



## PLANIFICAÇÃO ANUAL

Documentos Orientadores: *Programa Matemática A ; Projeto Educativo; Caderno de Apoio; Metas Curriculares; Manual Adotado e Orientações de Gestão Curricular (S-DGE/2016/3351 DSDC)*

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO(45´)	AVALIAÇÃO
<b>1º PERÍODO</b>  <b>TRIGONOMETRIA</b>	<p><b>EXTENSÃO DA TRIGONOMETRIA A ÂNGULOS RETOS E OBTUSOS E RESOLUÇÃO DE TRIÂNGULOS</b> - EXTENSÃO DA DEFINIÇÃO DAS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS AOS CASOS DE ÂNGULOS RETOS E OBTUSOS; LEI DOS SENOS E LEI DOS COSENOS; - RESOLUÇÃO DE TRIÂNGULOS.</p> <p><b>ÂNGULOS ORIENTADOS, ÂNGULOS GENERALIZADOS E ROTAÇÕES</b> - ÂNGULOS ORIENTADOS; AMPLITUDES DE ÂNGULOS ORIENTADOS E RESPECTIVAS MEDIDAS; - ROTAÇÕES; - ÂNGULOS GENERALIZADOS; MEDIDAS DE AMPLITUDE DE ÂNGULOS GENERALIZADOS; - ÂNGULOS GENERALIZADOS E ROTAÇÕES.</p> <p><b>RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DE ÂNGULOS GENERALIZADOS</b> - CIRCUNFERÊNCIA TRIGONOMÉTRICA (CÍRCULO TRIGONOMÉTRICO); - GENERALIZAÇÃO DAS DEFINIÇÕES DAS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS AOS ÂNGULOS ORIENTADOS E GENERALIZADOS E ÀS RESPECTIVAS MEDIDAS DE AMPLITUDE; - MEDIDAS DE AMPLITUDE EM RADIANOS.</p> <p><b>FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS</b> - AS FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL SENO, COSSENO E TANGENTE: DOMÍNIOS, CONTRADOMÍNIOS, PERIODICIDADE, PARIDADE, ZEROS E EXTREMOS LOCAIS; - FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS DE “REDUÇÃO AO 1.º QUADRANTE”: SENO E COSSENO DE <math>x \pm \frac{\pi}{2}</math> E DE <math>x \pm \pi</math>, <math>x \in \mathbb{R}</math>;</p>	<p><b>TRIGONOMETRIA E FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS TRI11</b></p> <p>1. DEFINIR AS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DOS ÂNGULOS RETOS E OBTUSOS E RESOLVER TRIÂNGULOS</p> <p>2. DEFINIR ÂNGULOS ORIENTADOS E AS RESPECTIVAS MEDIDAS DE AMPLITUDE</p> <p>3. DEFINIR ROTAÇÕES SEGUNDO ÂNGULOS ORIENTADOS</p> <p>4. DEFINIR ÂNGULOS GENERALIZADOS</p> <p>5. DEFINIR AS RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS DOS ÂNGULOS GENERALIZADOS</p> <p>6. DEFINIR MEDIDAS DE ÂNGULOS EM RADIANOS</p> <p>7. DEFINIR FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E DEDUZIR PROPRIEDADES</p>	<p><b>1º PER. (TOTAL 72)</b></p> <p>APRESENTAÇÃO: 1</p> <p>TESTE DIAGNÓSTICO: 1</p> <p>TESTES:4</p> <p>CORREÇÃO TESTES:2</p> <p>QUESTÕES AULA: 2</p> <p>CORREÇÃO DAS QUESTÕES AULA:2</p> <p>AUTOAVALIAÇÃO: 2</p> <p>LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>6+4+6+18</b></p>	<p>1 TESTE DIAGNÓSTICO</p> <p>2 TESTES FORMATIVOS</p> <p>2 TESTES SUMATIVOS</p> <p>2 QUESTÕES AULA</p>

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>TRIGONO METRIA</b> (CONTINUAÇÃO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GENERALIZAÇÃO DA FÓRMULA FUNDAMENTAL DA TRIGONOMETRIA;</li> <li>- EQUAÇÕES DO TIPO <math>\text{sen } x = k</math>, <math>\text{cos } x = k</math> e <math>\text{tg } x = k</math></li> <li>- INEQUAÇÕES TRIGONOMÉTRICAS COM DOMÍNIO NUM INTERVALO LIMITADO;</li> <li>- FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS E A DETERMINAÇÃO DE DISTÂNCIAS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS.</li> </ul>	8. DEFINIR FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS  9. RESOLVER PROBLEMAS		
<b>GEOMETRIA ANALÍTICA</b>	<p><b>DECLIVE E INCLINAÇÃO DE UMA RETA DO PLANO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INCLINAÇÃO DE UMA RETA DO PLANO E RELAÇÃO COM O RESPECTIVO DECLIVE.</li> </ul> <p><b>PRODUTO ESCALAR DE VETORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRODUTO ESCALAR DE UM PAR DE VETORES;</li> <li>- ÂNGULO FORMADO POR UM PAR DE VETORES NÃO NULOS; RELAÇÃO COM O PRODUTO ESCALAR;</li> <li>- PERPENDICULARIDADE ENTRE VETORES E RELAÇÃO COM O PRODUTO ESCALAR;</li> <li>- SIMETRIA E BILINEARIDADE DO PRODUTO ESCALAR;</li> <li>- CÁLCULO DO PRODUTO ESCALAR DE UM PAR DE VETORES A PARTIR DAS RESPECTIVAS COORDENADAS;</li> <li>- RELAÇÃO ENTRE O DECLIVE DE RETAS DO PLANO PERPENDICULARES;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A NOÇÃO DE PRODUTO ESCALAR.</li> </ul>	<p><b>GEOMETRIA ANALÍTICA GA11</b></p> 1. DEFINIR A INCLINAÇÃO DE UMA RETA  2. DEFINIR E CONHECER PROPRIEDADES DO PRODUTO ESCALAR DE VETORES  3. DETERMINAR EQUAÇÕES DE PLANOS NO ESPAÇO  4. RESOLVER PROBLEMAS	LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>2+12+10</b>	

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
GEOMETRIA ANALÍTICA (CONTINUAÇÃO)	<b>EQUAÇÕES DE PLANOS NO ESPAÇO</b> - VETORES NORMAIS A UM PLANO; - RELAÇÃO ENTRE A POSIÇÃO RELATIVA DE DOIS PLANOS E OS RESPECTIVOS VETORES NORMAIS; - PARALELISMO ENTRE VETORES E PLANOS; - EQUAÇÕES CARTESIANAS, VETORIAIS E SISTEMAS DE EQUAÇÕES PARAMÉTRICAS DE PLANOS; - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A NOÇÃO DE PRODUTO ESCALAR DE VETORES; - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS RELATIVOS À DETERMINAÇÃO DE EQUAÇÕES DE RETAS DO PLANO EM SITUAÇÕES ENVOLVENDO A NOÇÃO DE PERPENDICULARIDADE; - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DE EQUAÇÕES DE PLANOS, EM SITUAÇÕES ENVOLVENDO A PERPENDICULARIDADE; - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO EQUAÇÕES DE PLANOS E DE RETAS NO ESPAÇO.			

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
2º PERÍODO  SUCESSÕES	<p><b>CONJUNTO DOS MAJORANTES E CONJUNTO DOS MINORANTES DE UMA PARTE NÃO VAZIA DE <math>\mathbb{R}</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CONJUNTOS MINORADOS, MAJORADOS E LIMITADOS;</li> <li>- MÁXIMO E MÍNIMO DE UM CONJUNTO.</li> <li>- PONTOS ADERENTES A UM CONJUNTO DE NÚMEROS REAIS;</li> </ul> <p><b>GENERALIDADES ACERCA DE SUCESSÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SUCESSÕES NUMÉRICAS; SUCESSÕES MONÓTONAS, MAJORADAS, MINORADAS E LIMITADAS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO O ESTUDO DA MONOTONIA E A DETERMINAÇÃO DE MAJORANTES E MINORANTES DE SUCESSÕES.</li> </ul> <p><b>PRINCÍPIO DE INDUÇÃO MATEMÁTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PRINCÍPIO DE INDUÇÃO MATEMÁTICA;</li> <li>- DEFINIÇÃO DE UMA SUCESSÃO POR RECORRÊNCIA;</li> <li>- DEMONSTRAÇÃO DE PROPRIEDADES UTILIZANDO O PRINCÍPIO DE INDUÇÃO MATEMÁTICA.</li> </ul> <p><b>PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS; TERMOS GERAIS E SOMAS DE TERMOS CONSECUTIVOS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS.</li> </ul> <p><b>LIMITES DE SUCESSÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIMITE DE UMA SUCESSÃO (CASOS DE CONVERGÊNCIA E DE LIMITES INFINITOS); UNICIDADE DO LIMITE; CASO DE SUCESSÕES QUE DIFEREM NUM NÚMERO FINITO DE TERMOS;</li> <li>- CONVERGÊNCIA E LIMITAÇÃO;</li> <li>- OPERAÇÕES COM LIMITES E SITUAÇÕES INDETERMINADAS;</li> <li>- LEVANTAMENTO ALGÉBRICO DE INDETERMINAÇÕES;</li> <li>- LIMITES DE POLINÓMIOS E DE FRAÇÕES RACIONAIS;</li> </ul> <p>LIMITES <math>\lim_n a^n</math>, <math>\lim_n \sqrt[n]{a}</math> (<math>a &gt; 0</math>) E <math>\lim_n n^p</math> (<math>p \in \mathbb{Q}</math>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO LIMITES DE SUCESSÕES.</li> </ul>	<p><b>SUCESSÕES SUC11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARACTERIZAR O CONJUNTO DOS MAJORANTES E DOS MINORANTES DE UM CONJUNTO DE NÚMEROS REAIS</li> <li>2. ESTUDAR PROPRIEDADES ELEMENTARES DE SUCESSÕES REAIS</li> <li>3. UTILIZAR O PRINCÍPIO DE INDUÇÃO MATEMÁTICA</li> <li>4. CALCULAR O TERMO GERAL DE PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS</li> <li>5. CALCULAR A SOMA DE UM NÚMERO FINITO DE TERMOS DE PROGRESSÕES ARITMÉTICAS E GEOMÉTRICAS</li> <li>6. DEFINIR O LIMITE DE UMA SUCESSÃO</li> <li>7. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>	<p><b>2º PER. (TOTAL:64)</b></p> <p>LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>2+6+4+6+18</b></p> <p>TESTES:4</p> <p>CORREÇÃO TESTES:2</p> <p>QUESTÕES AULA: 1</p> <p>CORREÇÃO DAS QUESTÕES AULA:1</p> <p>AUTOAVALIAÇÃO: 2</p>	<p>2 TESTES FORMATIVOS</p> <p>2 TESTES SUMATIVOS</p> <p>1 QUESTÃO AULA</p> <p>1 TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO</p>

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<p><b>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</b></p> <p><b>3º PERÍODO</b></p>	<p><b>LIMITES SEGUNDO HEINE DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LIMITE DE UMA FUNÇÃO NUM PONTO ADERENTE AO RESPECTIVO DOMÍNIO;</li> <li>- LIMITES LATERAIS;</li> <li>- LIMITES NO INFINITO;</li> <li>- OPERAÇÕES COM LIMITES E CASOS INDETERMINADOS; PRODUTO DE UMA FUNÇÃO LIMITADA POR UMA FUNÇÃO DE LIMITE NULO;</li> <li>- LIMITE DE UMA FUNÇÃO COMPOSTA;</li> <li>- LEVANTAMENTO ALGÉBRICO DE INDETERMINAÇÕES;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO O ESTUDO DOS ZEROS E DO SINAL DE FUNÇÕES RACIONAIS DADAS POR EXPRESSÕES DA FORMA <math>\frac{P(x)}{Q(x)}</math>, ONDE <math>P</math> e <math>Q</math> SÃO POLINÓMIOS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A NOÇÃO DE LIMITE DE UMA FUNÇÃO.</li> </ul> <p><b>CONTINUIDADE DE FUNÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FUNÇÃO CONTÍNUA NUM PONTO E NUM SUBCONJUNTO DO RESPECTIVO DOMÍNIO;</li> <li>- CONTINUIDADE DA SOMA, DIFERENÇA, PRODUTO, QUOCIENTE E COMPOSIÇÃO DE FUNÇÕES CONTÍNUAS;</li> <li>- CONTINUIDADE DAS FUNÇÕES POLINOMIAIS, RACIONAIS, TRIGONOMÉTRICAS, RAÍZES E POTÊNCIAS DE EXPOENTE RACIONAL.</li> </ul> <p><b>ASSÍNTOTAS AO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASSÍNTOTAS VERTICAIS E ASSÍNTOTAS OBLÍQUAS AO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DAS ASSÍNTOTAS E DA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FUNÇÕES RACIONAIS DEFINIDAS ANALITICAMENTE POR <math>f(x) = a + \frac{b}{x-c}</math> (<math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>);</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DE ASSÍNTOTAS AO GRÁFICO DE FUNÇÕES RACIONAIS E DE FUNÇÕES DEFINIDAS PELO RADICAL DE UMA FUNÇÃO RACIONAL.</li> </ul>	<p><b>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL FRVR11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DEFINIR LIMITE DE UMA FUNÇÃO NUM PONTO E ESTUDAR AS RESPECTIVAS PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS</li> <li>2. DEFINIR A NOÇÃO DE CONTINUIDADE E AS RESPECTIVAS PROPRIEDADES FUNDAMENTAIS</li> <li>3. DEFINIR ASSÍNTOTAS AO GRÁFICO DE UMA FUNÇÃO</li> <li>4. RESOLVER PROBLEMAS</li> <li>5. DEFINIR A NOÇÃO DE DERIVADA</li> <li>6. APLICAR A NOÇÃO DE DERIVADA À CINEMÁTICA DO PONTO</li> <li>7. OPERAR COM DERIVADAS</li> <li>8. APLICAR A NOÇÃO DE DERIVADA AO ESTUDO DE FUNÇÕES</li> <li>9. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>	<p>LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>18</b></p> <p><b>3º PER. (TOTAL 50)</b></p> <p>TESTES:4</p> <p>CORREÇÃO TESTES 2</p> <p>AUTO AVALIAÇÃO: 2</p> <p>LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>8+8+18</b></p>	<p>2 TESTES FORMATIVOS</p> <p>2 TESTES SUMATIVOS</p>

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
<b>FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL (CONTINUAÇÃO)</b>	<p><b>DERIVADAS DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL E APLICAÇÕES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TAXA MÉDIA DE VARIAÇÃO DE UMA FUNÇÃO; INTERPRETAÇÃO GEOMÉTRICA;</li> <li>- DERIVADA DE UMA FUNÇÃO NUM PONTO; INTERPRETAÇÃO GEOMÉTRICA;</li> <li>- APLICAÇÃO DA NOÇÃO DE DERIVADA À CINEMÁTICA DO PONTO: FUNÇÕES POSIÇÃO, VELOCIDADE MÉDIA E VELOCIDADE INSTANTÂNEA DE UM PONTO MATERIAL QUE SE DESLOCA NUMA RETA; UNIDADES DE MEDIDA DE VELOCIDADE;</li> <li>- DERIVADA DA SOMA E DA DIFERENÇA DE FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS;</li> <li>- DERIVADA DO PRODUTO E DO QUOCIENTE DE FUNÇÕES DIFERENCIÁVEIS;</li> <li>- DERIVADA DA FUNÇÃO COMPOSTA;</li> <li>- DERIVADA DA FUNÇÃO DEFINIDA POR <math>f(x) = x^p</math>, <math>p</math> INTEIRO;</li> <li>- SINAL DA DERIVADA DE FUNÇÕES MONÓTONAS; NULIDADE DA DERIVADA NUM EXTREMO LOCAL DE UMA FUNÇÃO;</li> <li>- TEOREMA DE LAGRANGE; INTERPRETAÇÃO GEOMÉTRICA;</li> <li>- MONOTONIA DAS FUNÇÕES COM DERIVADA DE SINAL DETERMINADO NUM INTERVALO;</li> <li>- CÁLCULO E MEMORIZAÇÃO DA DERIVADA DAS FUNÇÕES DADAS PELAS EXPRESSÕES <math>x</math>, <math>x^2</math>, <math>x^3</math>, <math>\frac{1}{x}</math> e <math>\sqrt{x}</math>;</li> <li>- CÁLCULO DA DERIVADA DE FUNÇÕES DADAS POR <math>f(x) = \sqrt[n]{x}</math> (<math>x</math> NÃO NULO SE <math>n &gt; 1</math> ÍMPAR, <math>x &gt; 0</math> SE <math>n</math> PAR);</li> <li>- CÁLCULO E MEMORIZAÇÃO DAS DERIVADAS DE FUNÇÕES DADAS POR <math>f(x) = x^\alpha</math> (<math>\alpha</math> racional, <math>x &gt; 0</math>)</li> <li>- CÁLCULO DE DERIVADAS DE FUNÇÕES UTILIZANDO AS REGRAS DE DERIVAÇÃO E AS DERIVADAS DE FUNÇÕES DE REFERÊNCIA;</li> <li>- EQUAÇÕES DE RETAS TANGENTES AO GRÁFICO DE UMA DADA FUNÇÃO;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DE EQUAÇÕES DE RETAS TANGENTES AO GRÁFICO DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO FUNÇÕES POSIÇÃO, VELOCIDADES MÉDIAS E VELOCIDADES INSTANTÂNEAS E MUDANÇAS DE UNIDADES DE VELOCIDADE;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A APLICAÇÃO DO CÁLCULO DIFERENCIAL AO ESTUDO DE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL, A DETERMINAÇÃO DOS RESPECTIVOS INTERVALOS DE MONOTONIA, EXTREMOS RELATIVOS E ABSOLUTOS.</li> </ul>			

TEMAS/ DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	TEMPO	AVALIAÇÃO
ESTATÍSTICA	<p><b>RETA DE MÍNIMOS QUADRADOS, AMOSTRAS BIVARIADAS E COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RETA DE MÍNIMOS QUADRADOS DE UMA SEQUÊNCIA DE PONTOS DO PLANO;</li> <li>- AMOSTRAS BIVARIADAS; VARIÁVEL RESPOSTA E VARIÁVEL EXPLICATIVA;</li> <li>- NUVEM DE PONTOS DE UMA AMOSTRA DE DADOS BIVARIADOS QUANTITATIVOS;</li> <li>- RETA DOS MÍNIMOS QUADRADOS DE UMA AMOSTRA DE DADOS BIVARIADOS QUANTITATIVOS;</li> <li>- COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO A DETERMINAÇÃO DE RETAS DE MÍNIMOS QUADRADOS;</li> <li>- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS ENVOLVENDO AMOSTRAS DE DADOS BIVARIADOS QUANTITATIVOS E O CÁLCULO E INTERPRETAÇÃO DOS COEFICIENTES DA RETA DE MÍNIMOS QUADRADOS E DO COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO.</li> </ul>	<p><b>ESTATÍSTICA EST11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DETERMINAR OS PARÂMETROS DA RETA DE MÍNIMOS QUADRADOS</li> <li>2. RESOLVER PROBLEMAS</li> </ol>	<p>LECIONAÇÃO DE CONTEÚDOS: <b>8</b></p>	

**MATERIAL NECESSÁRIO:** CADERNO DIÁRIO, MANUAL ADOTADO, CADERNO PRÁTICO, MATERIAL DE ESCRITA (CANETA, LÁPIS, BORRACHA, AFIA), MATERIAL DE DESENHO (RÉGUA, ESQUADRO, COMPASSO E TRANSFERIDOR), CALCULADORA GRÁFICA.