gás perfeito</li> <li>- Equação de estado do gás perfeito</li> <li>- Isoprocessos</li> </ul> <p><b>Termodinâmica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabalho termodinâmico</li> <li>- Primeira lei da termodinâmica</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar grandezas que caracterizam oscilações mecânicas;</li> <li>- interpretar o gráfico da elongação em função do tempo;</li> <li>- determinar o valor da velocidade a partir da equação <math>v(t)</math>;</li> <li>- interpretar o gráfico da aceleração em função do tempo;</li> <li>- aplicar as equações de Thompson.</li> </ul>	<p><b>Oscilações Mecânicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características das oscilações mecânicas</li> <li>- Gráfico da elongação em função do tempo</li> <li>- Equação da velocidade em função do tempo</li> <li>- Gráfico da aceleração em função do tempo</li> <li>- Equações de Thompson</li> </ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

  
**O DIRECTOR-GERAL**  
  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
QUÍMICA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– exemplificar reacções rápidas e lentas;</li><li>– explicar e interpretar a teoria de colisões e o significado de energia de activação durante uma reacção química;</li><li>– explicar os factores que influenciam a velocidade de uma da reacção química;</li><li>– determinar a velocidade média duma reacção química;</li><li>– aplicar a lei da velocidade na resolução de exercícios de uma determinada reacção química.</li></ul>	<p><b>Cinética Química</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Reacções rápidas e lentas</li><li>– Teoria de colisões. Complexo activado. Energia de activação</li><li>– Factores que afectam a velocidade de uma reacção química</li><li>– Velocidade média</li><li>– Lei de velocidade. Ordem duma reacção química</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– distinguir reacções reversíveis e irreversíveis;</li><li>– caracterizar um sistema químico em equilíbrio;</li><li>– Interpretar os gráficos de um sistema em equilíbrio;</li><li>– enunciar, interpretar e explicar o princípio de Le Châtelier;</li><li>– determinar os valores de <math>K_c</math> e <math>K_p</math> num sistema em equilíbrio.</li></ul>	<p><b>Equilíbrio Químico I</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Reacções reversíveis e irreversíveis</li><li>– Características do estado de equilíbrio</li><li>– O princípio de Le Châtelier</li><li>– Valor da constante de equilíbrio em função das concentrações. Constante de equilíbrio químico em função das pressões parciais (<math>K_p</math>). Cálculo envolvendo <math>K_c</math> e <math>K_p</math></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– relacionar a teoria de ácido/base de Arrhenius com a de Bronsted-Lowry;</li><li>– representar pares conjugados ácido/base;</li><li>– resolver exercícios sobre a constante de acidez e de basicidade;</li><li>– relacionar o grau de ionização e a constante de ionização;</li><li>– efectuar cálculos de pH e o pOH das soluções ácidas, básicas;</li></ul>	<p><b>Equilíbrio Químico II</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Teoria ácido/base segundo Bronsted-Lowry</li><li>– Pares conjugados ácido/base</li><li>– Constantes de ácidos (<math>K_a</math>) e de bases (<math>K_b</math>). relação entre <math>K_a</math>, <math>K_b</math> e <math>K_w</math></li><li>– Grau de ionização (<math>\alpha</math>) e a constante de ionização</li><li>– Relação entre pH e pOH. Cálculo de pH e pOH de ácidos fortes e fracos. Cálculo de pH de soluções tampão</li></ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- resolver problemas sobre a solubilidade e produto de solubilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solubilidade e produto de solubilidade</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicar as regras de determinação do número de oxidação;</li> <li>- deduzir uma reacção redox a partir dum enunciado, indicando o oxidante e o redutor;</li> <li>- aplicar os conceitos de oxidação, redução, redutor, oxidante e par conjugado redox, na identificação de reacções redox;</li> <li>- interpretar as células galvânicas;</li> <li>- utilizar os valores de potencial normal redox para prever a espontaneidade e extensão da reacção redox;</li> <li>- determinar a f.e.m. de uma pilha.</li> </ul>	<p><b>Reacções Redox e Electroquímica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de oxidação. Regras para a determinação do número de oxidação</li> <li>- Reacções redox</li> <li>- Pares conjugados redox</li> <li>- Célula galvânica. Pilha de Daniel</li> <li>- Potencial do eléctrodo. Eléctrodo normal de hidrogénio. Potencial normal dum par redox conjugado. Valores de potenciais padrão (<math>E^\circ</math>)</li> <li>- Determinação da f.e.m. duma pilha</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar as aplicações dos polímeros mais comuns</li> <li>- usar a nomenclatura Usual e IUPAC dos Alcanos, Alcenos, Alcinos e os compostos Aromáticos;</li> <li>- escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos alcanos, alcenos, alcinos e compostos aromáticos;</li> <li>- usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear os álcoois e fenóis;</li> <li>- usar a nomenclatura Usual e IUPAC para nomear aldeídos, cetonas, ésteres e ácidos carboxílicos;</li> <li>- escrever as equações das reacções que traduzem as propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas.</li> </ul>	<p><b>Química Orgânica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substâncias macromoleculares sintéticas</li> <li>- Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos hidrocarbonetos</li> <li>- Reacções de substituição dos alcanos. Reacções de adição dos alcenos e alcinos. Reacções de substituição em compostos aromáticos</li> <li>- Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos álcoois e fenóis</li> <li>- Nomenclatura (Usual e IUPAC) dos aldeídos, cetonas, ésteres e ácidos carboxílicos</li> <li>- Propriedades químicas dos álcoois, ésteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e aminas</li> </ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR - GERAL

  
**FELICIANO MAHALAMBE**  
*(Especialista de Educação)*





REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
BIOLOGIA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– identificar os organelos celulares;</li><li>– identificar as funções dos organelos celulares;</li><li>– identificar as fases da respiração aeróbica;</li><li>– identificar a equação da respiração aeróbica;</li><li>– diferenciar a respiração aeróbica da anaeróbica;</li><li>– identificar as diferentes fases da divisão celular;</li><li>– relacionar a divisão celular e a reprodução no Homem.</li></ul>	<p><b>Citologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Organelos celulares</li><li>– Respiração celular</li><li>– Fermentação</li><li>– Divisão celular (mitose e meiose)</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– identificar os tecidos vegetais;</li><li>– distinguir as funções dos tecidos;</li><li>– descrever os processos de absorção da água e de sais minerais pela planta;</li><li>– identificar os diferentes tipos de membranas;</li><li>– identificar as causas do movimento da seiva bruta na planta;</li><li>– identificar a estrutura do estoma;</li><li>– mencionar as funções dos estomas;</li><li>– identificar as propriedades dos estomas;</li><li>– descrever o processo da fotossíntese;</li><li>– identificar as diferentes fases da fotossíntese;</li><li>– identificar os factores que influenciam a actividade fotossintética.</li></ul>	<p><b>Fisiologia vegetal</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Histologia vegetal</li><li>– Absorção de água e sais minerais</li><li>– Tipos de membranas</li><li>– Circulação da seiva bruta</li><li>– Estrutura, função e propriedade dos estomas</li><li>– Fotossíntese</li><li>– Fases da fotossíntese</li><li>– Factores que influenciam a actividade fotossintética</li></ul>





<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar diferentes tecidos que constituem o corpo Humano;</li> <li>- Identificar as características dos principais tecidos;</li> <li>- identificar as funções dos constituintes do sangue;</li> <li>- identificar o sistema digestivo dos invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar diferentes sistemas respiratórios dos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar o tipo de sistema circulatório dos invertebrados;</li> <li>- distinguir o tipo de circulação dos vertebrados; *</li> <li>- identificar diferentes sistemas excretor nos animais invertebrados e vertebrados;</li> <li>- identificar os órgãos das glândulas endócrinas;</li> <li>- distinguir os tipos de hormonas produzidas pelas glândulas endócrinas;</li> <li>- identificar as funções das hormonas;</li> <li>- identificar as funções dos órgãos dos sentidos;</li> <li>- identificar as funções de cada órgão do aparelho reprodutor feminino.</li> </ul>	<p><b>Fisiologia animal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Histologia animal</li> <li>- Tecido sanguíneo</li> <li>- Evolução do sistema digestivo</li> <li>- Evolução dos sistemas respiratórios dos animais invertebrados e vertebrados</li> <li>- Evolução do sistema circulatório</li> <li>- Evolução dos sistemas excretor</li> <li>- Sistema endócrino</li> <li>- Órgãos dos sentidos</li> <li>- Sistema reprodutor</li> </ul>
---	---

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR-GERAL



FELICIANO MAHALAMBE

(Especialista de Educação)




REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO  
INSTITUTO NACIONAL DE EXAMES, CERTIFICAÇÃO E EQUIVALÊNCIAS

**MATRIZ DE OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO EXAME FINAL DE  
DESENHO E GEOMETRIA DESCRITIVA – 12<sup>a</sup> CLASSE – 2024**

OBJECTIVOS	CONTEÚDOS
<p><b>O examinando deve ser capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– representar as projecções das secções produzidas por planos de perfil, de topo e vertical num sólido geométrico;</li><li>– determinar a verdadeira grandeza das secções produzidas por planos de perfil, de topo e vertical num sólido geométrico;</li><li>– representar, através da convenção gráfica adequada, o sólido geométrico seccionado, a secção e a sua verdadeira grandeza.</li></ul>	<p><b>Secções em Sólidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Representação das projecções da secção produzida em prismas e pirâmides por planos de topo e vertical</li></ul> <p><b>Verdadeira Grandeza da Secção</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Determinação da verdadeira grandeza da secção produzida por planos de topo e vertical em sólidos geométricos</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– determinar a intersecção de uma recta com cilindro;</li><li>– utilizar o método geral para determinar a intersecção de uma recta com um sólido;</li><li>– identificar as linhas visíveis e invisíveis na resolução de um problema de intersecção de recta com um sólido.</li></ul>	<p><b>Intersecção de Rectas com Sólidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Determinação da intersecção de uma recta com um cilindro através do método geral</li><li>– Representação dos troços da recta visíveis e invisíveis com a convenção gráfica adequada</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>– determinar as sombras própria e projectada de um prisma com bases de nível e de frente.</li></ul>	<p><b>Sombras</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Sombras própria e projectada nos planos de projecção de sólidos geométricos</li></ul>

Maputo, 01 de Julho de 2024

O DIRECTOR- GERAL

  
FELICIANO MAHALAMBE  
(Especialista de Educação)