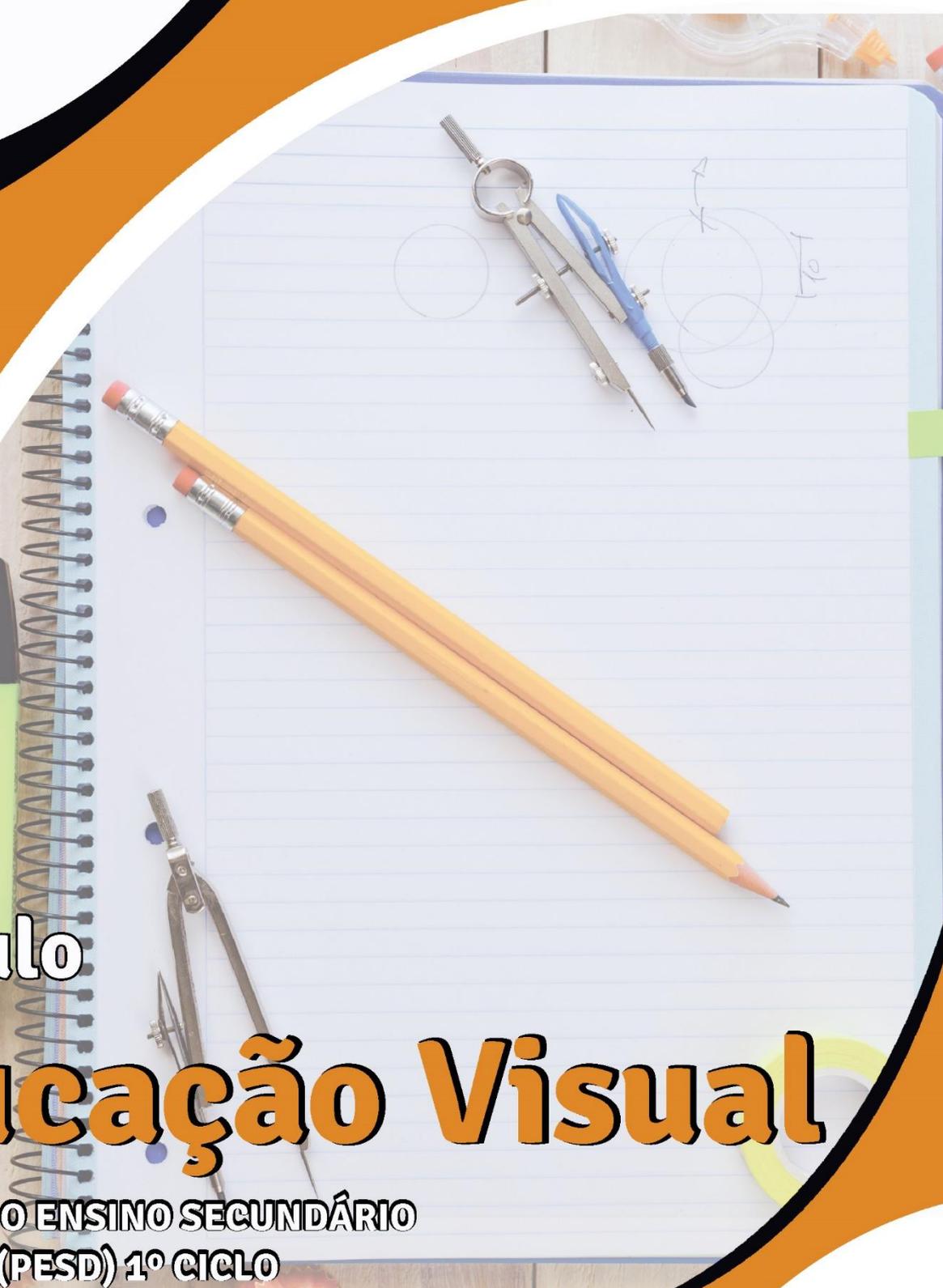




REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ABERTA E À DISTÂNCIA - IEDA



Módulo

Educação Visual

PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO
À DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO

**PROGRAMA DO ENSINO SECUNDÁRIO À
DISTÂNCIA (PESD) 1º CICLO**

**Módulo de:
Educação Visual**

Moçambique

FICHA TÉCNICA

Consultoria

CEMOQE MOÇAMBIQUE

Direcção

Manuel José Simbine (Director do IEDA)

Coordenação

Nelson Casimiro Zavale
Belmiro Bento Novele

Elaborador

Dionísio Manjate

Revisão Instrucional

Nilsa Cherindza
Lina do Rosário
Constância Alda Madime
Dércio Langa

Revisão Científica

Oswaldo Companhia

Revisão linguística

Marcos Domingos

Maquetização e Ilustração

Elísio Bajone
Rufus Maculuve

Impressão

CEMOQE, Moçambique

INDICE

MENSAGEM DA INSTITUIÇÃO DIRIGIDA AOS ESTUDANTES.....	Error!
Bookmark not defined.	
INTRODUÇÃO AO MÓDULO	6
UNIDADE Nº 1: ARTES PLÁSTICAS	11
Lição nº 1: HISTÓRIA BREVE E SIMPLIFICADA DA ARTE UNIVERSAL, ESCULTURA E ARQUITETURA.	14
Lição nº 2: Arte PLÁSTICAS	21
LIÇÃO Nº 3: ARTE NO PERÍODO PRÉ-HISTÓRICO	36
Lição nº 4: Arte DA ANTIGUIDADE CLÁSSICA.....	41
UNIDADE Nº 2: ARTE NO CONTEXTO UNIVERSAL	47
Lição nº 1: Arte no contexto Universal.....	48
Lição nº 2: ARTE MOÇAMBICANA.....	55
UNIDADE Nº3: DESENHO GEOMETRICO.	61
Lição Nº 1: GEOMETRIA DAS FORMAS	63
Lição Nº 2: FIGURAS CÔNICAS	91
Lição Nº 3: FIGURAS CÔNICAS	102
LIÇÃO Nº 4: PROJECÇÕES ORTOGONAIS	110
UNIDADE 4: COMUNICAÇÃO VISUAL.....	120
Lição nº 1: Comunicação Visual.....	123
Lição nº 2: O Cartaz	135
Lição nº 3: Banda Desenhada	143
UNIDADE Nº 5: (FORMA FUNÇÃO E PROJECÇÕES ORTOGONAIS) ...	160
Lição nº 1: FORMA –FUNÇÃO.....	167
LIÇÃO Nº 2: PROJECÇÕES ORTOGONAIS	176
UNIDADE Nº 2: COTAGEM DAS FORMAS	189
LIÇÃO Nº 1: COTAGEM DAS FORMAS.....	191
UNIDADE Nº 7: FORMAS EM PERSPECTIVA RIGOROSA.....	209
LIÇÃO Nº 1: PERSPECTIVA RIGOROSA.....	211
LIÇÃO Nº 2: PERSPECTIVA RIGOROSA A 2 PONTOS DE FUGA.....	226
BIBLIOGRAFIA	235

MENSAGEM DA SUA EXCELÊNCIA MINISTRA DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

CARO ALUNO!

Bem-vindo ao Programa do Ensino Secundário à Distância (PESD).

É com grata satisfação que o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano coloca nas suas mãos os materiais de aprendizagem especialmente concebidos e preparados para que você e muitos outros jovens e adultos, com ou sem ocupação profissional, possam prosseguir com os estudos ao nível secundário do Sistema Nacional de Educação, seguindo uma metodologia denominada por “Ensino à Distância”.

Com este e outros módulos, pretendemos que você seja capaz de adquirir conhecimentos e habilidades que lhe vão permitir concluir, com sucesso, o Ensino Secundário do 1º Ciclo, que compreende a 8ª, 9ª e 10ª classes, para que possa melhor contribuir para a melhoria da sua vida, da vida da sua família, da sua comunidade e do País. Tendo em conta a abordagem do nosso sistema educativo, orientado para o desenvolvimento de competências, estes módulos visam, no seu todo, o alcance das competências do 1º ciclo, sem distinção da classe.

Ao longo dos módulos, você irá encontrar a descrição do conteúdo de aprendizagem, algumas experiências a realizar tanto em casa como no Centro de Apoio e Aprendizagem (CAA), bem como actividades e exercícios com vista a poder medir o grau de assimilação dos mesmos.

ESTIMADO ALUNO!

A aprendizagem no Ensino à Distância é realizada individualmente e a ritmo próprio. Pelo que os materiais foram concebidos de modo a que possa estudar e aprender sózinho. Entretanto, o Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano criou Centros de Apoio e Aprendizagem (CAA) onde, juntamente com seus colegas se deverão encontrar com vários professores do ensino secundário (tutores), para o esclarecimento de dúvidas, discussões sobre a matéria aprendida, realização de trabalhos em grupo e de experiências laboratoriais, bem como da avaliação formal do teu desempenho, designada de Teste de Fim do Módulo (TFM). Portanto, não precisa de ir à escola todos dias, haverá dias e horário a serem indicados para a sua presença no CAA.

Estudar à distância exige o desenvolvimento de uma atitude mais activa no processo de aprendizagem, estimulando em si a necessidade de muita dedicação, boa organização, muita disciplina, criatividade e sobretudo determinação nos estudos.

Por isso, é nossa esperança de que se empenhe com responsabilidade para que possa efectivamente aprender e poder contribuir para um Moçambique Sempre Melhor!

COM TRABALHO!

Maputo, aos 13 de Dezembro de 2017



CONCEITA ERNESTO XAVIER SORTANE
MINISTRA DA EDUCAÇÃO E
DESENVOLVIMENTO HUMANO

Av. 24 de Julho 167-Telefone nº21 49 09 98-Fax nº21 49 09 79-Caixa Postal 34-EMAIL: L_ABMINEDH@minedh.gov.mz ou
L_mined@mined.gov.mz
mfm

INTRODUÇÃO AO MÓDULO

Bem-vindo ao módulo de Educação Visual.

Este módulo irá enquadrar você na teoria e prática do ensino e aprendizagem da disciplina de Educação Visual. Tomará em conta os aspectos ou fundamentos teóricos e metodológicos que orientam esta disciplina. Você vai poder estudar num ambiente em que achar conveniente para a sua aprendizagem, sem precisar necessariamente ,de se fazer presente frequentemente na escola, de um professor ou tutor da disciplina, ao mesmo tempo em que será levado a reflectir sobre as inúmeras possibilidades que este módulo e lhe oferece para o seu saber ver, saber olhar e saber observar. Além disso, terá a oportunidade de fazer uso de um modelo de manual orientado para uma aprendizagem colaborativa. Irá reflectir sobre experiências encontradas em outros modelos de aprendizagem comparativamente ao de Educação A Distância (EAD) bem como vivenciar algumas práticas de avaliação no qual não será precisamente necessária constantemente a sua presença numa sala de aulas.



ESTRUTURA DO MÓDULO

UNIDADE 1- ARTES PLÁSTICAS

Lição 1- História breve e simplificada da arte universal

Pintura, escultura e arquitetura

Lição 2 -Artes plásticas

Lição 3 - A arte no período pré-histórico

Lição 4 - Arte da antiguidade clássica

UNIDADE 2- ARTE NO CONTEXTO UNIVERSAL

Lição 1 - Arte africana e arte europeia

Lição 2 - Arte Moçambicana

UNIDADE 3: Desenho Geométrico

Lição 1 - Geometria nas Formas.

Lição 2 - Figuras Cônicas.

Lição 3 - Projeções Ortogonais.

Lição 4 - Formas em Axonometria.

UNIDADE 4: Comunicação Visual

Lição nº 1: Comunicação Visual

Lição nº 2: O Cartaz

Lição nº 3: Banda Desenhada.

UNIDADE TEMÁTICA 5: Estudo da forma-função e Projeções Ortogonais

Lição nº1- Forma Função

Lição nº 2- Projeções Ortogonais

UNIDADE TEMÁTICA 6: Cotagem das Formas

LIÇÃO nº 1: COTAGEM DAS FORMAS

LIÇÃO nº 2: FORMAS EM PERSPECTIVA VISUAL

UNIDADE TEMÁTICA 7: Formas em Perspectiva Rigorosa

LIÇÃO nº 1: PERSPECTIVA RIGOROSA

LIÇÃO nº2: PERSPECTIVA RIGOROSA A 2 PONTOS DE FUGA

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo do módulo de Educação Visual, você seja capaz de:

- Aplicar a linguagem técnica e ser capaz de descrever cada conceito de forma clara.
- Aplicar os conhecimentos, as capacidades e habilidades, no âmbito da Educação Visual.
- Discursar sobre a importância da Arte no desenvolvimento integral do ser humano;
- Descrever a Arte Universal e conhecer uma parte da história de arte;
- Descrever a Arte Moçambicana tendo em conta as suas origens;
- Comunicar através da Imagem;
- Desenvolver a sensibilidade crítica do mundo visual no qual está inserido;
- Utilizar vários tipos de materiais nas representações plásticas;
- Utilizar vários tipos de ferramentas ou instrumentos nas experimentações plásticas;
- Utilizar as Tecnologia de Informação e Comunicação;
- Desenvolver a capacidade criadora;
- Desenvolver a capacidade de observação, análise e representação do real;
- Avaliar de um modo crítico, inovador e construtivo, trabalhos das artes plásticas;

- Desenvolver o sentido artístico e estético;
- Manifestar a auto-estima;
- Desenvolver o espírito de colaboração e entre-ajuda;
- Aplicar as normas básicas de higiene e segurança no trabalho;
- Utilizar materiais locais na resolução de actividades práticas;
- Desenvolver a destreza manual, através de diferentes técnicas de expressão, o sentido de organização de espaços físicos e pictóricos, de estética e gosto pelo belo, entre outras qualidades, como a analítico-crítica de comunicação através da IMAGEM;
- Desenvolver competências, conhecimentos, aptidões e atitudes socialmente relevantes identificando fontes de informação para resolver problemas do seu dia – a – dia.

ORIENTAÇÕES PARA O ESTUDO

Caro Estudante, para o sucesso no estudo do presente módulo, você vai precisar de alguns conselhos que irão orientá-lo no estudo autónomo. A seguir apresentamos alguns conselhos:

- Procure organizar todos os materiais propostos em cada unidade temática para a sua auto – aprendizagem.
- Reserve pelo menos 3 horas por dia/semana para o estudo de cada lição e resolução dos exercícios propostos.
- Procure um lugar tranquilo que disponha de espaço e iluminação apropriados, pode ser em sua casa, no Centro de Apoio e Aprendizagem (CAA) ou noutra lugar achado conveniente.
- Durante a sua auto – aprendizagem, faça anotações no seu caderno de conceitos e outros aspectos importantes sobre o tema em estudo. Não se esqueça de apontar também as dúvidas a serem apresentadas aos seus colegas, professor ou tutor por forma a serem esclarecidas.

- Procure sempre fazer um resumo das matérias aprendidas.
- Resolva os exercícios propostos para a sua auto – aprendizagem.
- Para confirmar as respostas, procure consultar a chave-de-correcção depois da resolução dos exercícios. Caso tenha respostas erradas volte a estudar a lição e resolver novamente os exercícios por forma a aperfeiçoar o seu conhecimento. Só depois de resolver com sucesso os exercícios poderá passar para o estudo da lição seguinte. Repita esse exercício em todas as lições.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo de cada lição de uma unidade temática são apresentadas actividades da lição, actividades da Unidade ou preparação para o Teste, que o ajudarão a avaliar o seu desempenho e melhorar a sua aprendizagem. No final de cada unidade temática, será apresentado um teste de Actividade da Unidade/Preparação para o Teste, contendo os temas tratados em todas as lições, que tem por objectivo prepará-lo para a realização da prova. A Actividade da Unidade/Preparação para o Teste é acompanhada de chave-de-correcção com respostas ou indicação de como deveria responder as perguntas, que você deverá consultar após a sua realização. Caso você acerte acima de 70% das perguntas, consideramos que está apto para fazer a prova com sucesso.

Dentro do processo da sua auto – avaliação poderá encontrar perguntas abertas e objectivas de interpretação, exercícios práticos de pintura e interpretação de imagens ilustrativas; exercícios práticos com base no uso de instrumentos de rigor como por exemplo a régua, o esquadro, o compasso e o transferidor.

1

UNIDADE Nº 1: ARTES PLÁSTICAS



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro Estudante,

Na unidade temática nº 1, falaremos sobre as Artes plásticas. Antes iremos fazer uma breve e simplificada abordagem sobre a História de Arte, e em seguida, abordaremos sobre a Arte Pré-Histórica e da Antiguidade Clássica. A presente unidade, é composta por 4 (quatro) lições, a saber;

EXTRUTURA DA UNIDADE

Lição nº1- História breve e simplificada da arte universal Pintura, escultura e arquitetura.

Lição nº 2 - Artes Plásticas

Lição nº 3 - A Arte no Período Pré-Histórico

Lição nº 4 - Arte da Antiguidade Clássica





OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:

- Definir a Arte;
- Descrever a importância da expressão Artística no cotidiano e no Desenvolvimento integral do indivíduo (Ser humano);
- Descrever a Arte Universal e moçambicana;
- Caracterizar a arte moçambicana;
- Nomear as regiões e os lugares com arte rupestre em Moçambique;
- Indicar os nomes de artistas plásticos moçambicanos
- Interpretar uma obra de arte;



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE

O Estudante:

- Define a Arte;
- Descreve a importância da Arte no cotidiano (dia – a dia) e no Desenvolvimento integral do indivíduo (Ser humano);
- Descreve a Arte Universal;
- Identifica as principais manifestações artísticas universais e moçambicanas;
- Caracteriza a arte moçambicana;
- Nomeia as regiões e os lugares com arte rupestre em Moçambique;
- Identifica as principais manifestações artísticas ;
- Indica os nomes de artistas moçambicanos
- Interpreta uma obra de arte;



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Para o estudo desta unidade temática, você vai precisar de 14 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para o sucesso da sua autoaprendizagem, nesta unidade temática sugere-se que organize os seguintes materiais didáticos:

Um caderno de Desenho para onde que você possa extrair algumas anotações importantes relacionados com os conteúdos a estudar e para a resolução dos exercícios propostos.

Lápis de grafite (“de cravão”).

Lápis de cor, guache, aguarela ou outro material que possa produzir o mesmo resultado na pintura.

Papel ou cartolina branca.

LIÇÃO Nº 1: HISTÓRIA BREVE E SIMPLIFICADA DA ARTE UNIVERSAL, ESCULTURA E ARQUITETURA.



INTRODUÇÃO

Na 7^a e 6^a classe, aprendeste a definir artes, aprendeste para além disso que a Arte alberga vários valores, desde os valores estéticos, morais, éticos entre outros. Mas de onde partem as Artes? Como é que elas evoluíram até aos dias de hoje? E como são tratadas hoje em dia? Esta unidade vai abordar as origens e a importância das Artes. Além disso, vai definir algumas técnicas de expressão artística e falar sobre os seus procedimentos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Espera-se que no final desta unidade temática o estudante seja capaz de :

- Definir corretamente os conceitos e técnicas de expressão artística;
- Descrever a importância da expressão artística.
- Conhecer a história breve universal e saiba falar dos movimentos artísticos;
- Interpretar trabalhos e decifrar a técnica e os materiais utilizados para a construção de uma determinada obra de arte.
- Contribuir na sua comunidade e no mundo em geral na criação de trabalhos estéticos, e artísticos que poderão melhorar a renda familiar e transformar lugares;
- Conhecer as outras técnicas de expressão artística.
- Escolher para si a melhor técnica que o identifica e que pode ser a sua atividade do dia a dia.
- Conhecer artistas moçambicanos e internacionais que atuam em cada técnica e contexto estudado.



TEMPO DE ESTUDO

Caro estudante, para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

1.1 História breve e simplificada da arte universal

Pintura, escultura e arquitetura

Caro estudante, aprendeste que desde a Pré-História que os homens praticavam a arte utilizando técnicas e materiais variados conforme as condições da época. Os temas abordados, as cores e as formas das obras foram também seguindo diferentes objetivos ao longo do tempo ou contextos sociais.

Vamos então fazer uma revisão dos estudos que tivemos na 7^a classe sobre Artes, através de imagens de variadas obras de arte produzidas em diferentes épocas.

Pré-História (40 000 anos a.c)



Fig.1. Vênus de Laussel

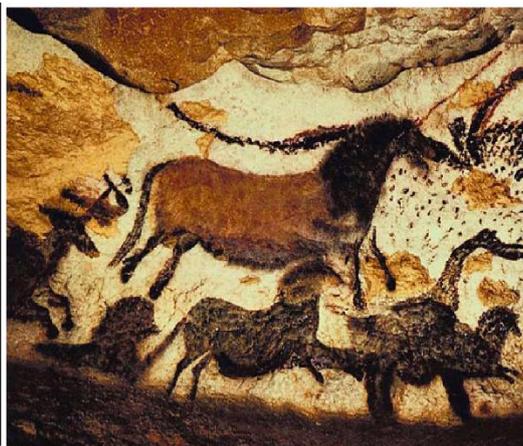


Fig.2 Gruta de Lascaux



Fig.3 Cintania de Safins, Portugal

Antiguidade Oriental (300 a.c a 500 anos d.c)

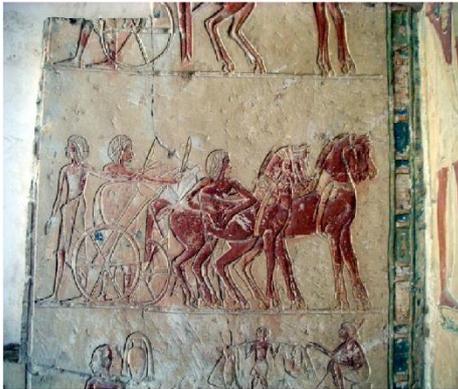


Fig. 4 Relevô da tumba de Horemheb



Fig. 5 Cerimônia da "abertura da boca"



Máscara de Anúbis

Antiguidade Clássica (ano 1000 a.Ca 500 a.d.c)



Fig. 7 Vaso etrusco de figuras negras de influência ática

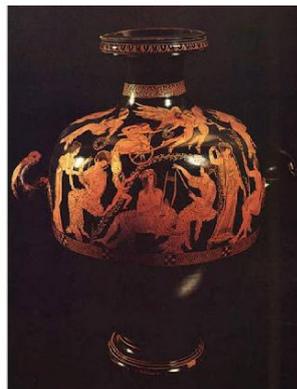


Fig. 8 Hídria ática atribuída a Meidias, final séc. V a.C.



Fig. 9 Coliseu de Roma.

Arte Medieval (ano 500 a 1200 d.C)



Fig. 10 São Miguel, Museu Cristão e Bizantino, Atenas

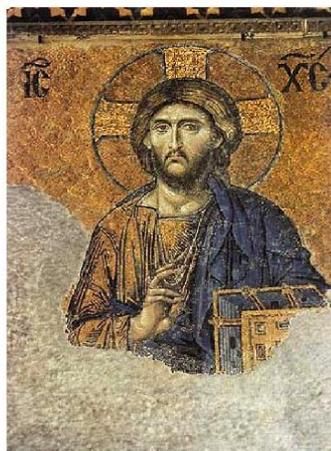


Fig 11. cristo pantocrator Mozaico, constantinopla

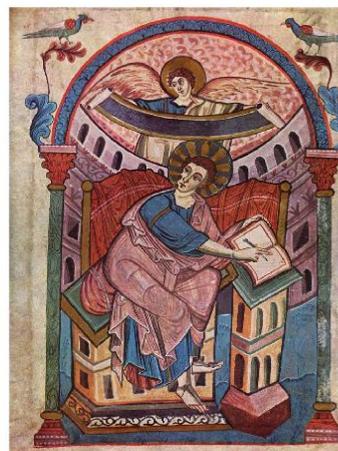


Fig 12 Meister der Ada-Gruppe

Arte Gótica (ano 1200 a 1450 d, C)



Fig. 13 Fresco de Giotto, A Lamentação, c. 1305, Cappella degli Scrovegni, Pádua.



Fig. 14 Pietro Cavallini: Detalhe do Juízo Final, afresco, c. 1290



Fig. 15 Fra Angélico: Anunciação, afresco, 1442-1443

Arte Manuelina(ano 1490 a 1540 d.C)



Fig. 16 Mosteiro dos Jerónimos em Belém, Lisboa



Fig. 17 Claustro, Mosteiro dos Jerónimos

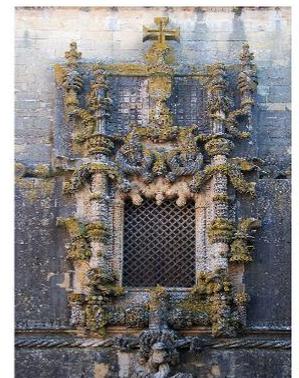


Fig. 18 A janela do Capítulo do Convento de Cristo, em Tomar

Arte do Renascimento (ano 1400 a 1600 d, C)



Fig. 19 Retrato de Luca Pacioli com um aluno, por Jacopo de' Barbari, 1460-1470. Museu de Capodimonte



Fig. 20 Michelangelo: David, 1504. Galleria dell'Accademia



Fig. 21 Rafael: A Escola de Atenas, 1509. Vaticano

Arte do Barroco e do Rococó (ano 1600 a 1760 d.C.)



Fig. 22 Fragonard, O Balanço



Fig 23. Fragonard, A Leitora



Fig. 24 escultura Palácio Real de Queluz

Arte do Neoclassicismo, do Romantismo e do Realismo (ano 1750 a 1850 d.C.)

Pintura



Fig. 25 . A morte de Marat. David



Fig. 26 A Revolução Belga, por Gustaf Wappersde Wappers, nos Museus Reais de Belas-Artes da Bélgica



Fig. 27 Jean-Baptiste Camille Corot, Jovem Garota Lendo, 1868, Galeria Nacional de Arte

Arquitetura



Fig.28 Em destaque, a cúpula da Santa Maria del Fiore.



Fig.29 O Tempietto ("pequeno templo") de Bramante, igreja de planta central paradigmática do Renascimento.



Fig.30 Interior da capela Sestina

Época Moderna e Contemporânea (a partir do ano 1830)

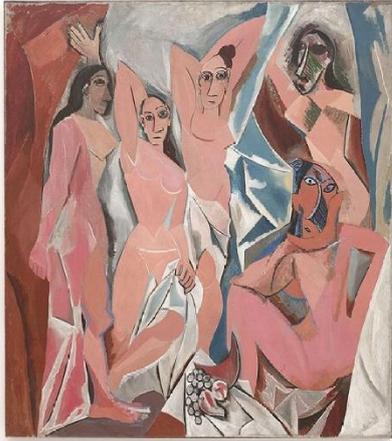


Fig 28 "Les Demoiselles d'Avignon" umas das obras mais conhecidas do pintor (Museu de Arte Moderna de Nova Iorque)



Fig. 29 impressionismo. Monet: Mulheres no jardim de 1866.

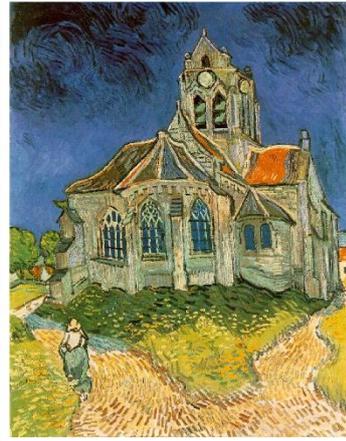


Fig. 30 A igreja de Auvers-sur-Oise (1890), de Vincent Van Gogh, Musée d'Orsay, Paris.



Fig 31 " A merda do artista. Pablo Picasso



Fig.32 performance arte



Fig. 33 " A fonte" Marcel Duchamp

Arquitetura



Fig. 34 Atelier Livre de Arquitetura Contemporânea - Colégio de Arquitetos



Fig. 35 Estrutura do arquiteto Daniel Libeskind foi adicionada nos anos 2000 ao Museu que começou a ser construído em 1912



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1 . Com base no resumo apresentado por via de imagens ilustrativas das etapas artísticas, faça um apontamento de pelo menos 3 páginas, a falar sobre o que percebestes sobre a história da arte e dar uma opinião pessoal em relação aos ganhos da humanidade. Faça uma abordagem sobre as influências que o mundo ganhou da História Universal da Arte.

Nota; o trabalho deve estar bem apresentado, com capa, introdução, desenvolvimento e conclusão.

2. Escolha uma fase das artes e baseie-te num estilo artístico, inspira-te de maneira a criar um trabalho artístico no tamanho A4.

LIÇÃO Nº 2: ARTE PLÁSTICAS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, a pintura e a escultura são expressões artísticas que acompanharam o homem desde a pré-história mas para além da pintura e da escultura existem outras formas de manifestar a nossa criatividade e de comunicar aos outros o nosso modo de ver o mundo.

Muitos artistas plásticos escolhem essas formas de expressão utilizam-nas em simultâneo com a pintura e a escultura para realizarem as suas obras. É o caso da serigrafia, xilogravura, tapeçaria, gravura e fotografia.

OBJETIVOS

Esperamos que no final desta lição sejas capaz de;



- Descrever as técnicas de expressão artística e os procedimentos para a sua elaboração.
- Conhecer outra vertente artística industrial e não industrial para produzir trabalhos independentes.
- Descrever os materiais utilizados em cada técnica e dominar os passos de produção.
- Escolher uma técnica e investir esforço e tempo para a sua aprendizagem e quem sabe, para servir de atividade nas horas livres ou profissão.



TEMPO DE ESTUDO

São necessárias 5 horas de tempo para que o estudante possa assimilar os conteúdos desta lição.

SERIGRAFIA

A serigrafia, que é usada por muitos artistas plásticos na criação das suas obras, tem também uma vertente industrial. Como técnica gráfica utiliza-se para impressão de publicidade sobre a superfície de variados objetos como canetas, t-shirts, folhetos, autocolantes etc.

A técnica gráfica baseia-se na passagem de tinta através dos espaços deixados por obturar, ou seja fechar, sobre uma rede muito fina de seda montada numa moldura de madeira ou metal.



Fig.1 Procedimentos de produção de um trabalho serigráfico.

XILOGRAVURA

Tal como a serigrafia, a xilogravura é uma técnica de impressão gráfica. A matriz para impressão é feita em madeira utilizando ferramentas de corte e

entalhe, como goivas e formões. Com ajuda destas ferramentas é retirado material de placa de madeiras nas zonas onde não se pretende imprimir.



Fig. 2 Pormenor do processo de produção da xilogravura.

TAPEÇARIA

A tapeçaria é uma das técnicas mais antigas da civilização humana na terra, ela foi usada na Antiga Suméria e está retratada em algumas passagens bíblicas. Provérbio 31:22.

A Tapeçaria é uma técnica de entrelaçado que, basicamente, utiliza como matéria-prima as fibras têxteis em fio. Por vezes os artistas englobam nas suas obras, outros materiais ou mesmo de origem artificial.



Fig.3 Pormenor da tapeçria , seu processo e diferentes solucoes e finalidades.

GRAVURA

A gravura é realizada através de um processo, degamos, inverso ao da xilogravura. Na gravura ao contrário da xilogravura, é nas zonas onde foi retirado o material de chapa de cobre utilizando um ácido ou água-forte que a tinta se acumula e dá origem a impressão da imagem.



Fig. 4 Ilustração sobre a técnica, os materiais e trabalho final da gravura

NB; Acredita-se também que vários manuais ou escritos antigos foram com base na técnica de gravura, como por exemplo as placas de Moisés, filósofos e matemáticos entre outros, só mais tarde é que foram transformadas em livros com base no papel.

CERÂMICA

A cerâmica tal como a tapeçaria é uma técnica bastante antiga, podemos citar as peças egípcias e gregas, desenvolvidas na base de barro e gesso.

Não só em Moçambique mas também no resto do mundo, a cerâmica faz parte desde muitos anos da vida quotidiana dos povos. A necessidade de possuir objetos para cozinhar e armazenar alimentos fez surgir esta arte de trabalhar com fogo que utiliza vários tipos de argila como matéria-prima.

Mais tarde o homem viu nesta técnica um meio de comunicação artística. Com alguma frequência confunde-se algumas obras de cerâmica com esculturas. Alguns artistas criam barro verdadeiras obras de escultura, não só pela dimensão dos trabalhos como plasticidade das suas formas.



Fig.5 Processos de produção cerâmica e produto final.

OURIVERSARIA

A ouriversaria é a arte de trabalhar sobretudo os metais nobres, como o ouro e a prata. É uma arte milenar que exige do artista muito rigor pois é um trabalho bastante delicado e minucioso. No nosso país principalmente no norte existem muitos ourives que trabalham a prata com tanta delicadeza e criatividade que produzem peças que são verdadeiras obras de arte.



Fig. 6 Produto da oriversaria e sua finalidade.

FOTOGRAFIA

Foi no ano de 1826 que o francês Joseph Nicéphore Niépce produziu a que se considera ser a primeira fotografia. No entanto, o processo fotográfico não é invenção de uma só pessoa nem surgiu numa época precisa. A

fotografia foi se construindo e é um fruto de estudos e experimentações de químicos físicos e agonistas em diferentes épocas e lugares dispersos.

Já Aristóteles, que viveu na Grécia Por volta do ano 350 a. C., conhecia o fenômeno da luz que atravessando um orifício projeta uma imagem invertida no lado oposto a este.

A fotografia que começou por ser um meio de produzir o real é um importante meio de comunicação que depressa adquiriu o estatuto de arte.



Fig. 1 Maquina Fotografica e a respectiva lente.



Fig. 2 Fotografia digital, Carulmare , Finlândia, 2010.

Vídeo arte

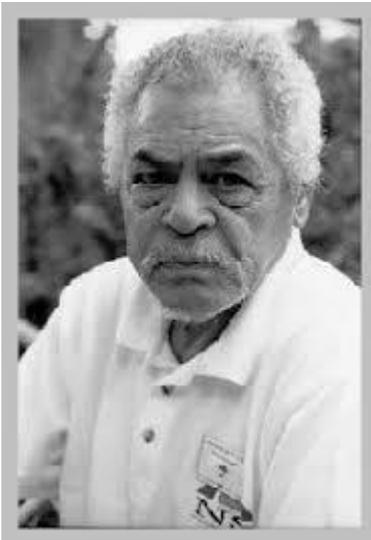
As novas tecnologias têm permitido novas formas de criação artística. Novas e diferentes técnicas, novos suportes, enfim, novos meios de registrar e divulgar as nossas emoções e sentimentos.

Utilizando um telefone celular com câmara, uma câmara fotográfica fica digital ou uma câmara de vídeo, pode-se realizar um trabalho de vídeo arte sobre um tema relacionado com a tua comunidade, o teu país ou mesmo um tema Universal.



Fig. 4 Panorama ilustrativo de exibição do filme-arte.

Ricardo Rangel



Rangel nasceu na cidade de Lourenço Marques, atualmente conhecida por Maputo. Ele começou sua carreira como fotógrafo durante o início dos anos 40, trabalhando na revelação de imagens em um estúdio privado, o que despertou o seu interesse na fotografia. Rangel foi contratado como o primeiro não-branco do jornal moçambicano Notícias da Tarde em 1952, onde trabalhou como fotógrafo. Rangel passou para o principal jornal de Moçambique, o Notícias, em 1956.

Ele foi fotógrafo-chefe do semanário A Tribuna, de 1960 até 1964. Rangel mudou-se para a cidade da Beira, em meados dos anos 60 onde trabalhou como fotógrafo para vários jornais, incluindo o Diário de Moçambique, Voz Africana e Notícias da Beira. Voltou para a cidade de Lourenço Marques durante o final dos anos 60 e voltou para o Notícias.

Rangel juntou-se a quatro outros jornalistas moçambicanos, em 1970, para fundar um semanário chamada Tempo que, na verdade, agiu como a única publicação em oposição ao governo colonial. Rangel trabalhou na Tempo como fotógrafo-chefe, muitas vezes documentando a pobreza ou a política colonial.

Muitas das fotografias de Rangel daquela época colonial foram proibidas ou destruídas pelos censores do Governo Português e não puderam ser publicadas ou exibidas até à independência de Moçambique em 1975. Ele se tornou um frequente alvo da polícia secreta, a PIDE. Moçambique ganhou independência de Portugal em 1975 e Rangel teve um papel ativo na formação de novos fotógrafos moçambicanos durante todo o período pós-independência e na época da Guerra Civil de Moçambique. Ele foi nomeado o chefe dos fotógrafos Notícias em 1977, após a maioria dos outros fotojornalistas terem deixado o país após a independência de Moçambique.

Rangel se tornou o primeiro diretor da publicação do semanário moçambicano Domingo em 1981, fundou o Centro de Formação, escola de fotografia, em Maputo em 1983 e continuou a ser o seu diretor até a sua morte em 2009. Rangel mostrou o seu trabalho na Europa e em África em exposições, publicações e em museus a partir de 1983.

Rangel também fundou a Associação Fotográfica Moçambicana, servindo como o primeiro presidente da organização. Ele foi agraciado mais tarde com o título de Presidente-vitalício (ou honorário) pelos membros da associação.

Em 2008, Rangel recebeu um doutoramento honorário em ciências sociais por sua "contribuição para a cultura moçambicana" da Universidade Eduardo Mondlane, que é maior e mais antiga da universidade de Moçambique.

Além disso, Rangel foi eleito para a Assembleia Municipal de Maputo de 1998 a 2003, como um membro do grupo de cidadãos Juntos Pela Cidade.

Rangel morreu dormindo em sua casa, em Maputo, Moçambique, em 11 de junho de 2009, na idade de 85 anos.



Fig.1 Ricardo Rangel, fotojornalista Moçambicano.



Fig.2 Fotografia de Ricardo Rangel

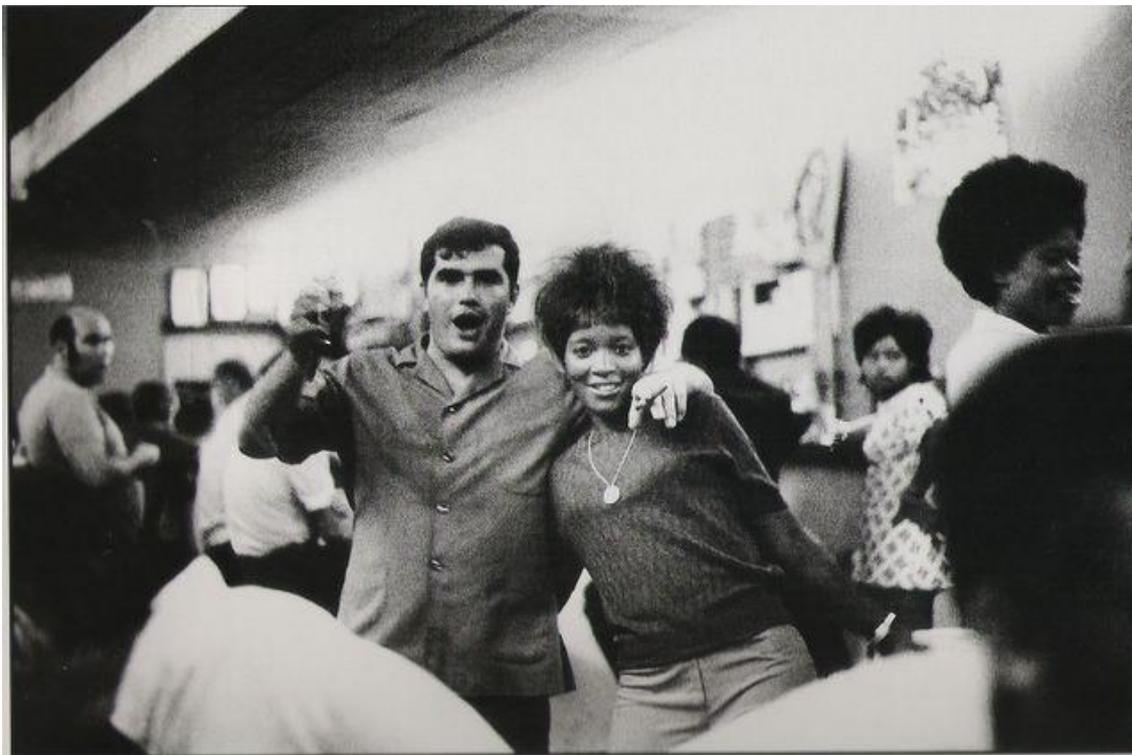


Fig.3 Fotografia de Ricardo Rangel



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. A cerâmica tal como a tapeçaria é uma técnica bastante antiga, podemos citar as peças egípcias e gregas, desenvolvidas na base de barro e gesso.
 - a) Procure no teu bairro ceramistas e ou artistas que trabalham com a tapeçaria e faça o registo fotográfico das suas obras, e entrevista-os para darem-te mais subsídios sobre o processo de produção.

LIÇÃO Nº 3: ARTE NO PERÍODO PRÉ-HISTÓRICO



INTRODUÇÃO

Caro Estudante, na lição nº 2, falaremos sobre a Arte no período pré-histórico. Vamos realizar consigo uma longa viagem pelo tempo e revisitarmos as primeiras formas de manifestações da humanidade e por fim as de Moçambique.



OBJECTIVO

No final da lição nº 2, você deverá ser capaz de:

- Descrever a Arte pré-histórica;
- Descrever a Arte rupestre moçambicana;
- Nomear as regiões e os lugares onde podemos encontrar arte rupestre em Moçambique e no mundo;



TEMPO DE ESTUDO

Para o estudo desta lição, você vai precisar de 3 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

A Arte no Período Pré-Histórico

A inexistência da escrita ou de outro modo de comunicação duradoura na época pré-histórica tornou a arte rupestre uma forma de registo importantíssimo, num período que se pensa ser o início da vida do homem na terra. Os primeiros povos ou povos primitivos pintaram e gravaram nas paredes das cavernas que lhe servia de abrigo. Utilizando as mesmas técnicas e, provavelmente, motivados pelas mesmas emoções e

sentimentos, transformaram as paredes recônditas e abrigadas de enormes rochedos em lugares sagrados.

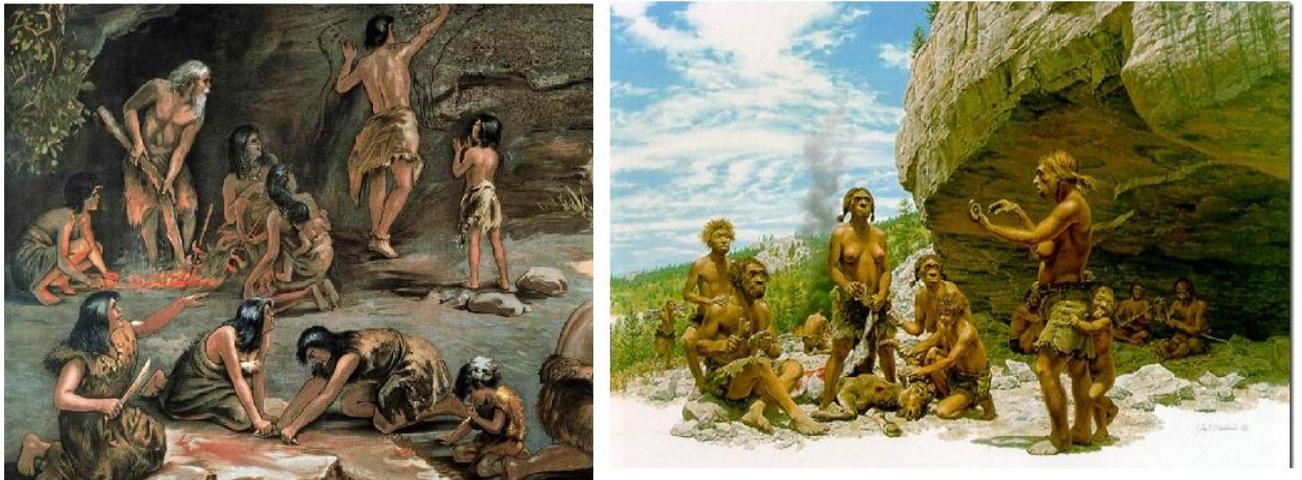


Fig.1 *Modo de vida dos seres humanos na pré-história.*

Os estudiosos e investigadores atribuem estas pinturas a povos sobretudo caçadores antepassados da etnia San, que ainda hoje habitam algumas regiões da África Austral, assim como as comunidades de origem Bantu, mais dedicadas a atividade agro-pecuárias.

Estas magníficas criações artísticas a que chamamos de pinturas rupestres ou arte rupestre encontram-se um pouco por todo o mundo.

Também no nosso país e na África em geral, a arte rupestre existe com uma abundância invulgar. De norte a sul do território moçambicano são conhecidos inúmeros sítios de arte rupestre.

Muitos desses locais foram já mencionados no módulo da 8ª classe. Existem outros e estão referenciados.

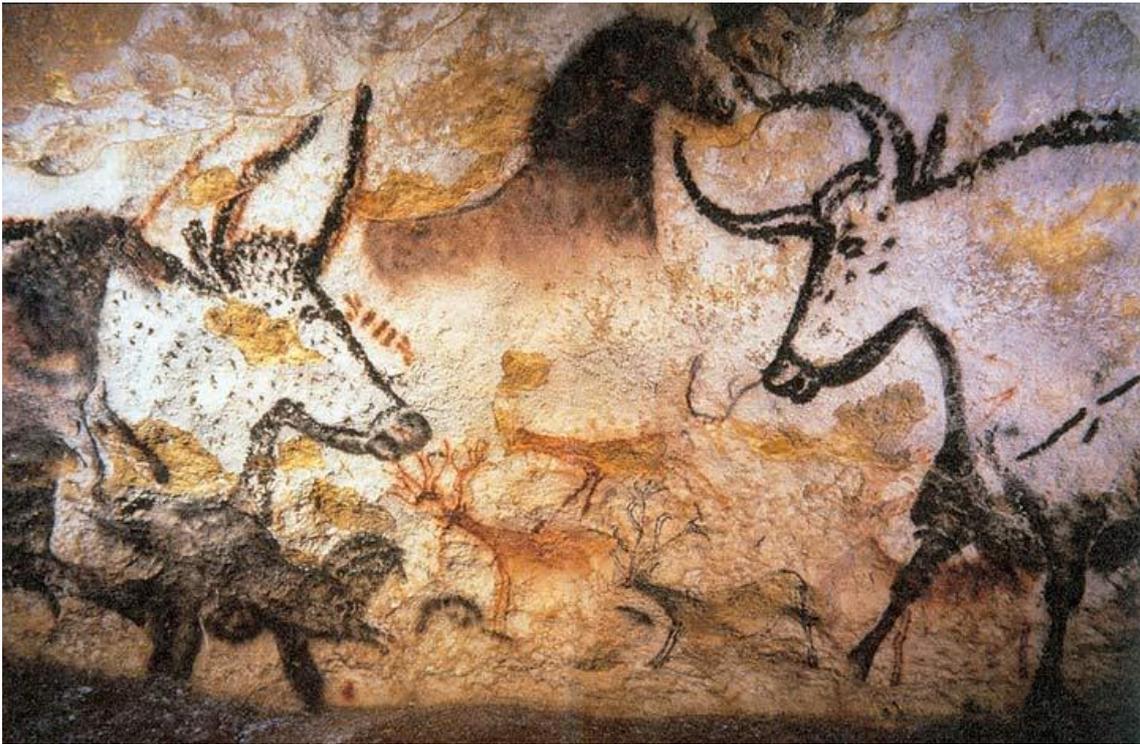


Fig.1 Animais pintados na Gruta de Lascaux, um dos sítios de arte rupestre mais famosos do mundo, um complexo de cavernas ao sudoeste da França.

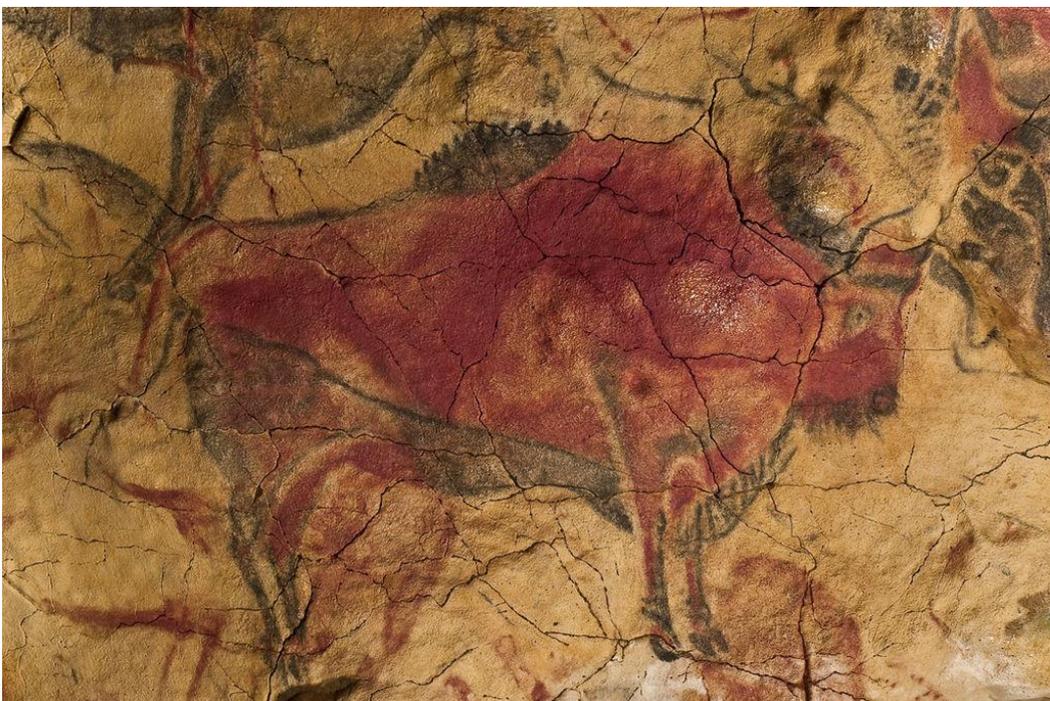


Fig.2 Bisão na Caverna de Altamira Espanha.

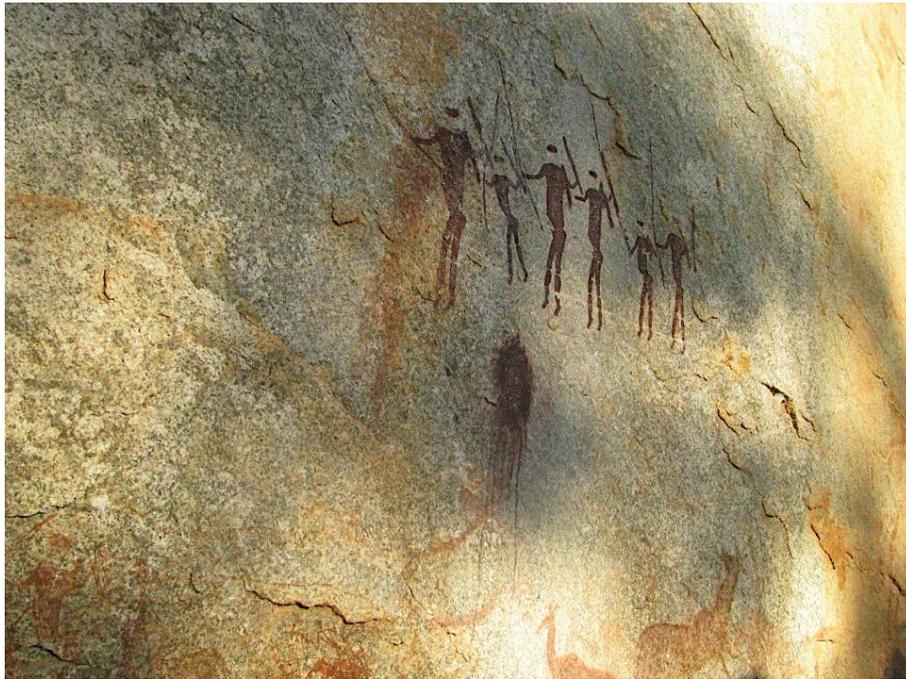


Fig.2 Imagem ilustrativa de uma pintura rupestre no Monte Chinhamapere na província de Manica representando o dia – a – dia das comunidades (a caça e a recollecção).
Moçambique.

Não é por acaso que se considera África como “o berço” da humanidade, pois foi em África onde foram descobertos os primeiros restos ósseos dos homínídeos (primeiros povos que habitaram a terra).

Localização das pinturas rupestres em Moçambique.

Podemos encontrar as pinturas rupestres nas seguintes regiões do País:

Em Manica temos pinturas rupestres, localizadas no distrito de Sussundenga, na Reserva Nacional de Chimanimani e as pinturas do Monte Chinhamapere. Encontram-se outras estações rupestres na província de Tete, em Chicolone, Chifumbazi, Cachombo, locais todos situados na zona compreendida ao Norte da linha que une Tete a Zumbo. Entre Ligonha e Rovuma localizam-se nove importantes estações de arte rupestre: Riane, Monapo, Nacavala, Campote, Murrupula, Mogovolas, Ribáuè, Marrupa e Montes Oizulos e à fronteira Sul do Malawi, na latitude do paralelo que

passa pela zona meridional do Lago Niassa Em Chicoloane existe uma estação rupestre.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. Existem vários investigadores no nosso país que já estudaram ou estão a realizar estudos nesta área da arte rupestre. Vamos ter como exemplo Adelino Joaquim Pereira Soares de Castro, que realizou estudos na Província de Nampula, no Museu Etnografico e escreveu sobre o assunto.

Então, propomos que realizes como exercício prático uma pesquisa sobre este ou outros investigadores desta matéria, e recolha alguns textos por eles escritos.

LIÇÃO Nº 4: ARTE DA ANTIGUIDADE CLÁSSICA



INTRODUÇÃO

Caro estudante, a história é uma viagem, e gostaríamos de continuar a viajar contigo. Esta lição foi elaborada para lhe apresentar a arte da antiguidade clássica, pois foi a partir dela que o mundo abriu mais os horizontes na área da arquitetura, filosofia, matemática e nas outras ciências. Seja bem vindo ao estudo da antiguidade clássica.



OBJECTIVO

Esperamos que depois do estudo o estudante apresente as seguintes qualidades:

- Capacidade de interpretar a antiguidade clássica numa visão superficial.
- Conhecedor das civilizações grega e romana de forma simplificada.
- Ser um agente importante no debate sobre as artes n mundo e na sua comunidade.



TEMPO DE ESTUDO

Para o estudo desta lição, você vai precisar de 3 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

ARTE DA ANTIGUIDADE CLÁSSICA

Na época da Humanidade englobou duas grandes civilizações: a civilização grega e a Romana. Surgiu mil anos antes do início da nossa era estendeu-se

até cerca do ano 500 da era Cristã quando terminou, com a queda do império romano.

GRÉCIA

Foi na Grécia que teve início este período histórico e artístico que nasceu de um conjunto de situações naturais, políticas, socio-econômicas, etnográficas e religiosas. O encontro destas situações deu origem a uma sociedade constituída por múltiplas comunidades com a capacidade de harmonizar o Homem com o saber e com a natureza.



Fig.1 Parthenon, Atenas . Grécia. O Parthenon é o mais conhecido dos edifícios remanescentes da Grécia Antiga e foi ornado com o melhor da arquitetura grega. Suas esculturas decorativas são consideradas um dos pontos altos da arte grega.



Fig.2 As cariátides, no Erecteion.

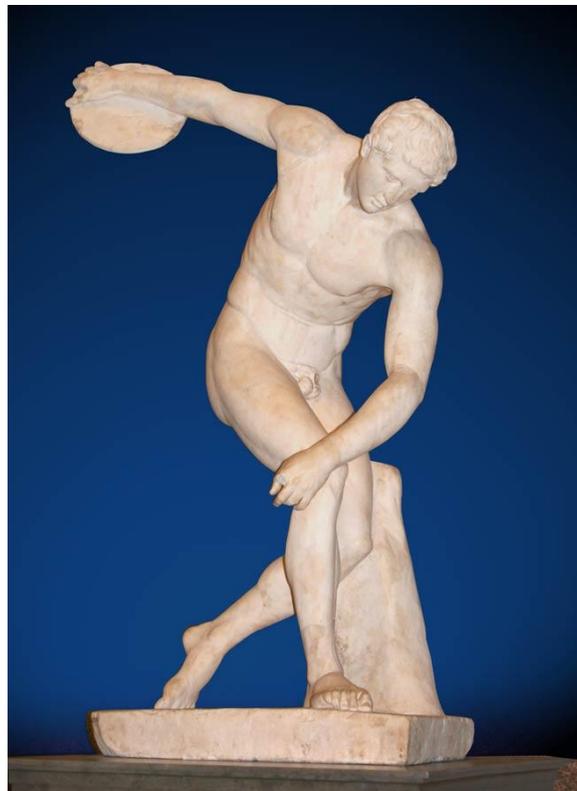


Fig. 3 Discóbolo de Mirou, 450 a.c

ROMA

Apesar das origens modestas do Império Romano, os cidadãos de Roma, fundada em meados do século VIII a. C; conseguiram fazer crescer a cidade ao ponto de ser um império rico e poderoso, não só ao nível material como também ao nível cultural e político. Foi nesse contexto que a vastidão do império Romano, o seu poder no mundo da época e a sua modernidade determinaram a arte romana.

Arquitetura foi aqui mais e melhor marcou este período.

Ainda hoje pode ser apreciada e estudada como uma das manifestações artísticas da época clássica.

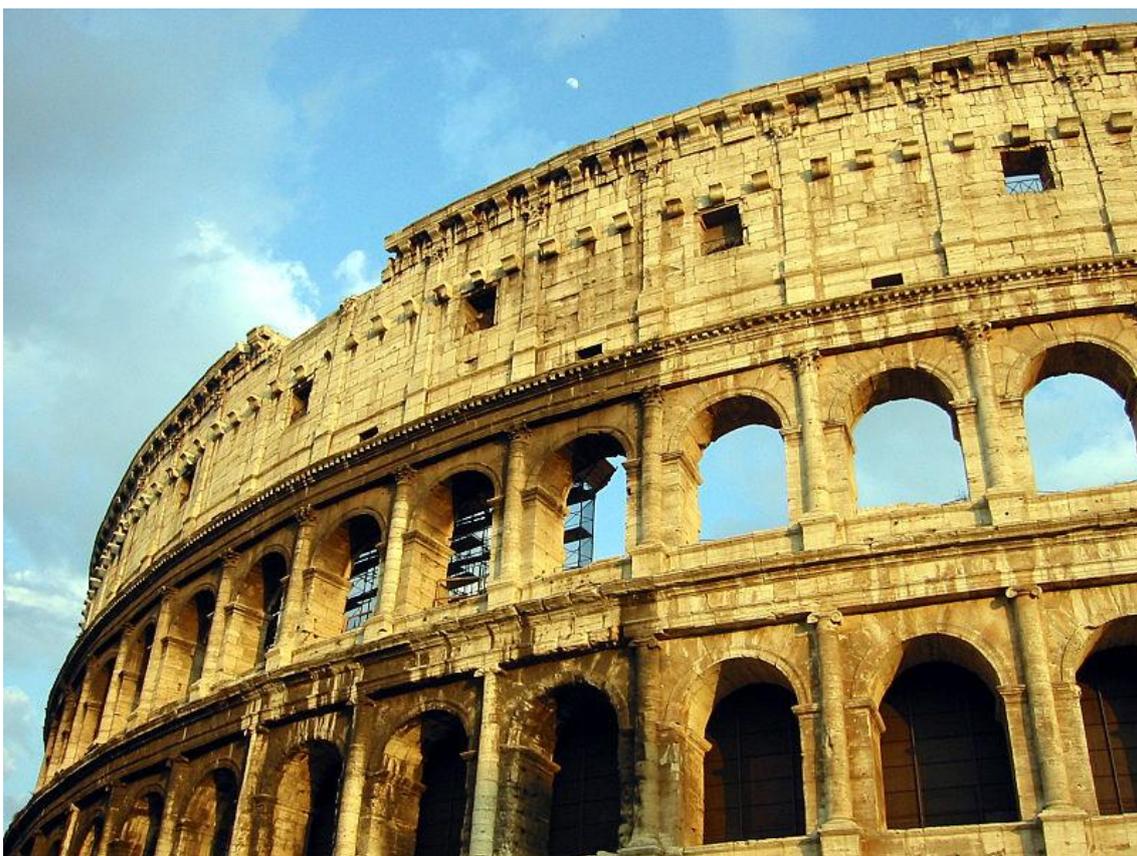


Fig. 1 Coliseu, Roma.



Fig. 2 Arco de Costantino em Roma.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. Observa as imagens referente a antiguidade clássica (Grécia e Roma) impressas nestas páginas e elabora um texto apontando as diferenças que te parecem existir entre estas duas épocas.
2. Completa este trabalho ilustrando o texto com desenhos motivados pela arte desta época.

UNIDADE Nº 2: ARTE NO CONTEXTO UNIVERSAL



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro Estudante,

Na unidade temática nº 2, falaremos sobre a Arte. A presente unidade, é composta por duas lições sendo a primeira que aborda Arte africana e a segunda a arte Moçambicana.

Lição nº 1- Arte africana e arte europeia

Lição nº 2 - Arte Moçambicana.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:

- Definir a Arte;
- Descrever a importância da Arte no quotidiano (dia a dia) e no Desenvolvimento integral do indivíduo (Ser humano);
- Descrever a Arte Universal e moçambicana;
- Identificar as principais manifestações artísticas universais e moçambicanas;
- Caracterizar a arte moçambicana;
- Indetificar as principais manifestações artísticas moçambicanas;
- Indicar os nomes de artistas moçambicanos e da tua província ou localidade;
- Interpretar uma obra de arte;





RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O Estudante:

- Define a Arte;
- Descreve a importância da Arte no cotidiano (dia – a dia) e no Desenvolvimento integral do indivíduo (Ser humano);
- Descreve a Arte Universal;
- Identifica as principais manifestações artísticas universais e moçambicanas;
- Caracteriza a arte moçambicana;
- Nomeia as regiões e os lugares com arte rupestre em Moçambique;
- Identifica as principais manifestações artísticas moçambicanas;



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Para o estudo desta unidade temática, você vai precisar de 9 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

LIÇÃO Nº 1: ARTE NO CONTEXTO UNIVERSAL



INTRODUÇÃO

Caro estudante, nesta lição vamos estudar as influencias que a arte africana sofreu com a arte europeia, como as escolas artísticas influenciaram os artistas da vanguarda e a humanidade em geral. Vais compreender de facto que e importante estudar a arte, sobretudo para aquilo que foram os ganhos da humanidade. Vamos viajar um pouco por um estudo especial pois esperamos que deste estudo compreenda as outras influencias artísticas de outros níveis.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:



- Definir a Arte;
- Descrever a importância da Arte no quotidiano (dia a dia) e no Desenvolvimento integral do indivíduo (Ser humano);
- Descrever a Arte Universal e moçambicana;
- Identificar as principais manifestações artísticas universais e moçambicanas;
- Caracterizar a arte moçambicana;
- Indetificar as principais manifestações artísticas moçambicanas;
- Indicar os nomes de artistas moçambicanos e da tua província ou localidade;

ARTE NO CONTEXTO UNIVERSAL

Arte Africana e Arte Europeia

Enquanto o estudo da arte europeia foi feito quase em simultâneo com a evolução da própria arte, as manifestações artísticas africanas foram, comparativamente, pouco estudadas e causaram sempre muita polémica em relação a sua gênese. No entanto é certo que ambas se aproximam em muitos aspectos, sobretudo nos tempos mais recentes, da arte moderna e contemporânea.

Em relação a arte europeia, já tens alguns conhecimentos pois dela vimos tratando desde 8ª classe. A arte em África, afirmam alguns estudiosos, nasceu simplesmente pela imortalidade do Homem após a morte biológica. Convém no entanto realçar que não deves confundir a verdadeira arte com artesanato. A arte africana revela-se através de uma enorme liberdade do artista na criação plástica das suas obras. Caracteriza-se pela invenção e pelo poderoso ritmo das formas, apesar da simplicidade de muitas obras.

Hoje em África, como no resto do mundo, a arte está mais ao serviço das causas sociais e tem evoluído em conjunto e de forma interdisciplinar com a arte Mundial. Continua no entanto a revelar uma estética própria da sua cultura.

Segundo alguns estudiosos, a gênese das artes plásticas africanas assenta em grandes correntes: a Realista e a Expressionista.

Arte realista (arte clássica pré-colonial) foi preconizada pela escola D'Ifé e pela escola de Benim.

As obras desta corrente artística de terracota, pedra e bronze, revelam uma extraordinária serenidade e equilíbrio das formas. Acima de tudo são caracterizados por um realismo que faz recordar a arte grega na sua época arcaica. Duas outras importantes escola no panorama artístico africano que se revelam puro com as suas obras em madeira foram as escolas de Ouroua e Bakuba na região do Congo.

Ainda fazendo parte da corrente realista africana há a refirir dois estilos com características muito curiosas e de delicada beleza. São os estilos Pongwelé e Gouro. As peças são normalmente pintadas, apresentando os olhos com a forma oblíqua e o nariz e a boca estreitos e aguçados. O penteado é muito cuidado podendo ainda, sobretudo no estilo Gouro, ser colocada uma ave sobre a cabeça.

Arte expressionista é também conhecida como geométrica por serem utilizadas formas geométricas planas e formas semelhantes ao cubismo europeu por parte de dois grandes grupos étnicos detentores desta expressão artística. O expressionismo africano, como poderemos chamar, é caracterizado por dois aspectos importantes. Por uma grande audácia na criação e uma enorme liberdade de expressão das formas que resulta na representação da figura humana sem qualquer preocupação anatômica. A esta corrente artística, que se estende desde a costa oeste africana a costa leste, pertence a arte maconde entre muitas outras.

A arte africana contemporânea, como já foi dito, cruza-se com a arte europeia enriquecendo-a e tornando-se também mais rica.

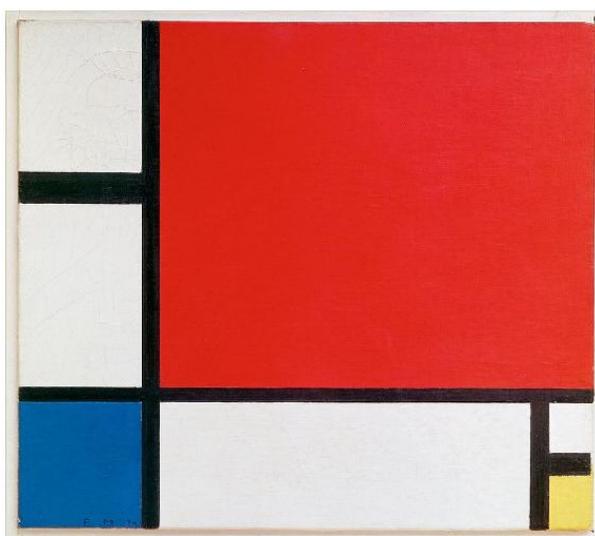


Fig. 1 Composição II em azul, vermelho, e amarelo, 1930. Mondrian.



Fig. 2 A morte Marat por David.



Fig. 3 Obra de Vick Moniz. Inspirado na obra de David "a morte de Marat"



Fig. 4 Obra de Michael Johansson, Instalacao.



Fig. 5 Tarcila do Amaral. "Abaporu"



Fig. 6 Joan Miró. "Mulher e passaro" escultura localizada em Barcelona.



Fig 3. Adel Abdessemed (Argélia). O artista mostra a imagem de Cristo composta principalmente de arame farpado em uma tentativa de alertar sobre os perigos da cega submissão religiosa.



Fig. 4 ANTÓNIO OLÉ. O Mural de Maculusso» Assemblagem. Luanda, 2014. Angola.



Fig.5 Romero Britto. Cores e mais cores em apuros. Brazil.



Fig. 6 Vik Muniz. Retrato ne catadores de lixo. Brazil



ACTIVIDADE DA LIÇÃO

Faça um trabalho investigativo sobre as influencias que o mundo sofreu com as pinturas Cubistas, faça um levantamento dos artistas contemporâneos que ainda hoje se inspiram na arte do período do Cubismo. O trabalho deve ser independente e consiste em identificar traços semelhantes, cores e abordagens artísticas.

LIÇÃO Nº 2: ARTE MOÇAMBICANA



INTRODUÇÃO

Caro estudante, Moçambique é um país que sofreu as acções do colonialismo, isto é, os moçambicanos passaram muito tempo sendo proibidos a expressarem-se livremente, mas mesmo assim houve quem repudiava as acções dos colonizadores através da arte.

Depois da independência, o povo moçambicano em particular os artistas, tiveram uma dura missão, que consistia em resgatar as identidades culturais e revitalizar a paz. Esta lição vai revelar, a forma como os artistas manifestam as suas ideias para a construção duma sociedade livre dos problemas críticos do mundo.



OBJETIVOS

Espera-se que no final dos estudos desta lição o estudante seja capaz de:

- Descrever a arte africana de ponto de vista artístico e cultural;
- Explicar ao mundo o papel da arte e a sua grandeza na expressão das emoções.
- Fundamentar como Moçambicano determinadas temáticas que estejam ligadas a paz e liberdade social;
- Participar na comunidade com acções artísticas que promovam a paz e o bem estar das pessoas no geral.
- Conhecer os artistas do seu país, e descrever o seu percurso histórico.



TEMPO DE ESTUDO

Para melhor entendimento desta lição são necessárias 4h de tempo .

Arte moçambicana

A arte moçambicana, como a arte africana em geral, tem forçado a sua própria identidade e deixando cada vez mais distante a influência de um passado Colonial. Mais do que isso, tem ultrapassado as fronteiras e espalha-se hoje por todos os continentes devido a diáspora do seu povo.

Aos plásticos já conhecidos, muitos dos quais a nível internacional, tem se juntado um número significativo de jovens pintores, escultores, ceramistas, fotógrafos, que enriquecem de forma magnífica a arte em Moçambique. Já te mostramos alguns destes artistas assim como algumas das suas obras no Módulo da 8ª classe.

Um projeto pela paz

Poucos anos depois do fim da guerra no nosso país surgiu a ideia de limpar Moçambique dos milhões de armas que se acumularam durante esse infeliz conflito. Então, quatro artistas plásticos moçambicanos, apoiados por uma organização não-governamental iniciaram um interessante projeto que transformou milhares de armas em magníficas esculturas. Membros do núcleo de artes de Maputo Cristóvão Canhavato, Fiel dos Santos, Hilário Nhatugueja e Adelino Mate, fizeram deste projeto um êxito convertendo ferramentas de guerra em objetos de paz

Este é apenas um exemplo que demonstra como a arte, nas suas mais variadas disciplinas pode servir uma infinidade de objetivos.

As imagens impressas nesta página revelam alguns aspectos do trabalho destes artistas seria interessante como trabalho prático para colheres mais informação para Além do que aqui te fornecermos sobre este projeto.



Fig. 1 Gonsalo Mabunda, o artista Moçambicano que transforma material bélico em obra de arte.

Malangatana Valente Ngwenha

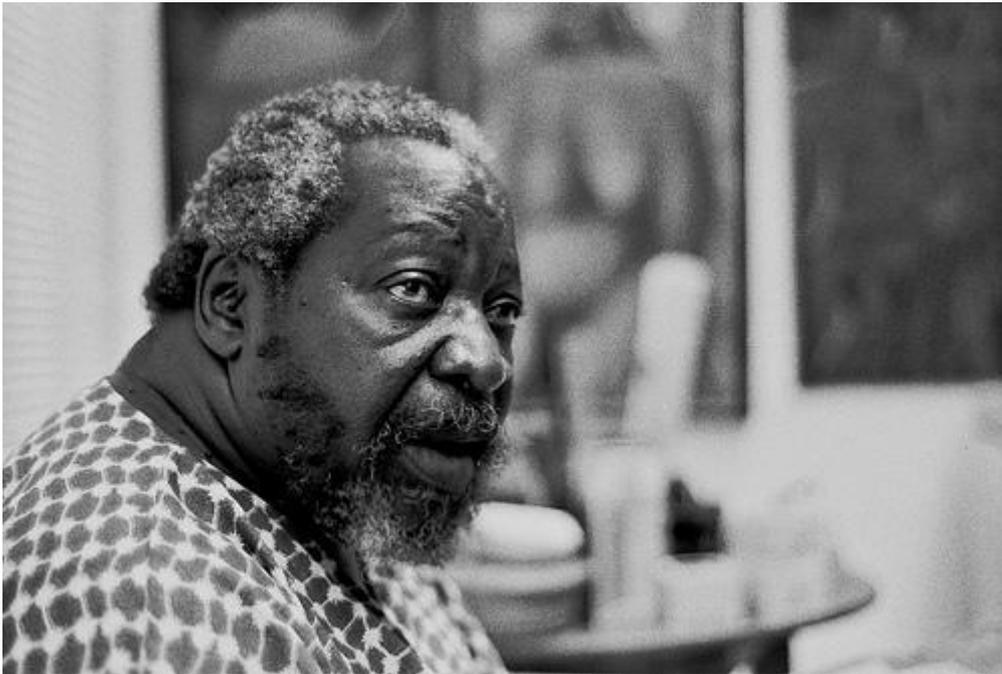


Fig. Malangatana

Nasceu na localidade moçambicana de Matalana e passou a infância a ajudar a mãe na fazenda enquanto frequentava a escola da missão suíça protestante, onde aprendeu a ler e a escrever e, após o seu encerramento, a escola da missão católica, concluindo a terceira classe em 1948. Aos 12 anos de idade, mudou-se para Lourenço Marques (actual Maputo) à procura de trabalho, tendo praticado vários ofícios e acabando por em 1953 arranjar trabalho como apanhador de bolas num clube de ténis, o que lhe permitiu retomar os estudos, frequentando aulas nocturnas que lhe despertaram o interesse pelas artes, onde teve como mestre o arquitecto Garizo do Carmo. Um dos membros do clube de ténis, Augusto Cabral, ofereceu-lhe material de pintura e ajudou-o a vender os seus primeiros trabalhos.

Malangatana foi galardoado com a medalha Nachingwea, pela sua contribuição para a cultura moçambicana, e investido a 16 de fevereiro de 1995 Grande-Oficial da Ordem do Infante D. Henrique.

Em 1997, a UNESCO nomeou-o «Artista pela Paz» e foi-lhe entregue o prémio Príncipe Claus.

Em 2010, recebeu o título de «Doutor Honoris Causa» pela Universidade de Évora e a condecoração, atribuída pelo governo francês, de «Comendador das Artes e Letras»^[7].

Malangatana foi também um dos poucos estrangeiros nomeados como membros honorários da Academia de Artes da RDA.

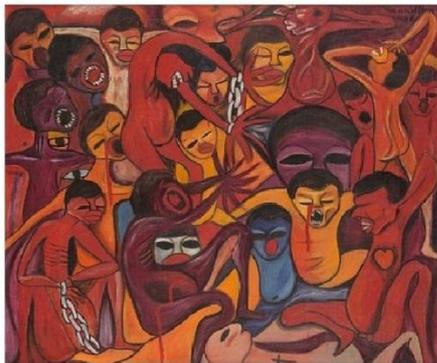


Fig. 1 "Inferno , 1968"
Malangatana Valente Ngwenya

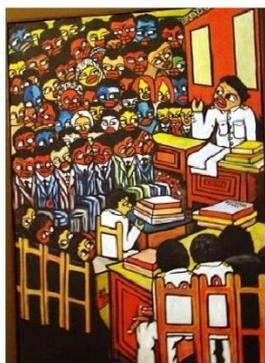


Fig 2 Escola
Mlangatana

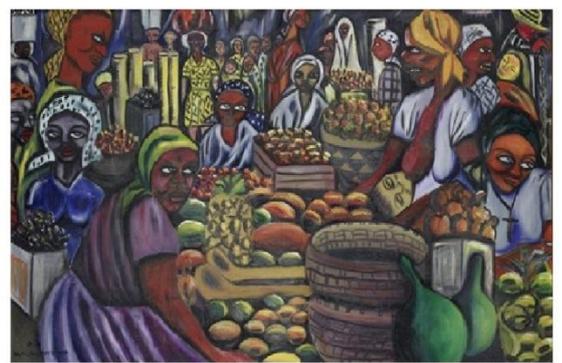


Fig.3 Mercado das frutas
Malangatana



ATIVIDADE DA LIÇÃO

1. Faz uma pesquisa e Elabore uma lista de artistas da tua Província.

Regista o tipo de trabalho que realizam e os materiais que utilizam.

Acrescenta os dados biográficos que conseguires obter dos pintores e escultores naturais da tua região.

UNIDADE Nº3: DESENHO GEOMETRICO.



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro Estudante,

Na unidade temática nº 3, falaremos sobre Desenho Geométrico. A presente unidade, é composta por 5 (cinco) lições a saber;

ESTRUTURA DA UNIDADE

Lição 1 - Geometria nas Formas.

Lição 2 - Figuras Cônicas.

Lição 3 - Projeções Ortogonais.

Lição 4 - Formas em Axonometria.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:

- Aplicar a linguagem técnica e ser capaz de descrever cada conceito de forma clara.
- Descrever a forma geométrica das coisas.
- Analisar as simetrias e assimetrias das formas;
- Representar os sólidos geométricos pelas suas vistas no sistema de projeções ortogonais.

- Representar cônicas e descrever o seu estudo no contexto prático;
- Dominar as regras de Comunicação Visual.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O Estudante:

- Aplica a linguagem técnica e é capaz de descrever cada conceito de forma clara.
- Descreve a forma geométrica das coisas.
- Analisa as simetrias e assimetrias de formas;
- Representa os sólidos geométricos pelas suas vistas no sistema de projeções ortogonais.
- Representa cônicas e descreve o seu estudo no contexto prático;
- Domina as regras de comunicação visual.



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Para assimilares os estudos desta unidade temática vais precisar de 16 horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para o sucesso da sua auto – aprendizagem, nesta unidade temática sugere-se que organize os seguintes materiais didáticos:

Um caderno de Desenho para onde você possa praticar os exercícios.

Lápis de grafite (“de cravão”).

Régua graduada, esquadro, transferidor, borracha, e papel A4.

Nota; lembre-se das instruções propostas no início do módulo, antes de desenhar faça a esquadria.

LIÇÃO Nº 1: GEOMETRIA DAS FORMAS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, nesta lição vamos estudar sobre a Geometria das Formas. Estudo essencial para quem queira compreender a mecânica que funciona nos objetos. Estamos a falar das linhas e traços que fundamentam as formas dos objetos. Iremos abordar os seguintes pontos.

1.1.1 Formas Naturais/Artificiais

1.1.2 Circunferencia

1.1.3 Concordância

1.1.4 Espirais

1.1.4 Arcos



OBJECTIVOS

O estudo da geometria das formas tem em vista;

- Dotar o estudante de conhecimentos técnicos sobre a geometria das formas;
- Tornar o estudante num agente de reflexão sobre a geometria que se revela na natureza;
- Dotar o estudante com capacidades de abstrair-se ao ponto de representar formas e relaciona-las com os objetos do nosso dia a dia..
- Tornar o estudante num agente que sabe ver, olhar e observar.



TEMPO DE ESTUDO:

Para assimilar os estudos o estudante precisa de 3 horas de estudo.

Generalidades

Todos nós somos sensíveis às cores, à luz e às formas que nos rodeiam, umas naturais e outras criadas pelo Homem. Através da observação do mundo real podemos identificar diferentes elementos que definem uma forma. Saber identificá-los desenvolve a nossa compreensão das coisas. Tudo o que é visível tem uma forma, ocupa um espaço, uma superfície; tem um tamanho, volume, cor, textura ou até uma estrutura. Além disso, qualquer forma pode ser influenciada pela presença ou ausência de luz, já que sem luz não a poderíamos identificar visualmente.

1.1.1 FORMAS NATURAIS/ARTIFICIAIS

As formas que nos rodeiam podem ser subdivididas nas seguintes categorias: **Formas Naturais** - São aquelas que podemos encontrar na natureza e que ainda não sofreram qualquer intervenção do homem. Ver *Fg1 e F2*

Formas Artificiais - São aquelas que resultam da ação do Homem, ou seja, são formas criadas pelo ser humano. Ver *Fg3 e F4*



Fig.1 Caracol



Fig.2 Fruto da Ateira.

As formas artificiais são na sua maioria frutos de um projecto ou traçado anterior, feito por designers da área.



Fig. 3 Chávena



Fig.4 Garrafa

Uma das características mais comuns e notáveis que se podem encontrar na natureza é a **simetria**, desde as plantas, animais, e frutas...



Fig. 5 Rosto Humano
Borboleta



Fig.6 Maçã

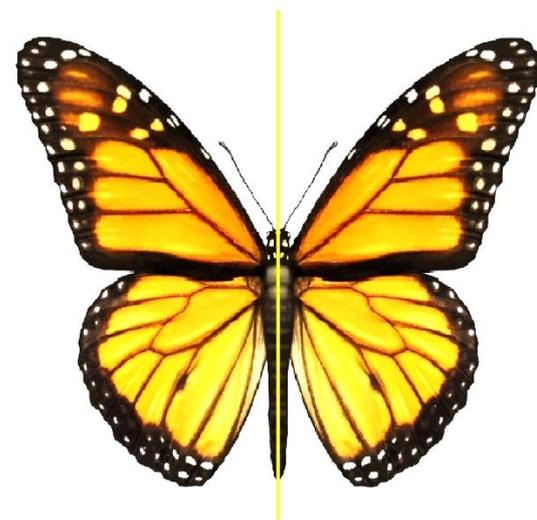


Fig.7

RELAÇÃO FORMA-FUNÇÃO

Observando a natureza, o Homem utiliza e recria as formas adaptando-as à sua função. Hoje em dia há cada vez mais a preocupação de relacionar a forma de um objeto à sua função. Olhando à nossa volta reparamos que quase todos os objetos que nos rodeiam têm uma função. Um regador, por exemplo, se tivesse o tudo da rega virada para a parte da botija, não seria prático ou funcional (Fig. 8). Na natureza podemos observar a relação entre o aspeto formal das coisas e a sua finalidade. A girafa tem um pescoço alto para chegar facilmente às copas das árvores, as aves têm bicos para capturar pequenos insetos ou sementes de que se alimentam, etc.



Fig. 8 Regador não funcional e regador funcional.

1.1.2 CIRCUNFERÊNCIA

Circunferência provem do latim circunferência e é definida como uma linha curva, fechada, com todos os pontos a mesma distância de um ponto interior designado centro O.

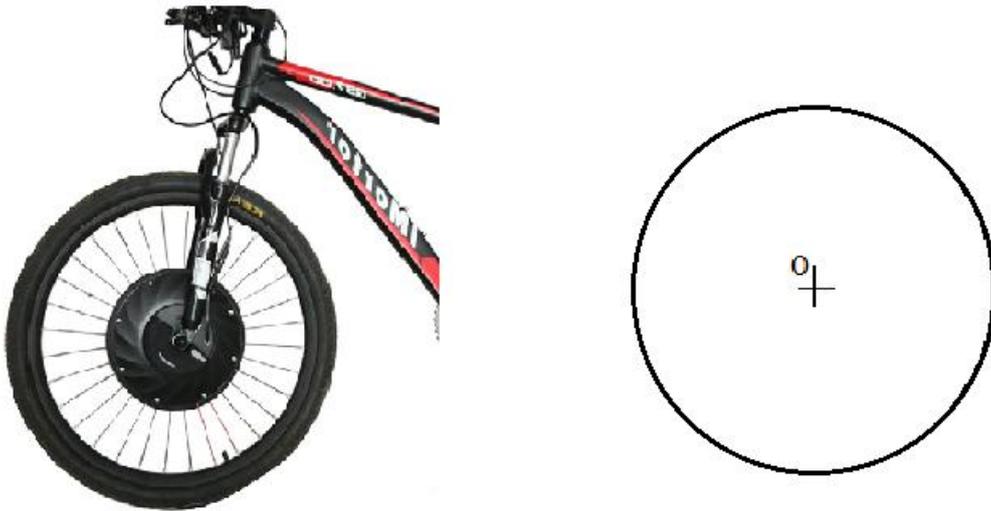


Fig. 9-Roda de Bicicleta

CIRCULO

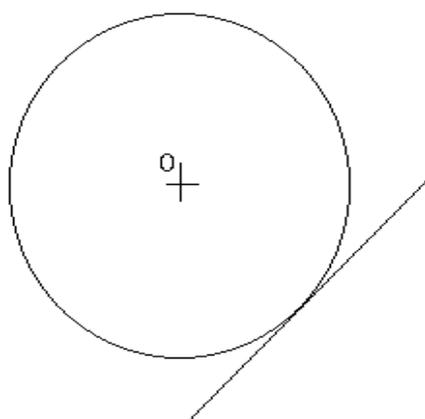
A palavra provém do latim círculo *ciculu* (anel, aro) e se designa a superfície plana limitada por uma circunferência ou o conjunto dos pontos em internos de uma circunferência.



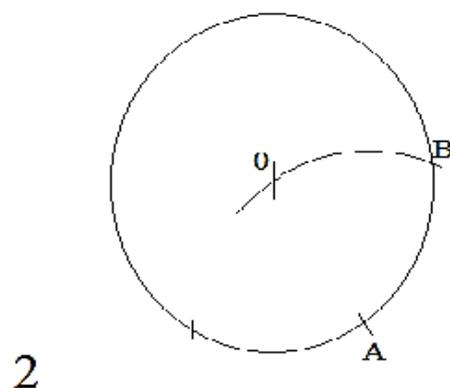
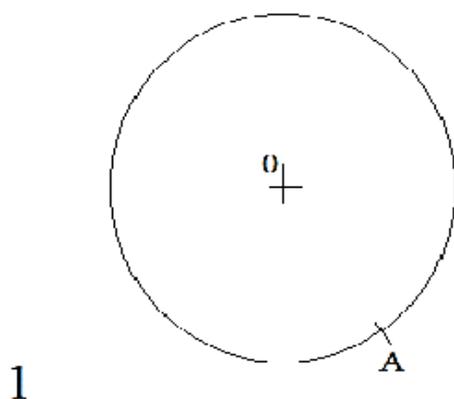
Fig. 10-Prato

1.1.5 TAGENTE

É a linha ou superfície que toca na circunferência num único ponto.



1. Sendo dada uma circunferência de raio 3cm, marca um ponto qualquer a que se vai ser o ponto de tangencia.
2. Com o compasso faz centro em A e traça um arco de circunferência até interceptar a circunferência no ponto B.



3. Traca uma cemi-reta OB e com o centro de compaco em B traca um arco de circunferencia que passa pelo ponto O e pelo ponto A. Obtens o ponto C.
4. Une o ponto C, ao A e obtens a tangente .

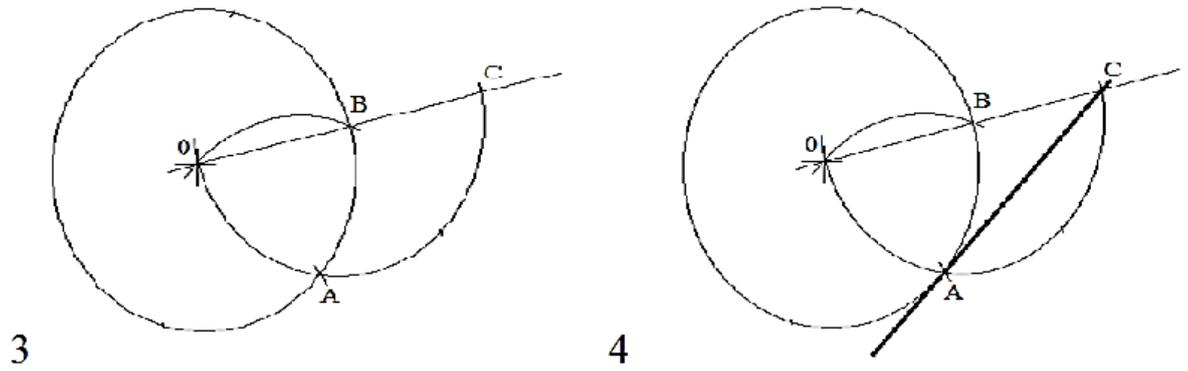


Fig. 11 Pedais de uma Bicicleta.

1.1.3 CONCORDÂNCIAS

Designa-se por concordância a ligação de duas ou mais linhas sem inflexões, fraturas ou ângulos.

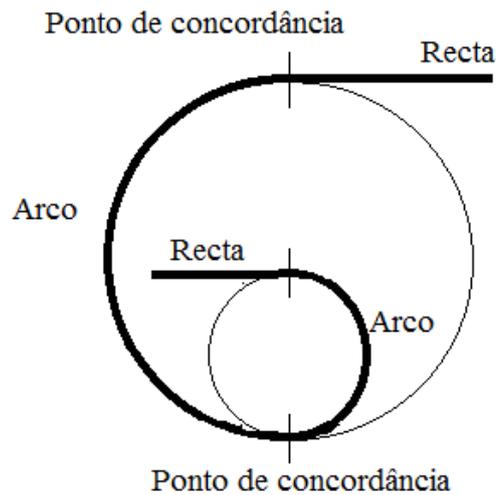
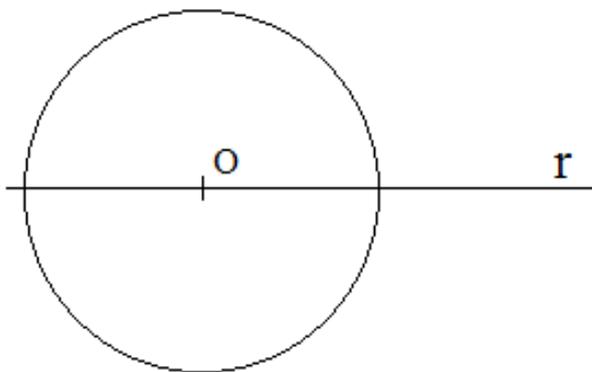
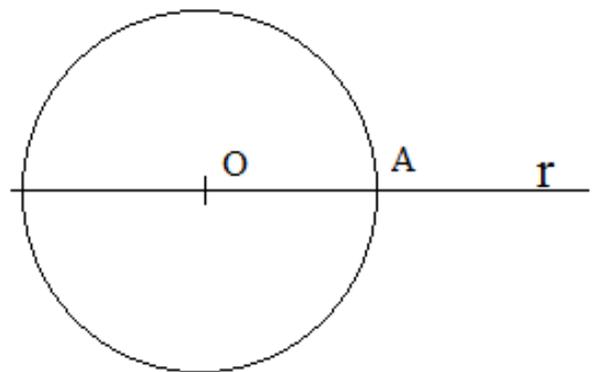


Fig.12 Traçado de arcos concordantes de duas circunferências tangentes.

1. Sobre uma linha recta r , marca o ponto O , centro da primeira circunferência de diâmetro 6 cm
2. Onde a circunferência intersecta a recta r , marca o ponto A .

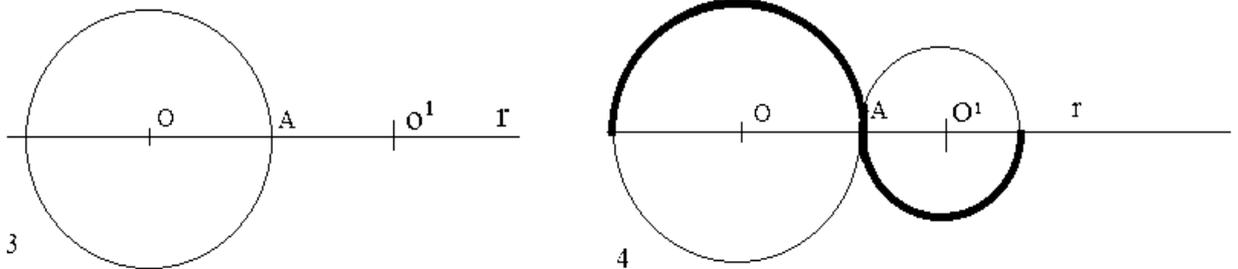


1 2



3. A partir do ponto A marca o raio da segunda circunferência O^1 , de 2 cm.

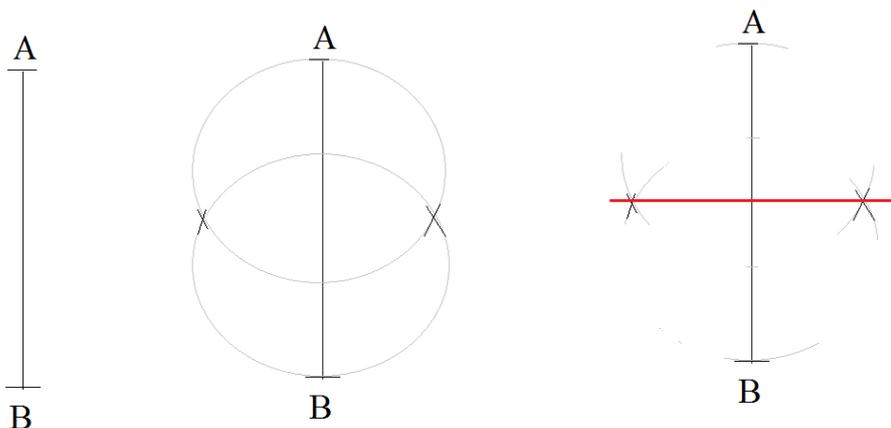
4. Com o centro de compasso em O^1 e abertura até A, traça uma circunferência; obténs assim ângulos concordantes de duas circunferências tangentes.



Traçado de uma recta concordante tangente a uma circunferência a partir de um ponto exterior.

Método da mediatriz

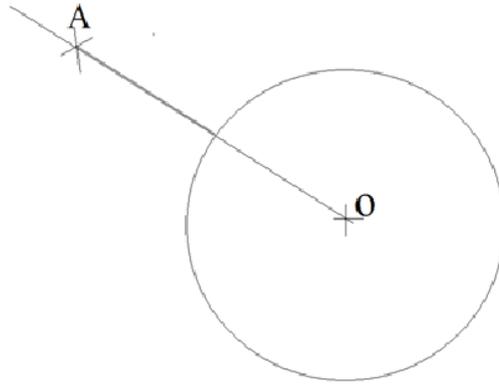
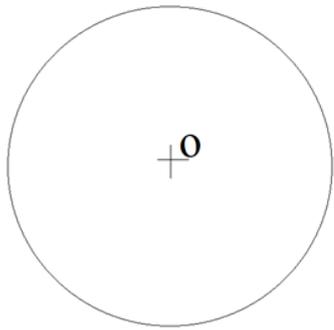
Para realizares este e outros exercícios, deves dominar o traçado da Mediatriz.



1. Traça um segmento de recta AB, com a ponta seca do compasso em A, faz abertura mais que a metade, e marque a direita e a esquerda. Conservando a primeira medida fixe a ponta seca do compasso em B, e marque.

- 2- Vais notar que as marcas feitas farão uma intersecção criando pontos que dividem a recta em duas partes iguais

Traça uma circunferência com o raio de 3cm, centro em O e marca um ponto qualquer A exterior. Une o ponto A ao O com uma recta.

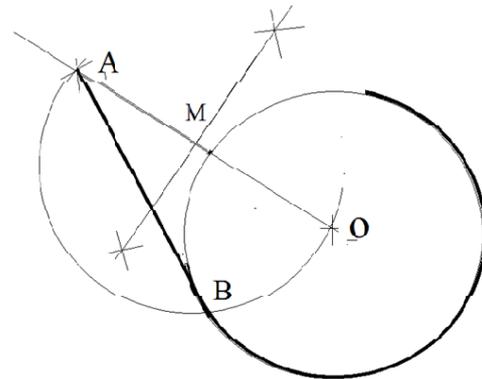
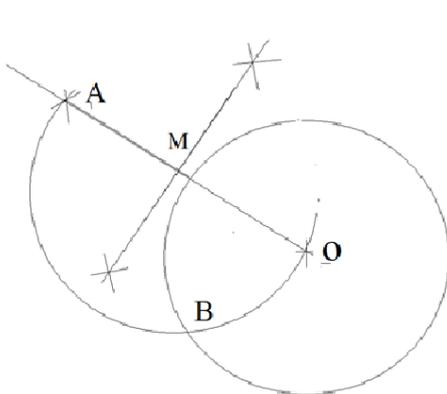


Divida o segmento de recta AO, em duas partes iguais, use o método da mediatriz. Faz centro do compasso no ponto M, abertura até o ponto A

E traça um arco de circunferência. Onde o arco cruza a circunferência marque o ponto B.

Traça o segmento de recta AB, e obténs assim a recta concordante tangente a uma circunferência.

.



1.1.4 EXPIRAIS

Define-se espiral como o resultado do “enrolamento” de uma linha curva em torno de um eixo central .

Encontram-se espirais nas formas naturais e também nas formas contruídas pelo homem



Fig.1 Concha



Fig.2 Escadas giratórias



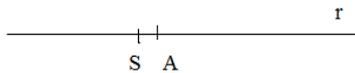
Fig. 3 Caracol



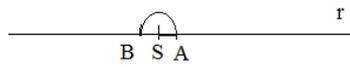
Fig.4 Fogão

Construção da Espiral de dois centros.

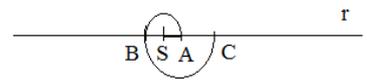
1. Traça uma recta r . Sobre a recta r , marca o ponto S (centro da recta) e A , distanciado por 1 cm.



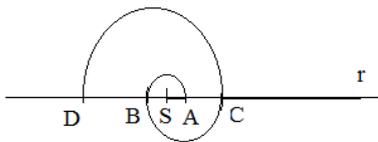
2. Fazendo centro de compasso em S , e abertura até A , traça um arco para obteres o ponto B .



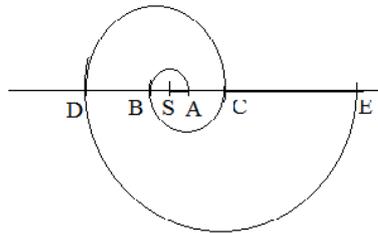
3. Fazendo centro em A , e abertura até B , traça um arco para obteres o ponto C .



4. Fazendo o centro de compasso S , e abertura até C , traça um arco para obteres o ponto D .



5. Fazendo centro de compasso em A , e abertura até D , traça um arco para obteres o ponto E .

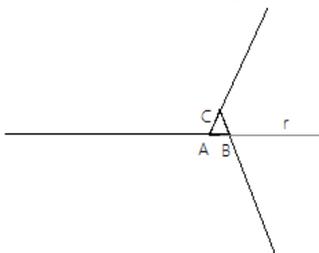


6. Repete o procedimento e podes obter tantos outros pontos quanto queira da espiral.

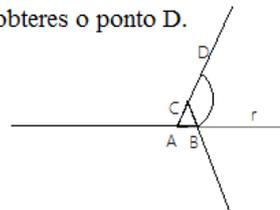
Podemos comparar a construção de espirais com a sequência de Fibonacci, que consiste em usar os números inteiros, começando normalmente por 0 e 1, na qual, cada termo subsequente corresponde à soma dos dois anteriores. Essa sequência tem uma implicação e quase todas as áreas de pesquisa científica, e nas coisas que existem na natureza

Construção de espiral de 3 (três) centros

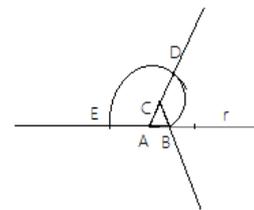
1. Prolonga cada um dos lados, conforme indica a figura.



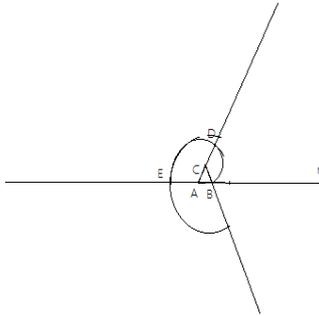
2. Fazendo centro de compasso em C , e abertura até B , traça um arco para obteres o ponto D .



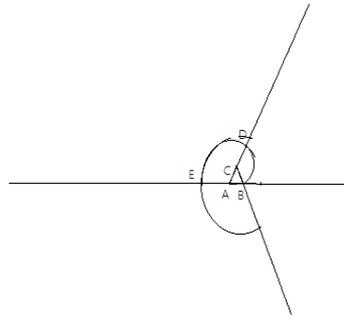
3. Fazendo centro em A , abertura até D , traça um arco, para obteres o ponto E .



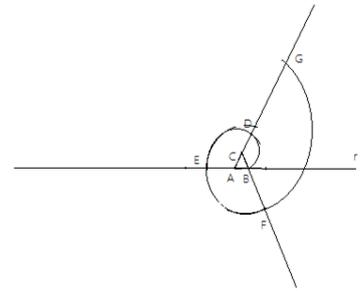
4. Fazendo centro de compasso em B, e abertura até E, traça um arco para obteres o ponto F.



5. Fazendo centro do compasso em C, e abertura até F, faça um arco para obteres o ponto G.



6. Fazendo centro do compasso em A, e abertura até G, traça um arco para obteres o ponto H, e assim sucessivamente.



1.1.5 ARCOS

O termo arco, provem do latim *arcus*, e designa um elemento construtivo em curva. O arco é um elemento arquitetônico utilizado na formação e sustentação de coberturas que permite maiores aberturas nos edifícios e compõem-se de duas peças – o vão e a flecha – que correspondem, respectivamente, a largura e a altura do arco. A altura do arco, designada por flecha, é a distância do ponto mais alto até a linha que contém os pontos de apoio, medida na perpendicular.

O vão e a distância que separa os pontos de apoio do arco.

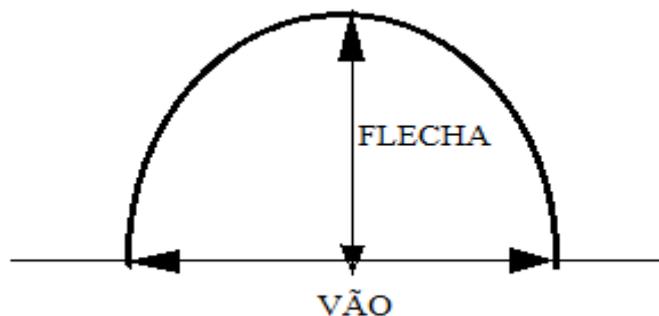




Fig.1 Terminal dos caminhos de Ferro. Maputo Natural



Fig.2 Museu da História

Traçado de um arco romano sendo dado a medida do vão.

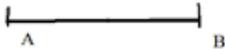


Fig.3 Ilha de Moçambique Inhambane.

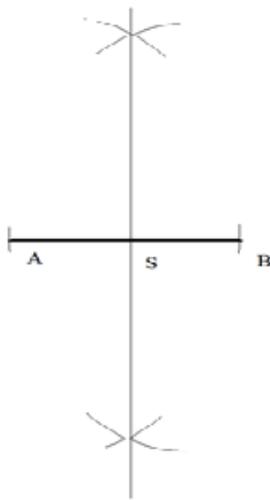


Fig. 4 Gráfica Sul de Save,

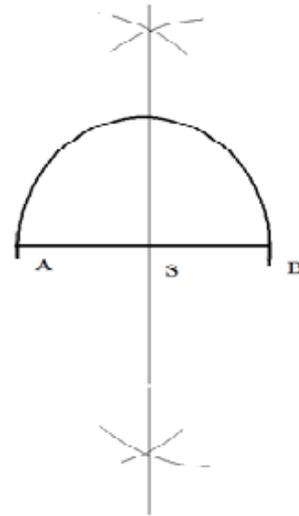
1. Traça um segmento de reta AB de 6 cm, o qual vai ser o "vão" do arco.



2. Determine o ponto médio desse segmento (ver método da mediatriz) e marca o ponto S.



3. Faz centro de compasso em S abertura até A e traça um arco de circunferência de A e B e obténs o arco Romano ou de volta inteira.



Traçado de um arco árabe

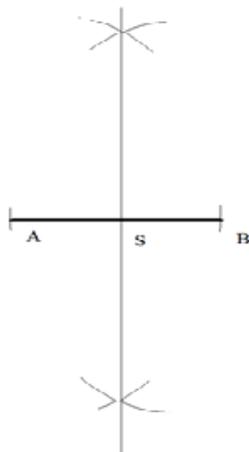
Também chamado de arco ultrapassado ou de ferradura, era já do conhecimento dos visigodos. Os árabes em contacto com aqueles povos absorveram esses processos de construção, aperfeiçoando e divulgando-o através dos seus monumentos.

A designação de arco árabe generalizou-se assim e a sua utilização conferiu a arquitetura árabe características muito próprias.

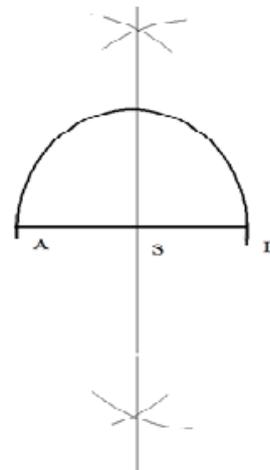
1. Traça um segmento de reta AB de 6 cm, o qual vai ser o "vão" do arco.



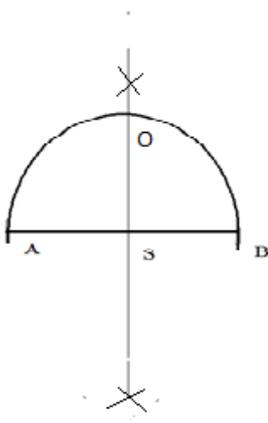
2. Determine o ponto médio desse segmento (ver método da mediatriz) e marca o ponto S.



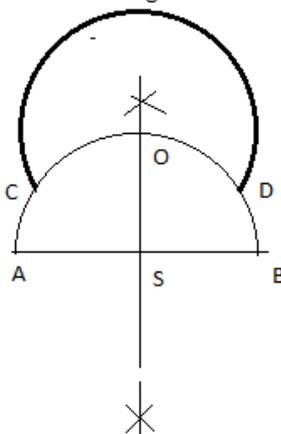
3. Faz centro de compasso em S abertura até A e traça um arco de circunferência de A e B e obténs o arco Romano ou de volta inteira.



4. Onde o arco intersecta com a semi-reta da mediatriz do segmento AB, marca o ponto O.



5. Faz centro de compasso em O abertura até S e traça um arco de circunferência conforme a figura e marca o ponto CD.



6. Traça uma reta vertical no ponto C e no ponto D, e obténs o Arco Árabe.

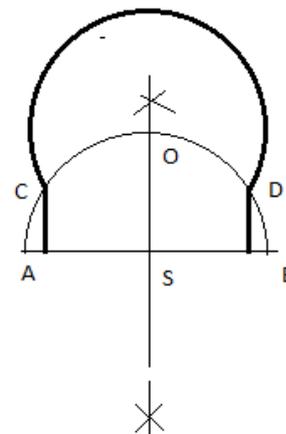


Fig. 5 Arco Árabe no edifício do Museu de Geologia, cidade de Maputo.



Fig. 6 Lisboa, Portugal

Traçado de um arco com ogiva perfeita.

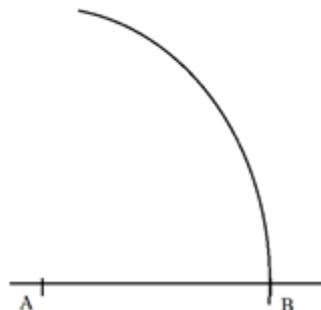
Na idade média, o arco em ogiva possibilitou a elevação da Flecha dos Arcos, permitindo ao mesmo tempo suportar melhor as cargas a que estavam sujeitos.

Na arquitetura Gótica, vamos encontrar a utilização deste arco nos monumentos, imprimindo-lhe características de verticalidade.

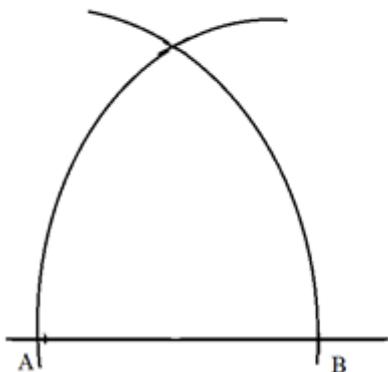
1. Traça um segmento de reta AB de 6 cm o qual vai ser o "vão" do nosso arco.



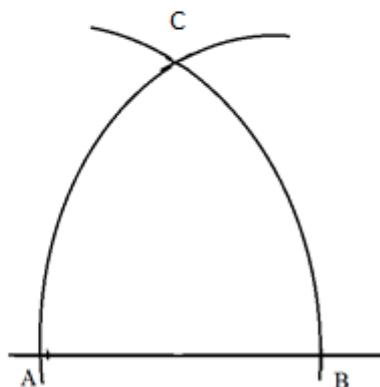
2. Faz centro de compasso em A, abertura até B e traça um arco de circunferência conforme indica a figura



3. Faz centro de compasso em B, com a mesma abertura do compasso traça outro arco de circunferência. Onde os dois Arcos se cruzam marca o ponto C.

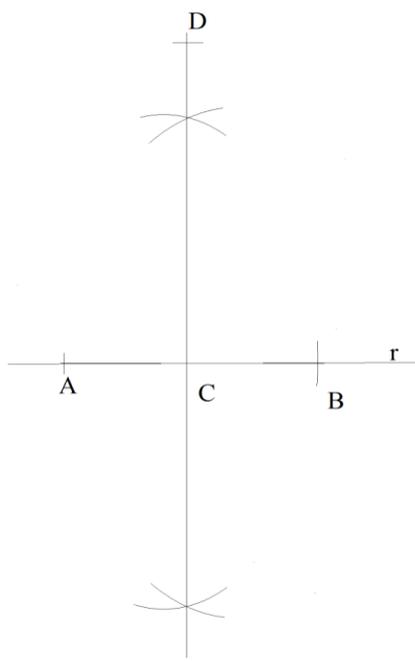


4. Os arcos de circunferência A C, C B formam o arco em ogiva perfeita

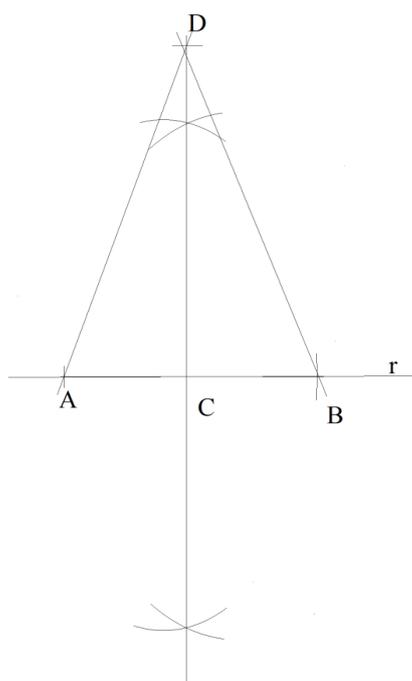


Traçado de um arco em ogiva alongada

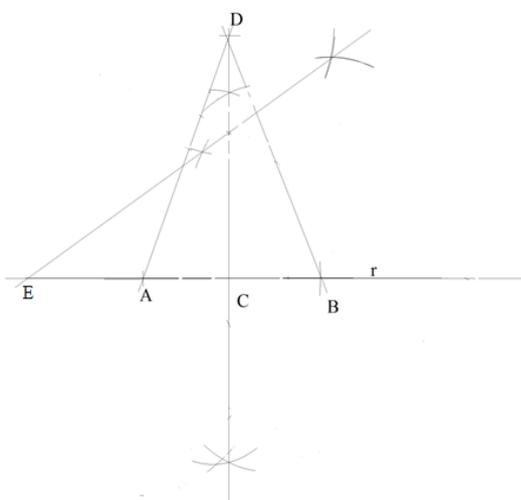
1. Traça uma linha reta r e marca o segmento de reta A B (vão) de 6 cm.
2. Dividi o segmento de reta AB em duas partes iguais e marca o segmento de reta CD de 7 cm (Flecha).



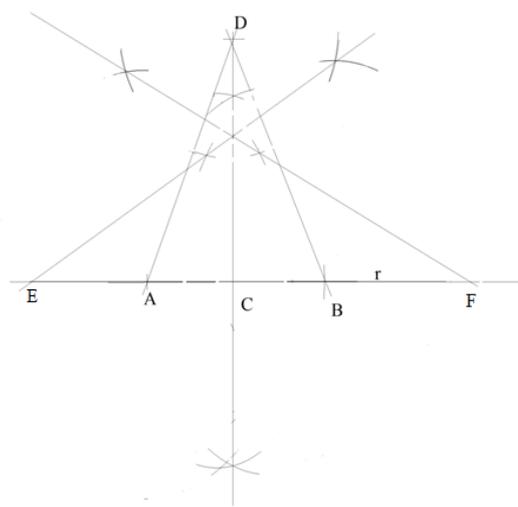
3. Une o ponto D ao A e ao B.



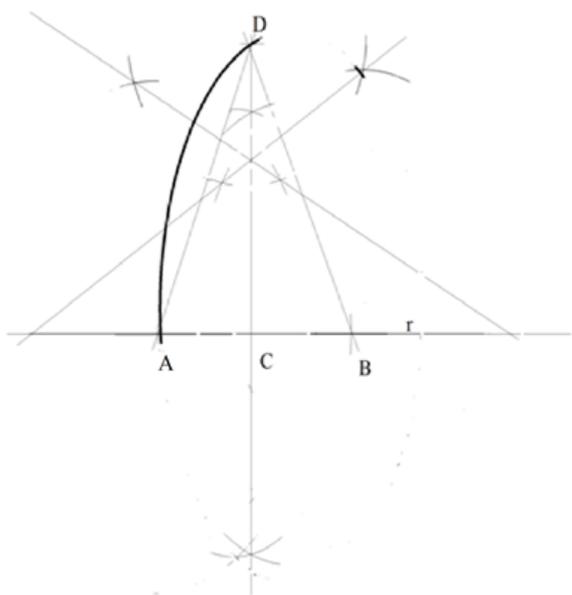
4. Usando o método da mediatriz, divide o segmento de reta BD em duas partes iguais. Onde esta reta se cruza com a reta r marca o ponto E.



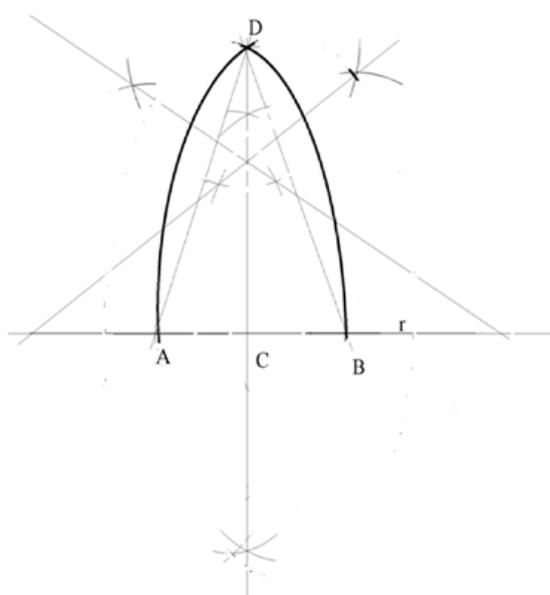
5. Procede de igual modo em relação ao segmento de reta AD e obténs assim o ponto F.



6. Com centro de compasso em F, abertura FA marca um arco de circunferência AD.

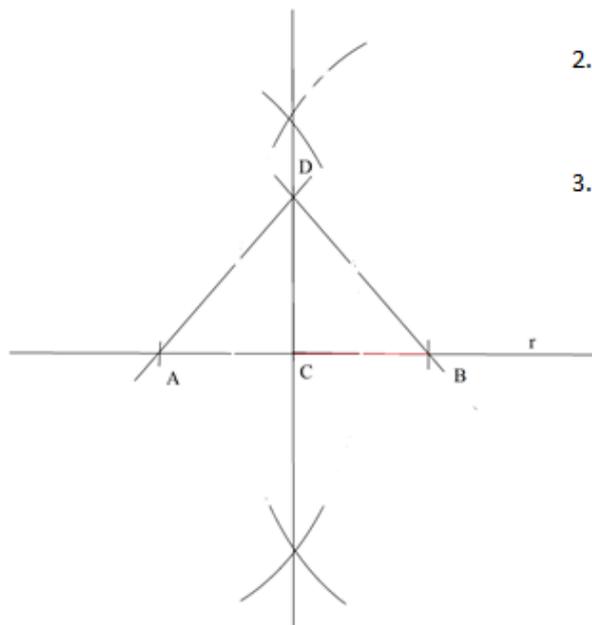


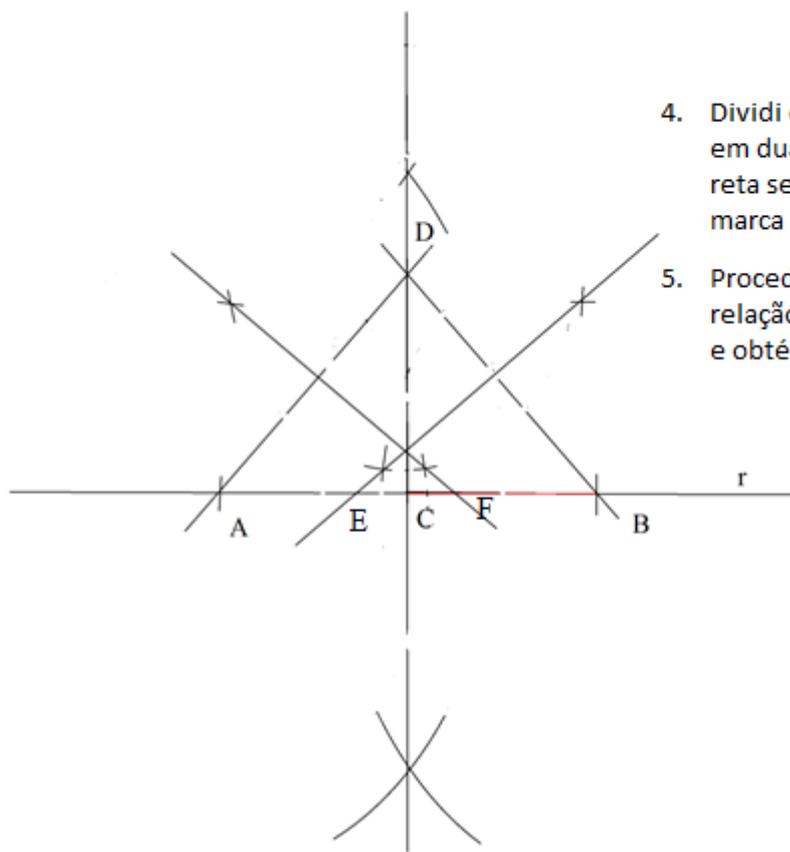
7. Com centro de compasso em E abertura EB, traça um arco de circunferência BD e obténs assim um arco em ogiva alongado.



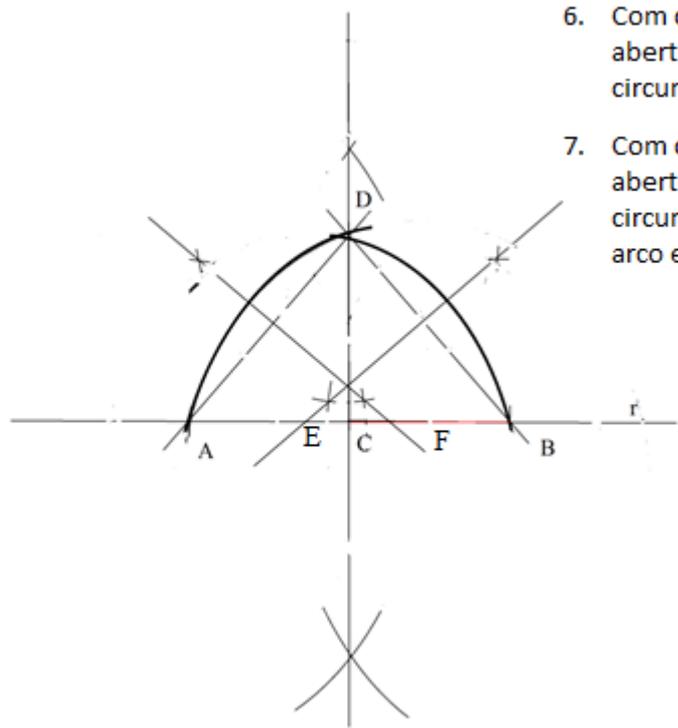
Traçado de um arco em ogiva encurtada.

1. Traçar um segmento de reta AB (vão) de 6cm.
2. Dividir o segmento de reta AB em duas partes iguais e marca o segmento de reta CD de 4cm (flecha).
3. Une o ponto D ao A e ao B.





4. Dividi o segmento de reta BD em duas partes iguais, onde a reta se cruza com a linha reta r, marca o ponto E.
5. Procedo de igual modo em relação ao segmento de reta AD e obténs assim o ponto F.



6. Com centro de compasso em E abertura EA, marca um arco de circunferência AD.
7. Com centro de compasso em F, abertura FB, traça um arco de circunferência BD e obténs assim um arco em ogiva encurtado

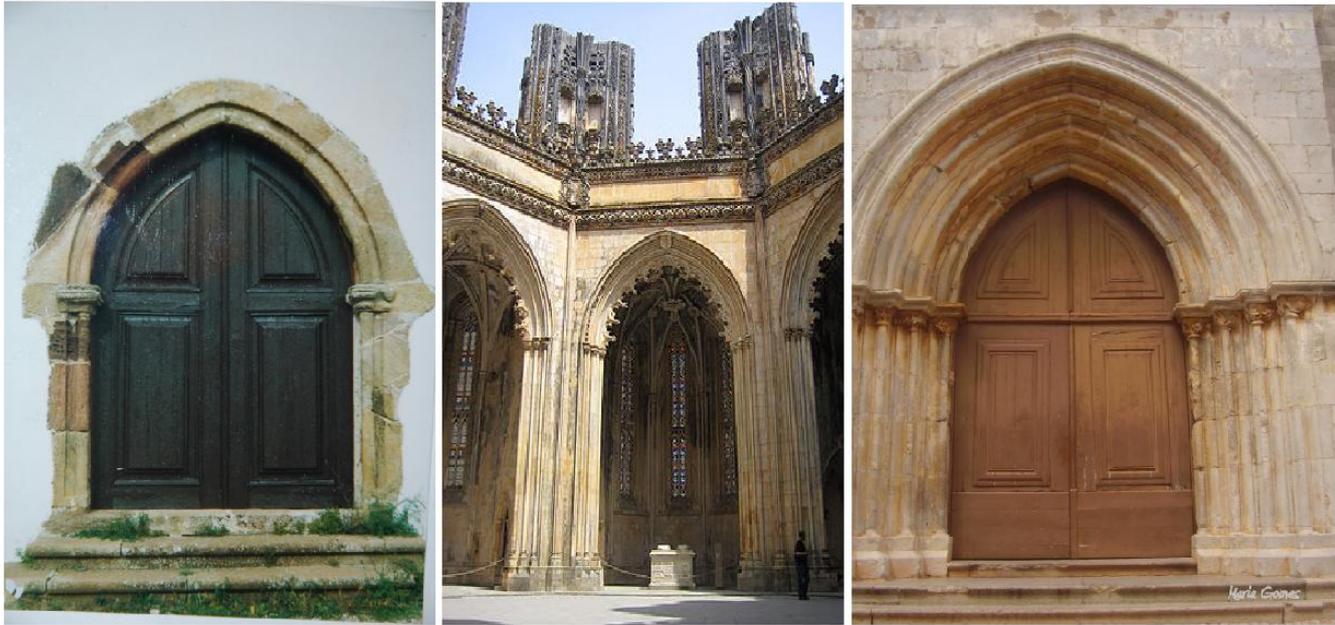


Fig.9 Portões de diferentes igrejas.

Construção do arco contra curvado sendo dada a medida do vão (AB).

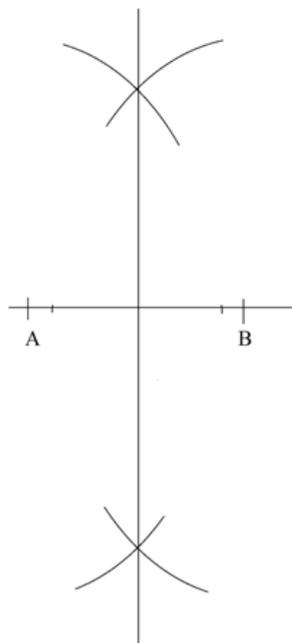
Com a evolução dos processos construtivos dos Arcos, a sua forma alterou-se, dando lugar a novos estilos arquitetônicos e decorativos.

No final da idade média, surge o arco contracurvado, que marcou o final do estilo Gótico.

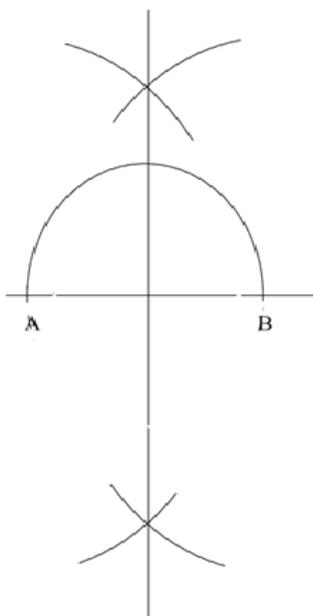
1. Traça um segmento de reta A B de 6cm que vai ser o "vão" do arco.



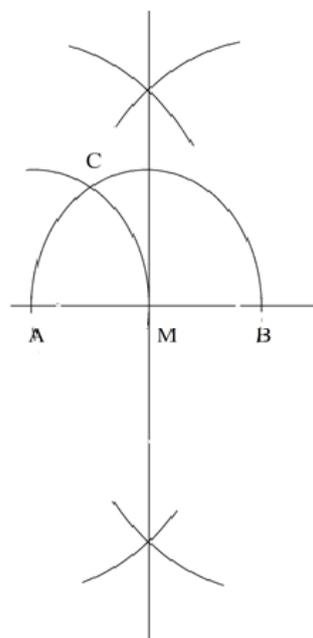
2. Determina o ponto médio desse segmento e marca o ponto M.



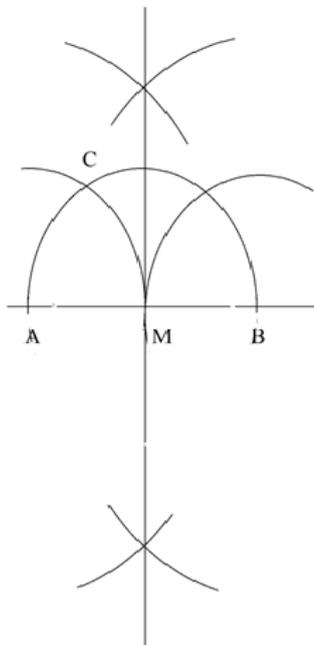
3. Faz centro em M, abertura até A traça um arco de circunferência do ponto A ao B.



4. Com a mesma abertura do compasso, faz centro em A e traçar um arco de circunferência até interceptar o arco AB. Obtens o ponto C.



5. Repete o processo agora no ponto B. Obtemos o ponto D.

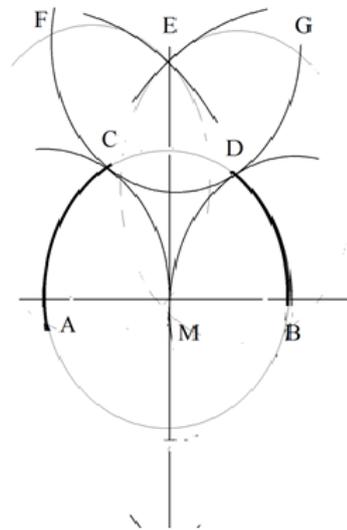


6. Com centro de compasso em C e a mesma abertura traça um arco de circunferência conforme indica a figura.

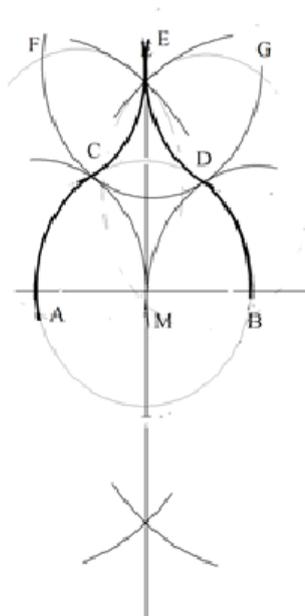
Agora, com centro de compasso em D, repete o mesmo processo. Onde os dois Arcos se cruzam, marca o ponto E.

Faz centro de compasso no ponto E, abertura até C e traça um arco de circunferência conforme a figura. Marca os pontos F e G

Faz centro em, F abertura até E e traça um arco até C.



7. Faz centro em G e, com a mesma abertura, traça um arco até D. Obtens assim o arco contracurvado.



Construção de um arco abatido

Com o declínio da arte gótica, houve um regresso a horizontalidade, que é uma característica da arte clássica. Assim, com preocupação de fazerem ressurgir os ideais da cultura clássica no período do renascimento, os arquitetos procuravam novas formas, sendo uma delas o arco abatido, imprimindo as construções características de horizontalidade.

Sendo dado o Vao de 8cm e Flecha de 4cm.

1. Traça um segmento de reta AB de 8 cm o qual vai ser o "vão" do arco.
2. Determina o ponto médio desse segmento e marca o ponto M.
3. Traça a flecha que se situa a 4 cm do ponto M e marca o ponto C.
4. Une o ponto C ao ponto A com segmentos de recta.
5. Traça um arco de circunferência com centro de compasso no ponto M e abertura até o ponto A. Onde o arco de circunferência intercepta com mediatriz do segmento AB marca o ponto D.

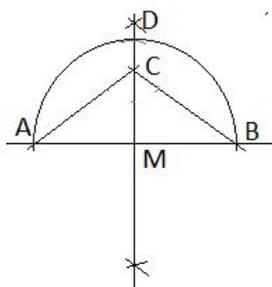
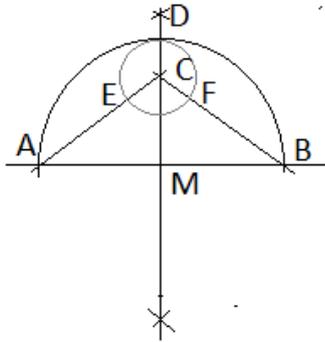
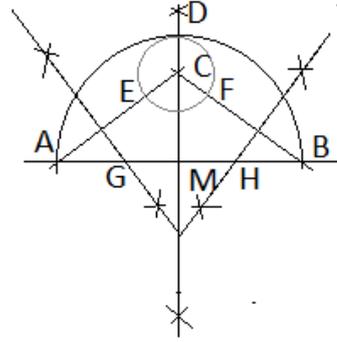


Fig. 1 Pórtico do Jardim Tundúro em Maputo, Maputo.

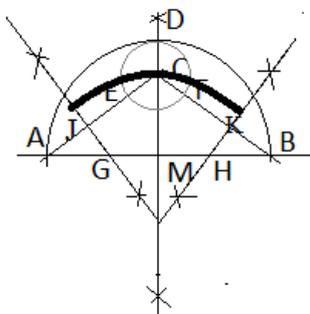
6. Traça um arco de circunferência com centro de compasso no ponto C, abertura até D, onde este arco intercepta com os segmentos AC e BC, marca os pontos E e F.



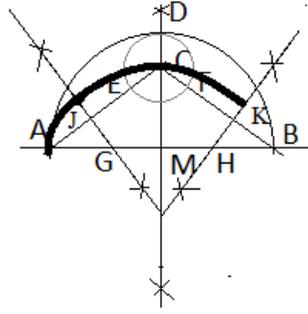
7. Divide o segmento de reta AE e BF ao meio. Onde a mediatriz se cruza com o segmento de reta AM e MB marca os pontos G e H. Onde se cruza com a mediatriz de AB marca o ponto I.



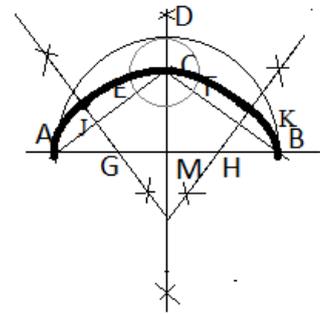
8. Faz centro do compasso no ponto I, abertura até C e traça um arco conforme a figura. Onde o arco intercepta as linhas da mediatriz marca os pontos J e K.



9. Faz centro de compasso em G, abertura até J e traça um arco até A.



10. Faz centro do compasso em H, abertura até K e traça um arco de circunferência até ao ponto B. Obtens assim o arco abatido.





ATIVIDADE PRÁTICA

1. Faça uma investigação sobre as construções na tua província, e encontre os seguintes aspectos nelas: arcos, hipérbolos, espirais, concordâncias e pratique o desenho fazendo um exercício tendo em conta os passos aprendidos. Pinte os desenhos se possível e organize-os num portfolio pessoal. Este exercício consiste em tentares te familiarizar com o conteúdo de forma prática.

LIÇÃO Nº 2: FIGURAS CÔNICAS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, nesta lição vamos falar sobre as figuras cônicas, presta muita atenção e descubra possivelmente as relações que o tema tem com a realidade que te rodeia.



OBJETIVOS

Esperamos que no final da lição o estudante seja capaz de:

- Representar o traçado de figuras cônicas;
- Relacionar as figuras cônicas com a realidade vivencial;
- Criar objetos e projetos sem dificuldades de interpretar as cônicas;
- Dialogar e opinar em termos práticos sobre os temas que envolvem cônicas.



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O estudante;

- Representa o traçado de figuras cônicas;
- Relaciona as figuras cônicas com a realidade vivencial;
- Cria objetos e projetos sem dificuldades de interpretar as cônicas;
- Dialoga e opinar em termos práticos sobre os temas que envolvem cônicas.



TEMPO DE ESTUDO

Para que os conteúdos dessa lição sejam assimilados são necessárias 4 horas de tempo.

Figuras cônicas

A Elipse, a Hipérbole e Parábola são figuras cônicas que resultam do corte ou secção em ângulos de um cone.

O cone é limitado por:

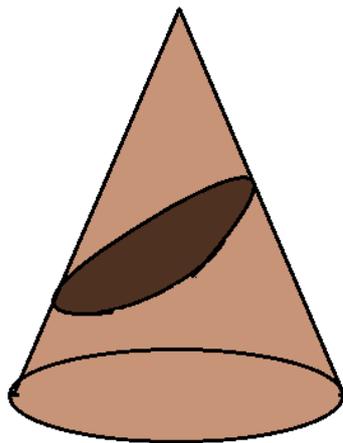
- Uma face plana, que é um círculo, à qual, chamamos **base do Cone**;
- Uma superfície curva, a superfície lateral, que tem um ponto notável ao qual se dá o nome de **vértice do Cone**. O vértice do Cone está a igual distância de todos os pontos da circunferência da base.

O cone representado na figura foi gerado pelo triângulo V,O e A, ao rodar em torno do cateto VO. Este cateto chama-se **eixo do Cone** e o seu comprimento é a **altura do Cone**. O cateto AO gera a base do Cone, que é um círculo de centro O. A geratriz do Cone é a hipotenusa VA que gera a superfície lateral do Cone.

Se o plano intercepta todas as geratrizes do Cone, a curva obtida é uma **Elipse**.

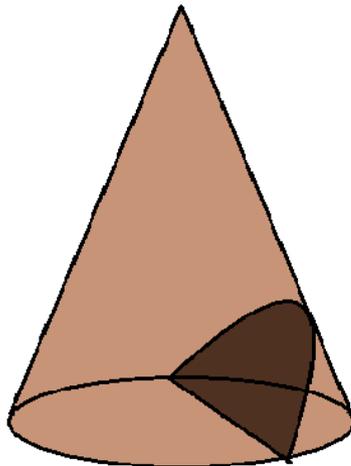
Se o plano é paralelo apenas a uma geratriz, a curva obtida é uma **Parábola**.

Se o plano é paralelo a duas geratrizes, a curva obtida é uma **Hipérbole**.



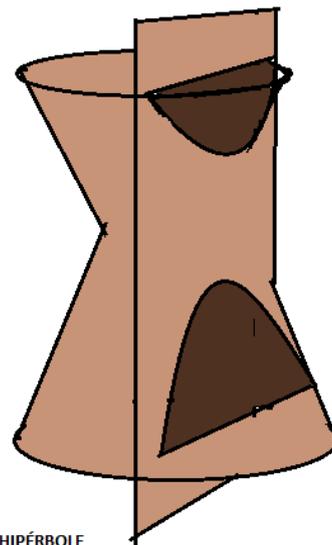
ELIPSE.

Se o plano intercepta todas as geratrizes do Cone, a curva obtida é uma **elipse**.



PARÁBOLA

Se o plano é paralelo apenas a uma geratriz, a curva obtida é uma **parábola**



HIPÉRBOLE

Se o plano é paralelo a duas geratrizes, a curva obtida é uma **hipérbole**.

Elipse

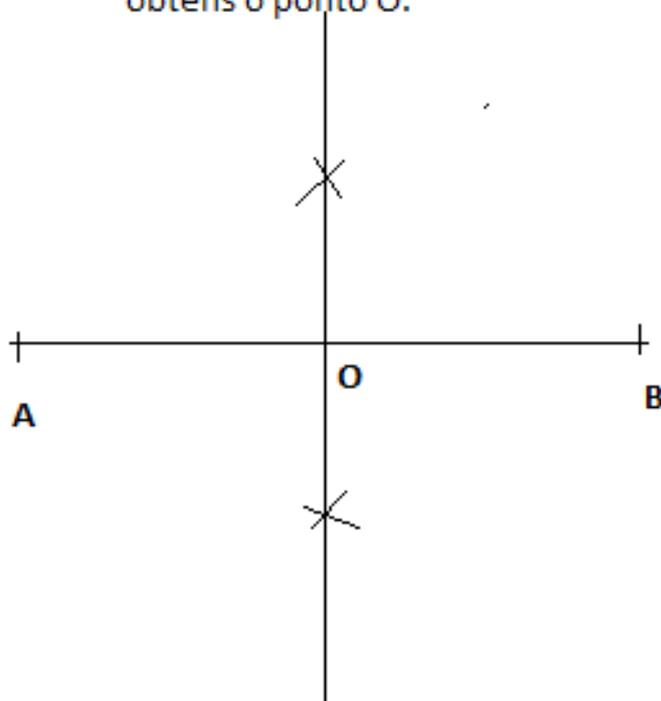
A elipse é o lugar geométrico dos pontos cuja distância a dois pontos fixos chamados focos tem uma soma constante, à qual se chama **eixo maior**.



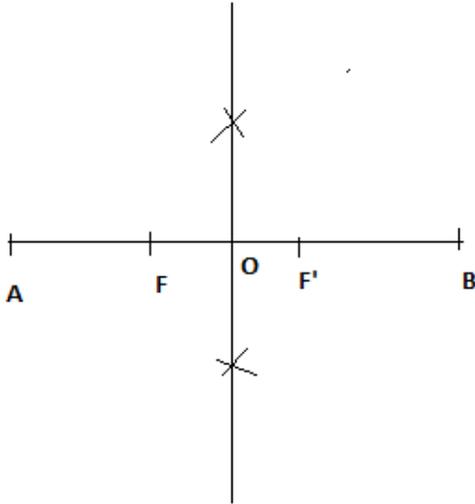
Fig. 1 A bacia em perspectiva descreve curvas Helípticas.

Traçado de elipse sendo dado o eixo maior e a distância focal

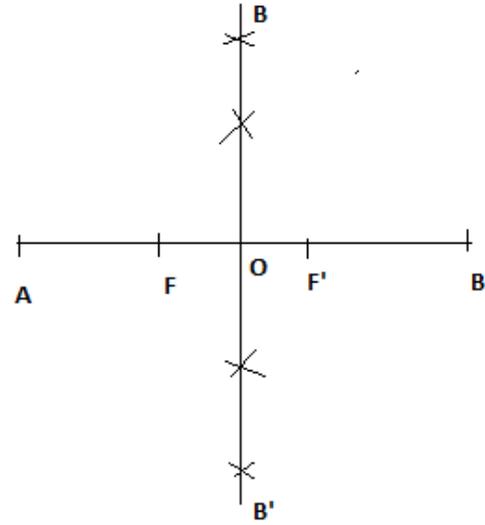
1. Sabendo que AB é igual ao eixo maior e F a distância focal. Traça o segmento AB .
2. Sobre esse segmento, traça a mediatriz e obtens o ponto O .



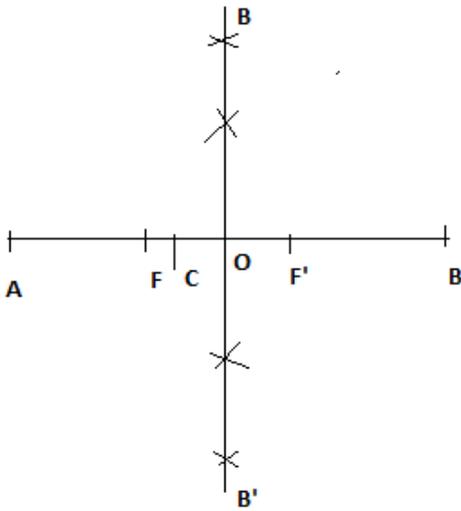
3. Marca os pontos F e F'. A distância de O F e O F' é metade da distância focal.



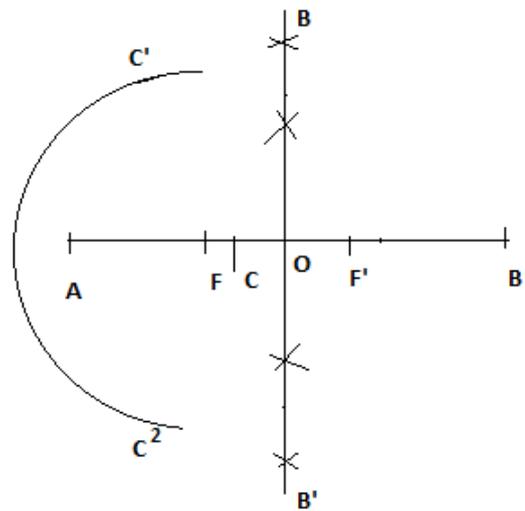
4. Com centro em F e F' e raio igual a AO obtens os pontos B e B' na mediatriz do segmento AB



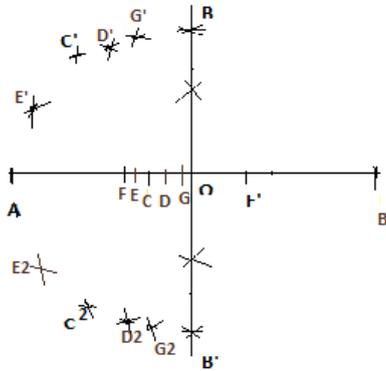
5. Marca um ponto C em OF. Qualquer C em OF.



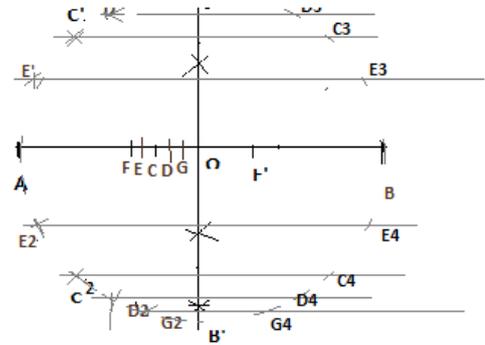
6. Com centro em F, e raio AC, traça um arco.



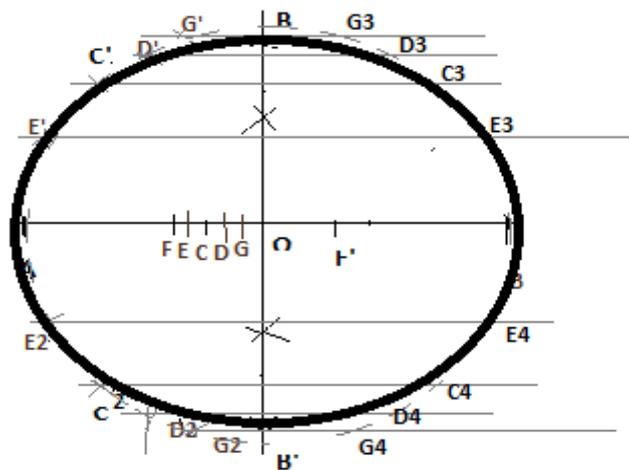
7. Com centro em F' e raio, BC traça outro arco que corte o anterior em C' e C^2 , estes pontos são da elipse
8. Cria mais pontos no segmento OF de modo a obteres mais pontos da elipse pretendida.



9. Sobre os pontos obtidos traça linhas horizontais.
10. Com centro do compasso em O e abertura até C^1 marca o ponto C^3 na linha horizontal correspondente. Procede de igual modo em relação aos outros pontos e assim obtens pontos correspondentes ao lado direito da elipse.



10. Finalmente traça a mão livre um arco para unir todos os pontos e obtens a elipse.



Parábola

A parábola é uma secção cônica gerada pela interseção de uma superfície cônica e um plano paralelo. É uma curva plana e aberta, cujos ramos se prolongam no infinito.

A parábola tem eixo de simetria, um vértice e um foco.

A diretriz é perpendicular ao eixo de simetria, o vértice está a meia-distância entre a diretriz e o foco, distância a que se dá o nome de **parâmetro da parábola**

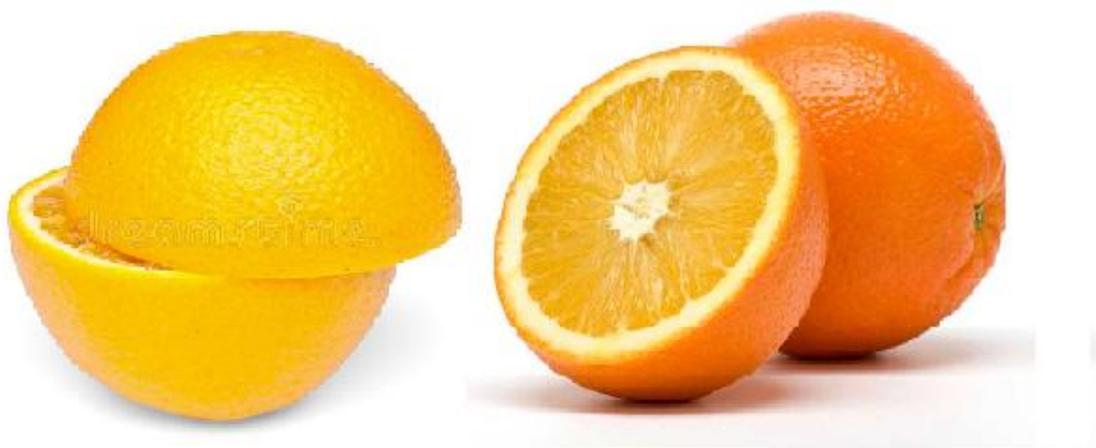
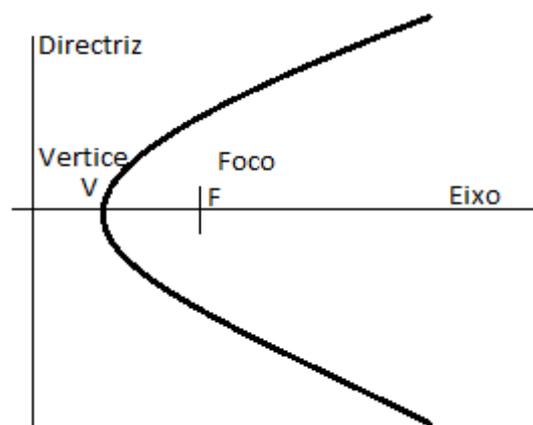
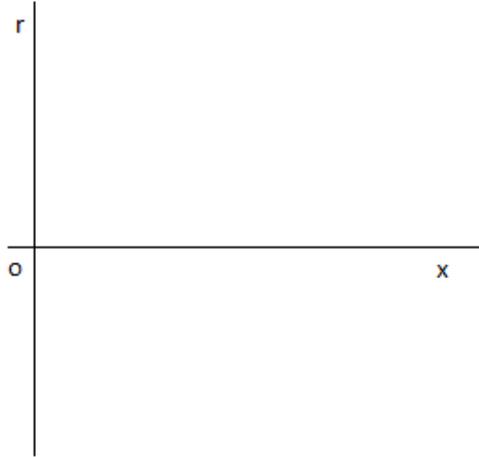


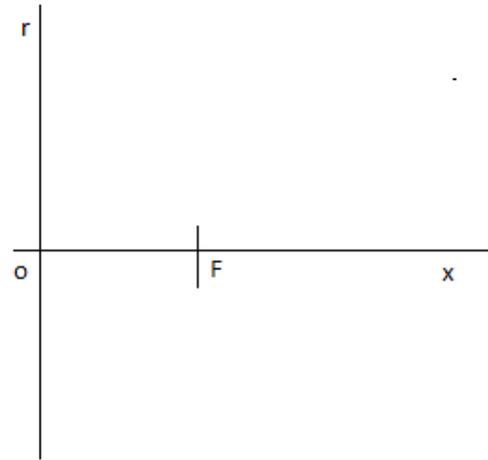
Fig 1. Corte de laranjas.

Traçado de uma parábola sendo dado o foco e a diretriz r .

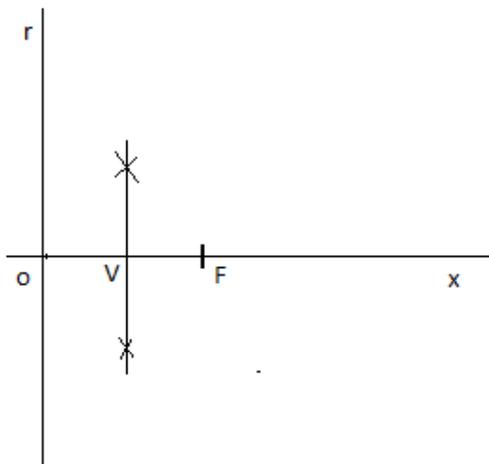
1. Traça o eixo da parábola x e uma perpendicular r diretriz da parábola. onde as linhas se cruzam marca o ponto O .



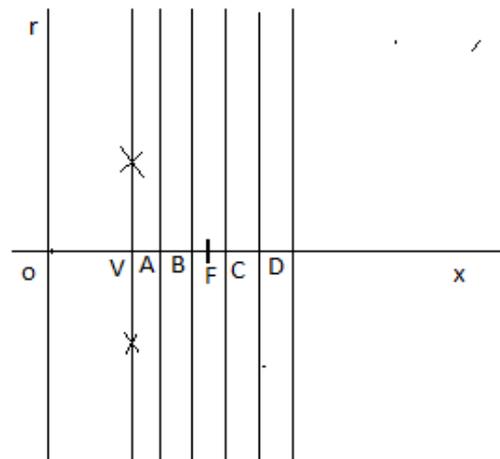
2. No eixo da parábola, marca a distância focal F .



3. Divide o segmento de reta OF em duas partes iguais e Obtens o Ponto V , vértice da parábola.

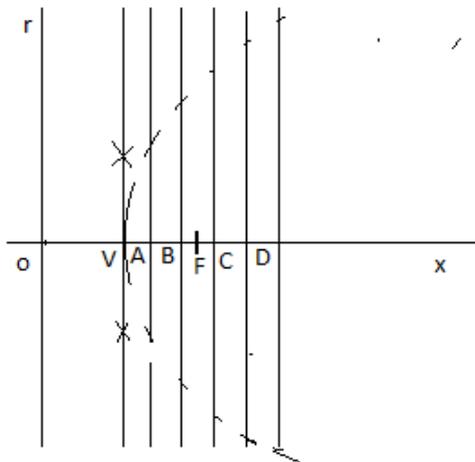


4. Para determinar mais pontos da parábola, marca no eixo X pontos arbitrariamente a partir de V e traça retas paralelas a diretriz r .

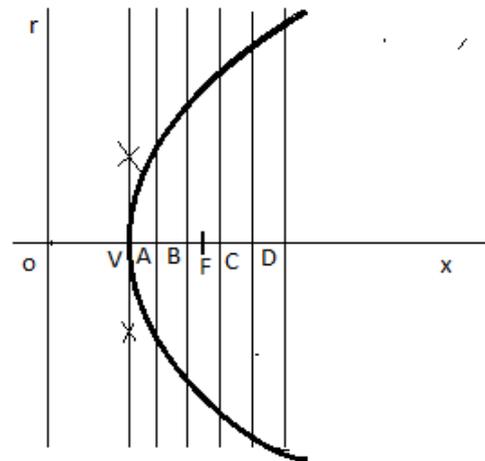


5. Com centro em F e abertura igual a AO traça um arco de circunferência que intercecte a reta que contém o ponto A.

Procede de igual modo em relação as retas que contém os pontos B,C,D..



6. Finalmente, traça a mão livre, um arco para unir todos os pontos e obtens a parábola.



Hipérbole

A hipérbole é o conjunto de todos os pontos para os quais a diferença das distâncias a dois pontos fixos (*chamados de focos*) é constante.

É formada por dois ramos simétricos em relação a dois eixos perpendiculares entre si. O eixo cortado pelos Ramos de hipérbole chama-se **eixo transversal**; o outro chama-se **eixo não transversal**.

Conforme a distância dos pontos da hipérbole aos focos aumenta, a hipérbole começa a aproximar-se de duas linhas, conhecidas como assíntotas. Se as assíntotas são perpendiculares entre si, a hipérbole equilátera.

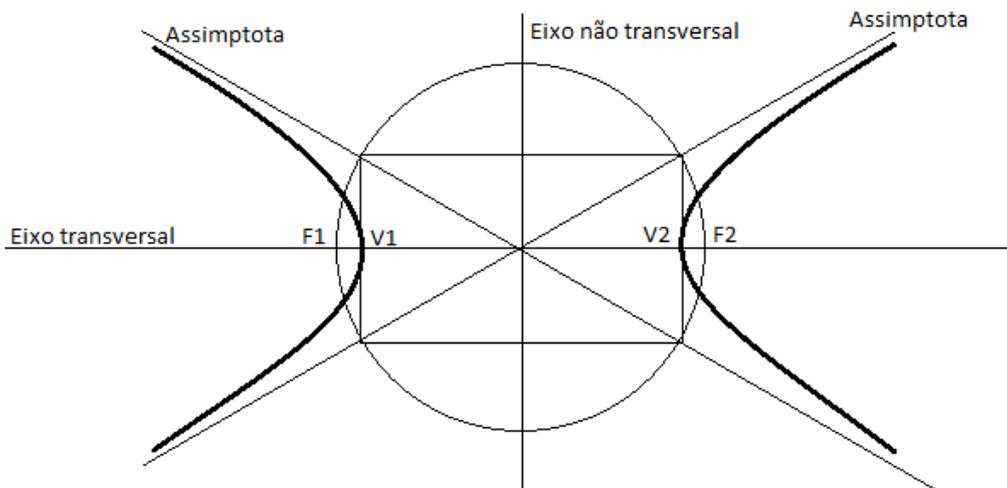
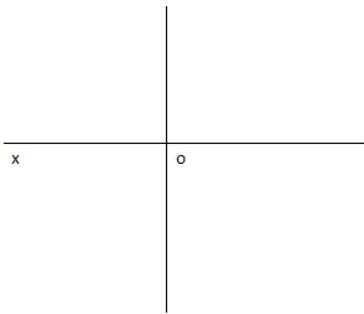


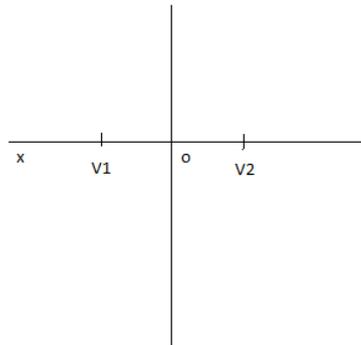
Fig. 2 Ampulheta

Construção de uma hipérbole sendo dado o eixo transversal e a distância foca

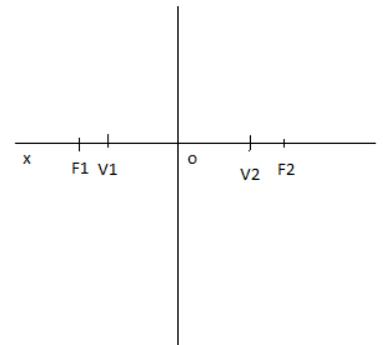
1. Traça uma linha reta X a qual será o eixo transversal, divide-a em duas partes iguais (eixo não transversal) e Obtens o ponto O.



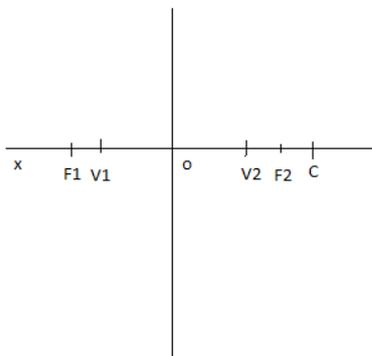
2. Marca no eixo X o ponto V^1 e V^2 equidistantes do ponto O.



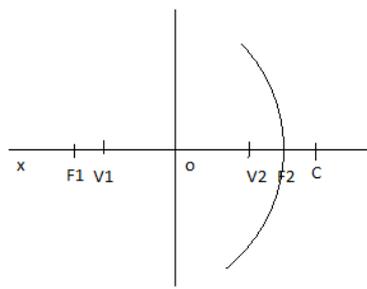
3. Marca o ponto F^1 e F^2 (focos da mesma hipérbole) equidistantes do ponto O



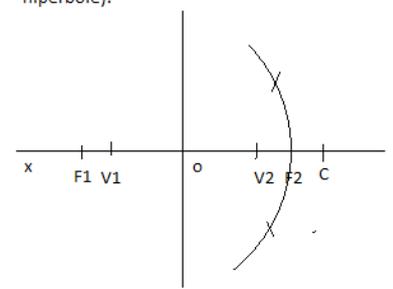
4. No eixo X, marca um ponto qualquer C exterior a F^1 ou F^2 .



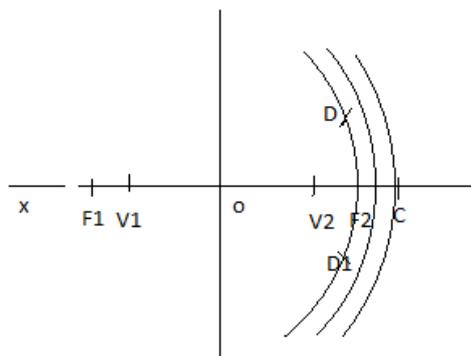
5. Com raio $V^1 C$ e centro em F^1 traça um arco de circunferência.



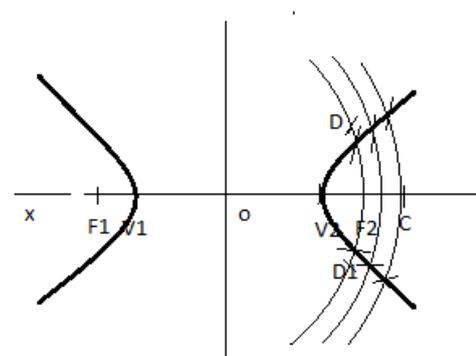
6. Com raio $V^2 C$ e centro F^2 traça outro arco de circunferência que Cruze no anterior e obtens o ponto D e D' (pontos da hipérbole).



7. Para determinar mais pontos da hipérbole, marca ponto no eixo X e repete o procedimento. Podes obter tantos pontos quantos os da hipérbole.



8. Finalmente, traça, a mão livre, um arco para unir todos os pontos e obtens a hipérbole. Repete o procedimento no lado oposto para obtens o outro arco de hipérbole.



LIÇÃO Nº 3: FIGURAS CÔNICAS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, nesta lição vamos estudar sobre a Figuras cônicas. Estudo essencial para quem queira compreender a mecânica que funciona nos objetos e construções de edifícios.



OBJECTIVOS

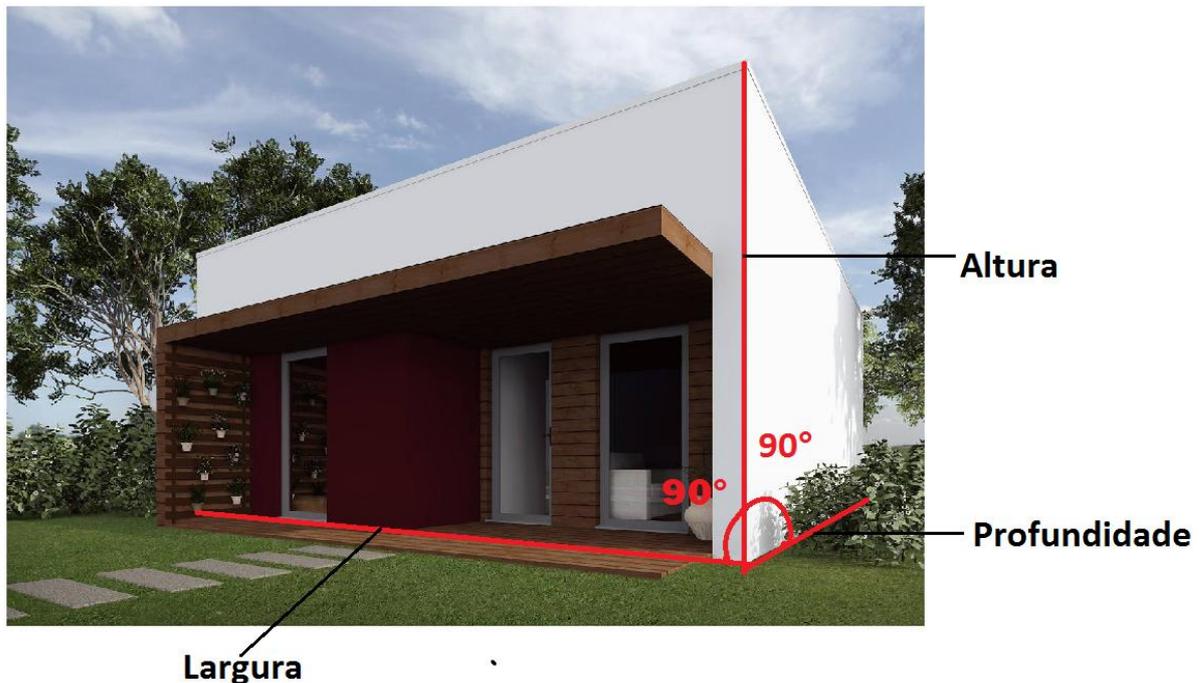
O estudo da geometria das formas tem em vista;

- Dotar o estudante de conhecimentos técnicos sobre o traçado de figuras cônicas;
- Tornar o estudante num agente de reflexão sobre as formas cônicas que se revela na natureza;
- Dotar o estudante com capacidades de abstrair-se ao ponto de representar formas e relaciona-las com os objetos do nosso dia a dia..
- Tornar o estudante num agente que sabe ver, olhar e observar.



TEMPO DE ESTUDO:

Para assimilar os estudos o estudante precisa de 3 horas de estudo.



As perspectivas axonométricas que vamos estudar são :

-perspectiva axonométrica isométrica;

-perspectiva axonométrica dimétrica;

nestas perspectivas, as projeções são paralelas entre si e ortogonais ao plano de quadro

perspectiva axonométrica cavaleira;

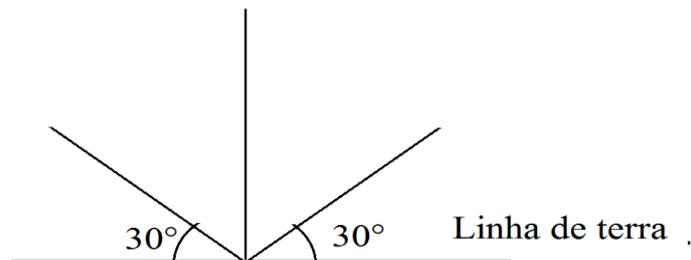
Nesta perspectiva, as projeções são paralelas entre si e oblíquas ao plano de quadro.

Perspectiva axonométrica isométrica

A perspectiva isométrica é uma perspectiva axonométrica onde os raios projetantes são ortogonais a um plano vertical de projeção. Esta perspectiva acontece quando o observador está situado no infinito, os raios projetantes

são paralelos uns aos outros e incidem perpendicularmente ao plano de projeção.

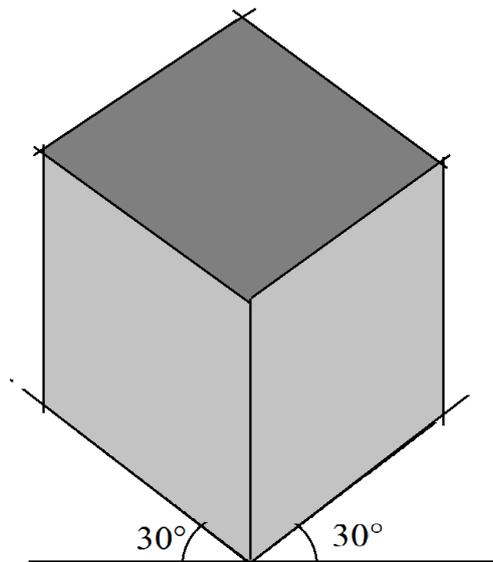
Na Perspectiva axonométrica isométrica, os ângulos formados com a linha da terra são dos ângulos de 30° , e as medidas das linhas paralelas do desenho em cada eixo são iguais a das respectivas medidas do modelo.



A perspectiva axonométrica isométrica apresenta a vantagem de se poder realizar o desenho de qualquer modelo sem utilizar escalas de redução.

Por exemplo, ao desenhar o cubo (figura fundamental e que devemos ter sempre presente) em perspectiva isométrica, todas as arestas ficam com a mesma medida.

A base do desenho isométrico em um sistema de três eixos denominados “eixos isométricos”, que não são nem mais nem menos que a representação de três arestas principais de um cubo, que formam entre si ângulos de 120° .



O ponto de corte dos três eixos é, geralmente, um vértice de cubo e por esse ponto passa a linha de terra.

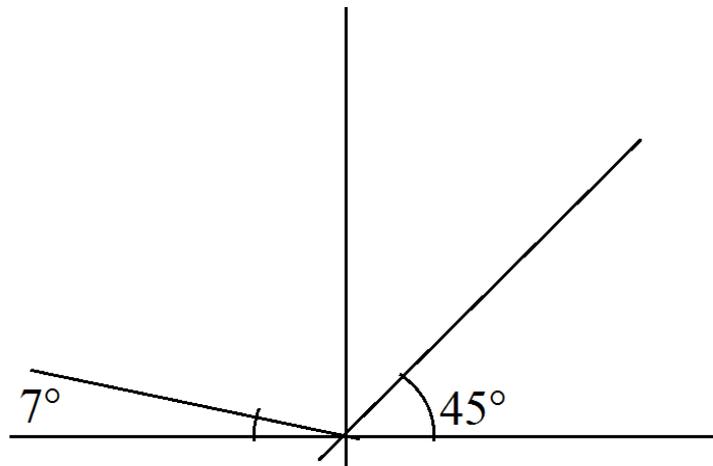
Na Perspectiva isométrica podemos designar por “linhas isométricas” todas as linhas que sejam paralelas a qualquer um dos três eixos. Chamam-se linhas não isométricas as linhas que não são paralelas a nenhum eixo, as linhas isométricas não estão na sua verdadeira medida ou seja não se podem medir diretamente do modelo então devemos construir pontos externos de linhas isométricas.

Perspectiva axonométrica dimétrica

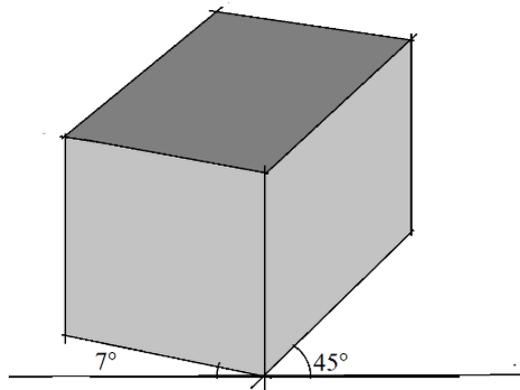
A perspectiva axonométrica dimétrica é uma perspectiva onde os raios projetantes são ortogonais ao plano vertical de projeção. A perspectiva dimétrica tem este nome porque apenas dois dos eixos principais do objeto formam o mesmo ângulo com o plano de projeção. Na figura, podemos ver o modo como o cubo é colocado para obter a dimetria.

Em perspectiva dimétrica, a face da frente conserva a sua largura e a medida da profundidade é reduzida para metade. Os eixos que determinam

a largura e a profundidade formam, com a linha de terra, ângulos de 7° e 42° . As arestas verticais do modelo permanecem verticais no desenho.



As figuras de frente têm uma perspectiva que pouco difere da sua projeção ortogonal, pelo que deve ser escolhida para Face central da perspectiva a face mais esclarecida e com mais pormenores visíveis

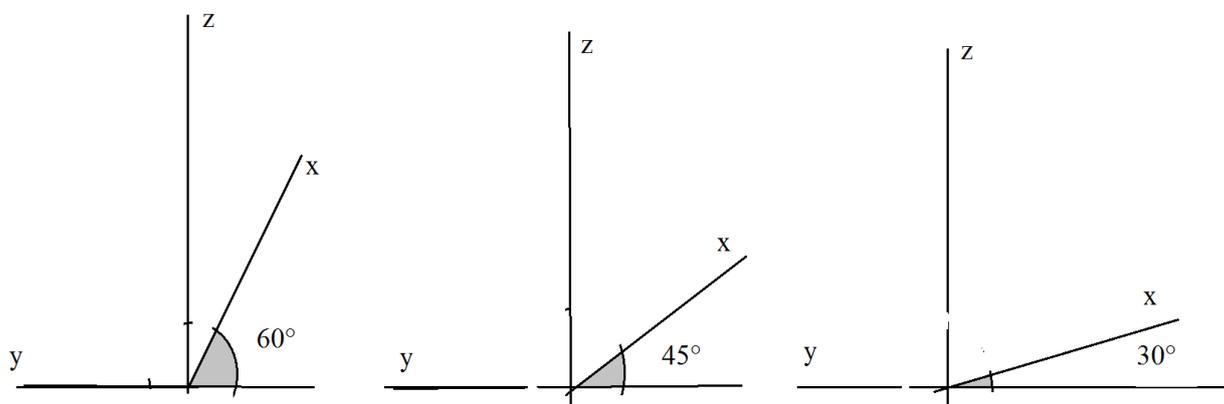


Perspectiva axonométrica cavaleira

A perspectiva cavaleira é também conhecida como perspectiva oblíqua, pois é uma projeção que pressupõe o observador no infinito e utiliza os raios paralelos e oblíquos ao plano do quadro. Nesta perspectiva, o objeto fica de frente para o observador e as faces perpendiculares ficam inclinadas.

Todos os segmentos ou figuras pertencentes ao plano da largura e altura(y, z) projetam-se com as verdadeiras medidas do modelo. Em relação a profundidade, o ângulo pode variar; os mais comuns são os de 60° , 45° e 30° sendo necessário aplicar um coeficiente de redução de um terço, metade ou dois terços, respectivamente.

Na prática, a face da frente conserva a sua forma e dimensões; a face de fuga (eixo x) é a única a ser reduzida.

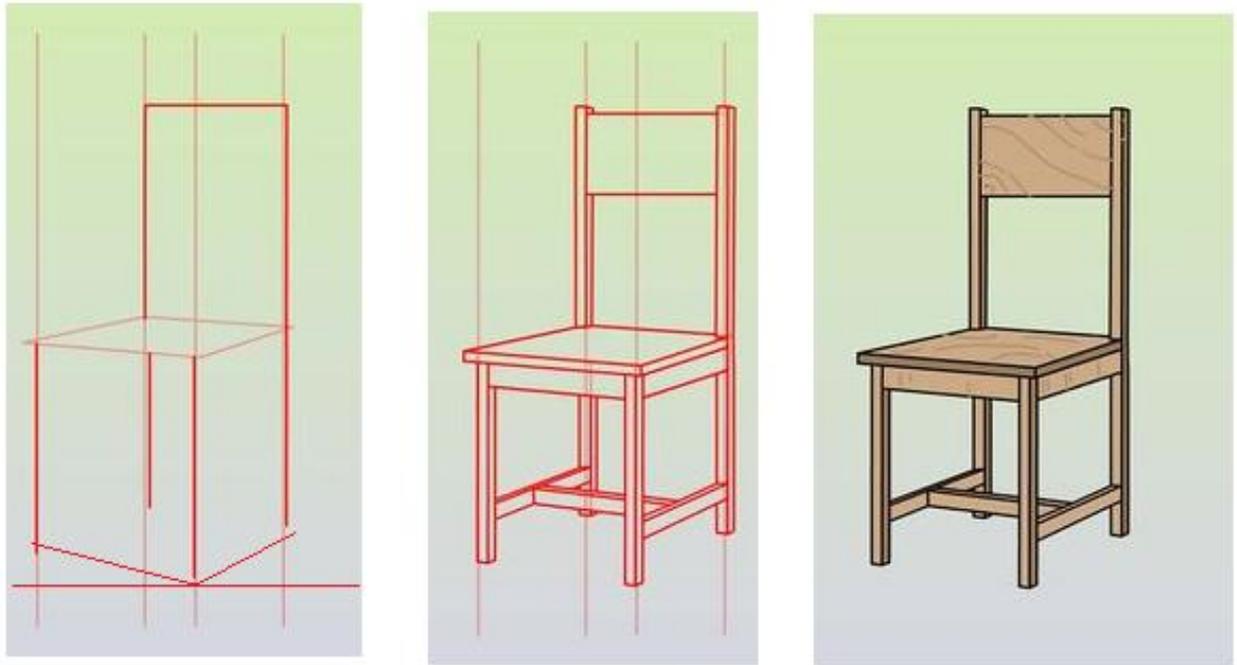




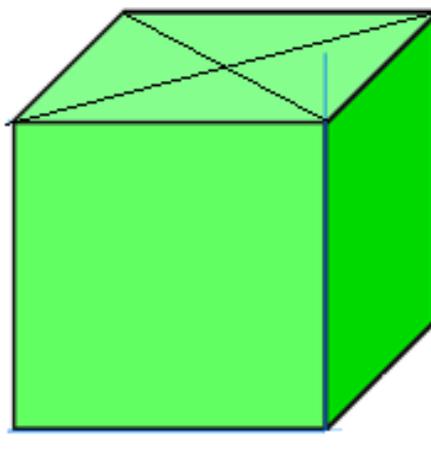
ACTIVIDADE PRÁTICA

1. Desenhe usando a perspectiva axonométrica dimétrica uma cadeira.
2. Através da perspectiva axonométrica cavaleira desenhe uma caixa .

1.Exemplo de uma cadeira vista por meio da perspectiva dimétrica.



2. Perspectiva axonométrica cavaleira



LIÇÃO Nº 4: PROJEÇÕES ORTOGONAIS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, depois de teres estudado sobre embalagem e forma função, vamos dar continuidade aos estudos, e sem mais de logo vamos lhe introduzir ao estudo das projeções ortogonais, a sua importância na vida do homem e em particular dos projetistas, designers, arquitetos e engenheiros. Sabias que as casas, os telemóveis, os automóveis, aeronaves, objectos no geral, nunca são produzidos sem passar por este processo. Durante os estudos vais poder entender o porquê dissemos todas essas coisas em relação a representação usando as projeções ortogonais.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

O estudante deve ser capaz de:

- Descrever a importância das projeções ortogonais;
- Interpretar os elementos da perspectiva ortogonal;
- Conhecer os planos de construção e inserir dentro delas as figuras.
- Representar figuras bidimensionais e tridimensionais;
- Reconhecer as diversas facilidades quando se opta em trabalhar através da representação ortogonal.



TEMPO DE ESTUDO

Caro estudante, para aprender esta lição precisará de 2 horas para melhor assimilar a matéria.

Generalidades

A representação por meio de projecção ortogonal (Fig1) consiste em desenhar projectos pelas suas vistas ou partes que os constituem, isto é, a representação em separado daquilo que se pode ver num objecto a partir das diferentes posições de observação para permitir uma leitura mais completa dele. (Fig. 1).

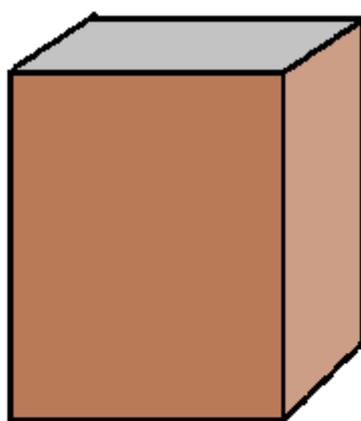
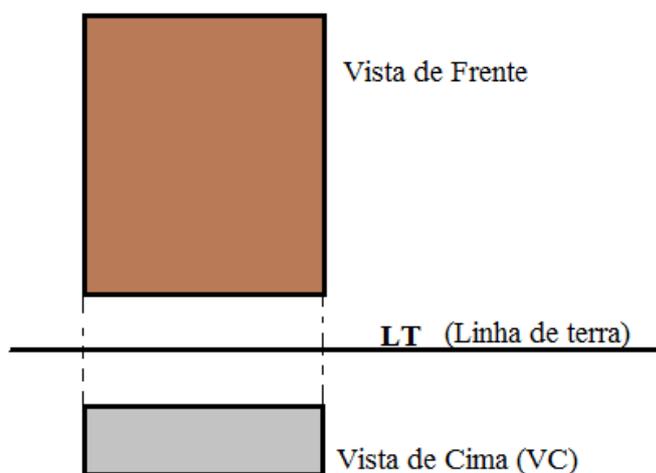


Fig. 2 Prisma rectangular

Fig. 1 Prisma rectangular representado.

Pelas suas projecções

A representação técnica das formas em projecção ortogonal, constitui a melhor maneira de interpretar o que se quer construir, desde o conjunto aos pequenos pormenores. Assim, para permitir, que uma representação seja claramente entendida por diversos observadores, até de nacionalidades e falantes de línguas diferentes, a representação rigorosa obedece as regras estabelecidas internacionalmente. Algumas destas regras são:

- Colocação da VF, sempre acima da LT.
- Colocação da VC sempre abaixo da LT.
- Colocação da VL (quando for necessária) sempre acima da LT e ao lado da VF.
- Traços determinantes das arestas visíveis executados a traço continuo grosso.
- Linhas de chamada das arestas executadas a traço continuo fino ou traço interrompido.
- Indicação no desenho das vistas que cada projecção corresponde (VF, VC e VL).
- Arestas ocultas executadas a traço interrompido.

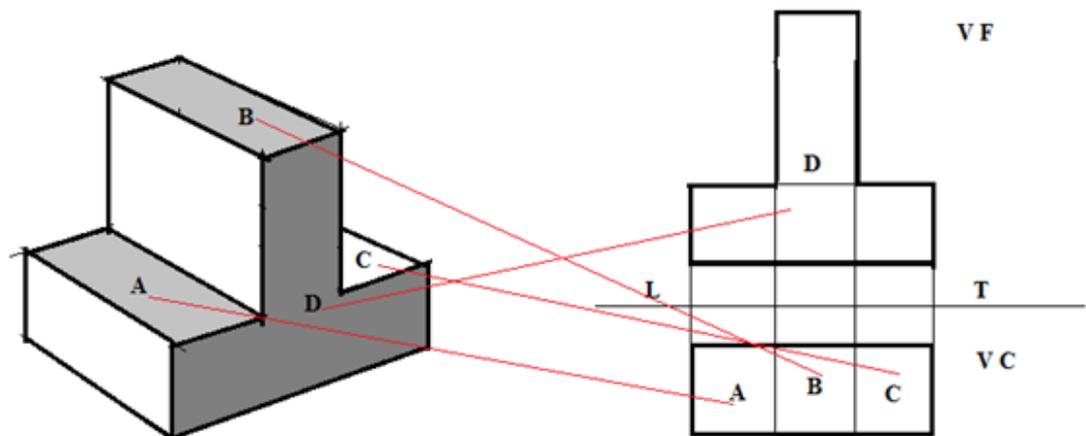


Fig.2. Projecção ortogonal, relação das faces da figura com base na perspectiva axonométrica. (VF e VC).

correspondente a projecção vertical e outra correspondente a projecção horizontal (Fig.5)

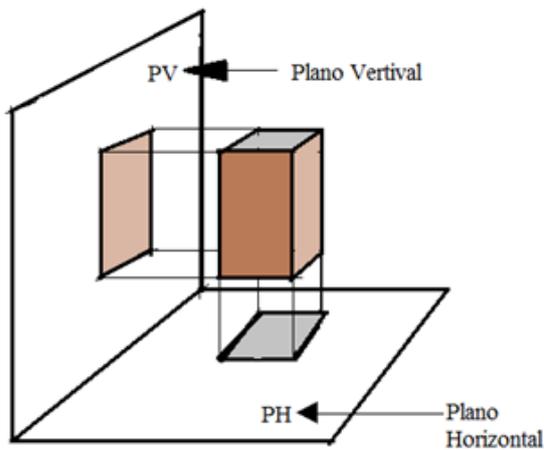


Fig.5

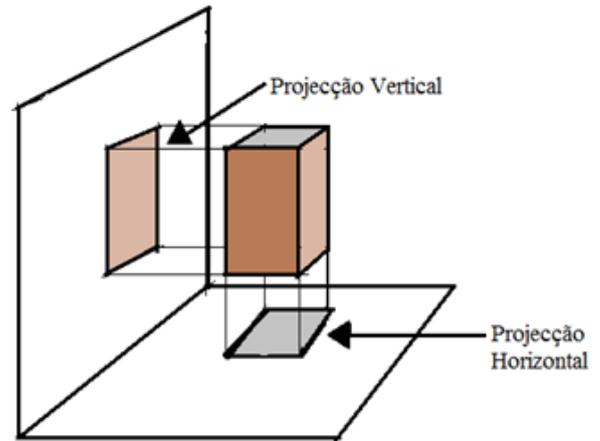
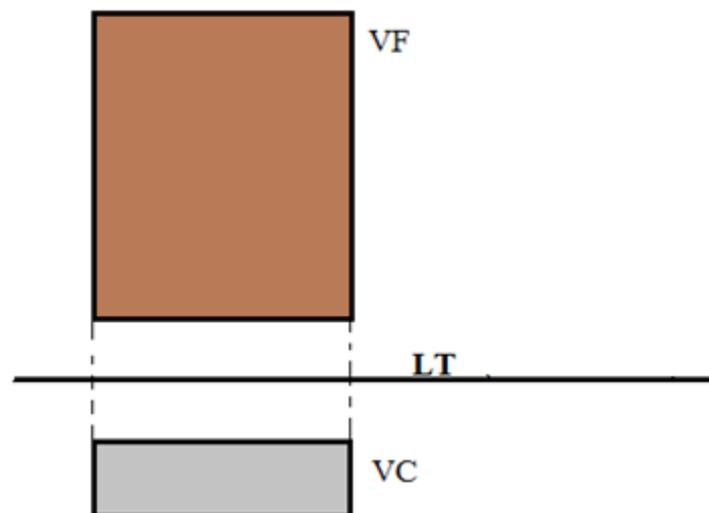


Fig.6

A Projecção Vertical é também chamada Vista de Frente, e representa-se pelas iniciais VF, e a Horizontal – Vista de Cima e representa-se por VC ou Planta.

Assim, a peça da figura 3 ficará definida por duas vistas que, no espaço de desenho, devem ser colocadas na posição indicada na figura 6, sendo separadas pela Linha de Terra (LT).



NOTA: a LT é a linha que resulta da intercessão do PH com o PV

Fig.6 Representação do prisma rectangular pelas suas projecções ortogonais (VF e VC).

Planos de projeção

Os planos de projeção existem convencionalmente como um sistema de representação por onde os objetos existem e ou estão assentes devendo de certa forma criar pontos de interseção com os planos. Existem dois tipos de planos a saber:

Plano vertical – plano vertical subdivide-se em Plano Vertical Superior (**PVS**) e Plano Vertical Inferior (**PVI**).

Plano Horizontal- o plano horizontal subdivide-se em Plano Horizontal Posterior (**PHP**) e Plano Horizontal Anterior (**PHA**).

Na união dos sub-planos teremos os quadrantes.

PVI + PHP = 1º Quadrante

PVS + PHA = 2º Quadrante

PHA + PVI = 3º Quadrante

PHP + PVS = 4º Quadrante

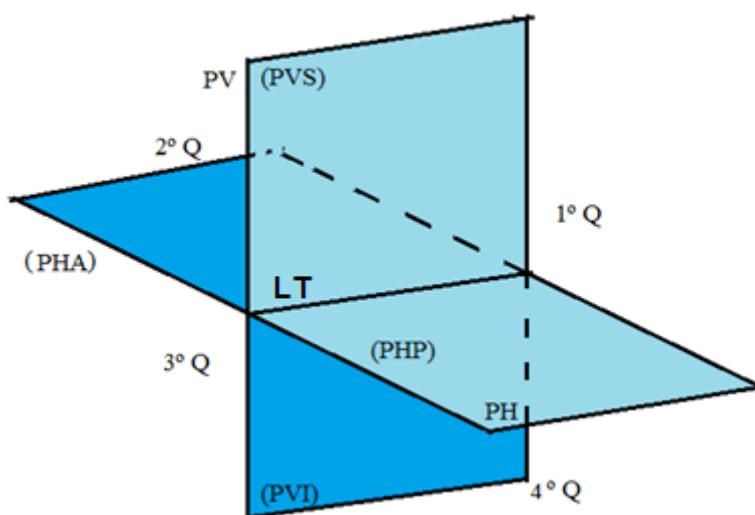


Fig.7 Planos de projeção.

Para a representação no sistema ortogonal simplificamos os restantes quadrantes e utilizamos apenas o Primeiro Quadrante (1° Q). A simplificação dos restantes quadrantes deve-se ao facto de só ser possível a observação das faces do objecto no Primeiro Quadrante (1° Q) E podemos aumentar mais um terceiro plano denominado Plano de Perfil. **Fig.8 e Fig. 9.**

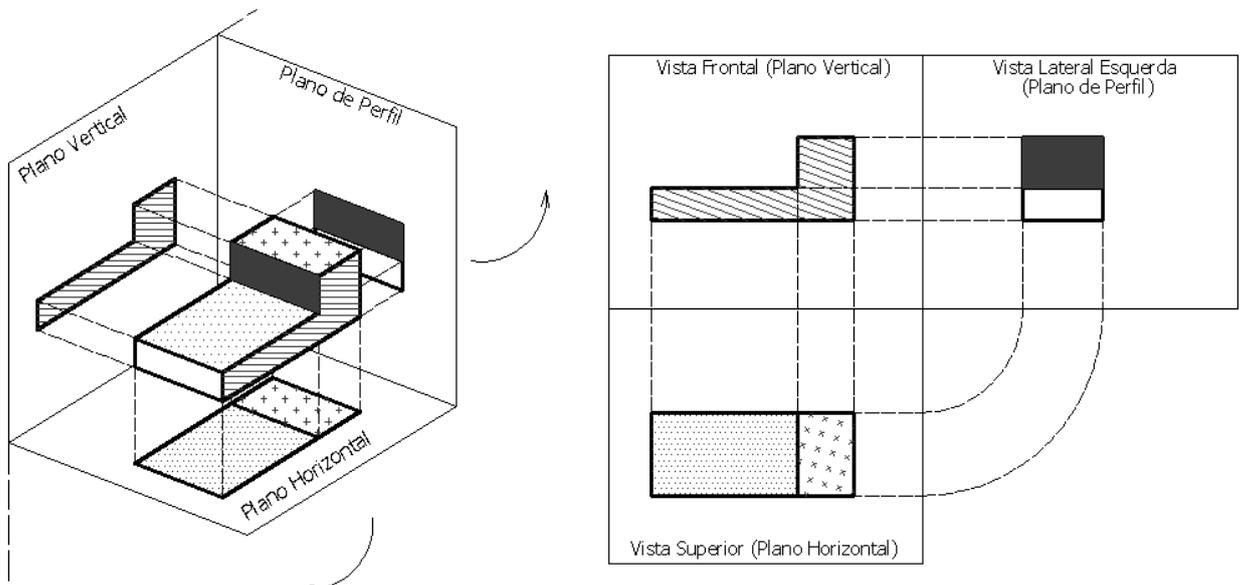


Fig 8 . Representação ortogonal das três faces do sólido geométrico.

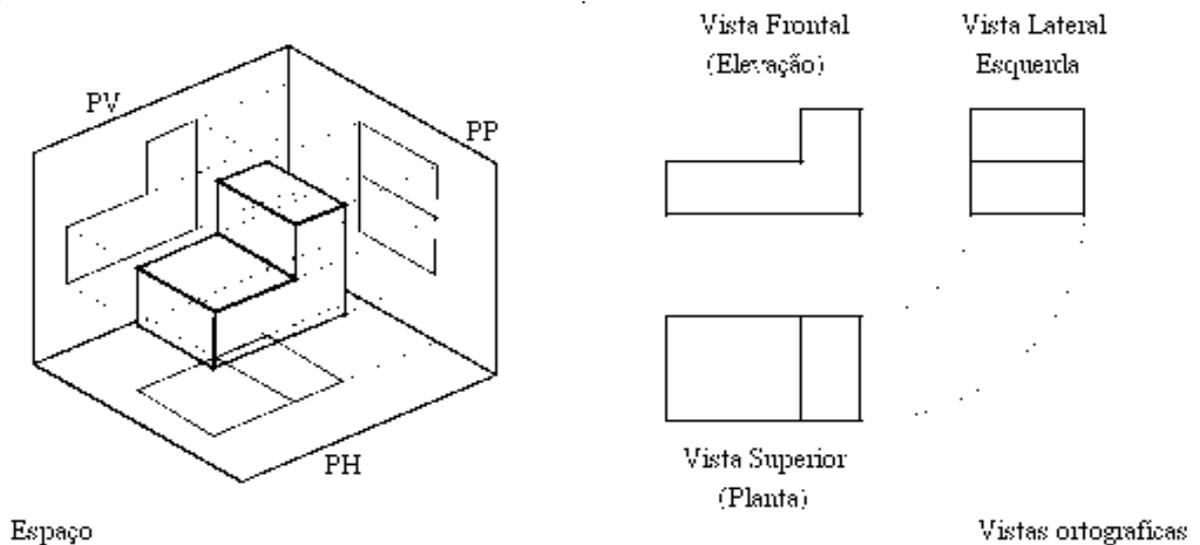


Fig.9 Vistas Ortogonais.

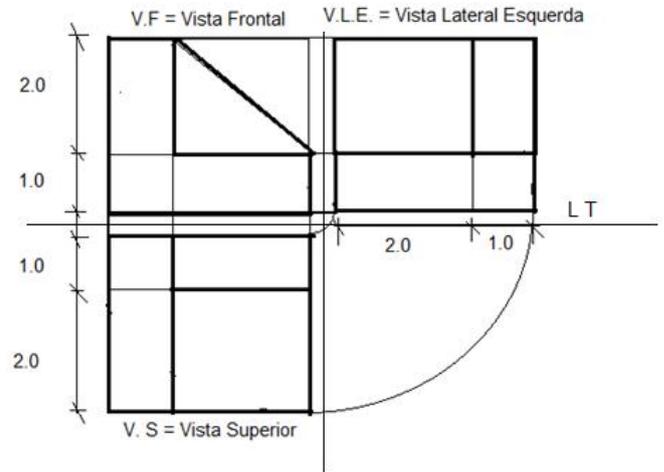
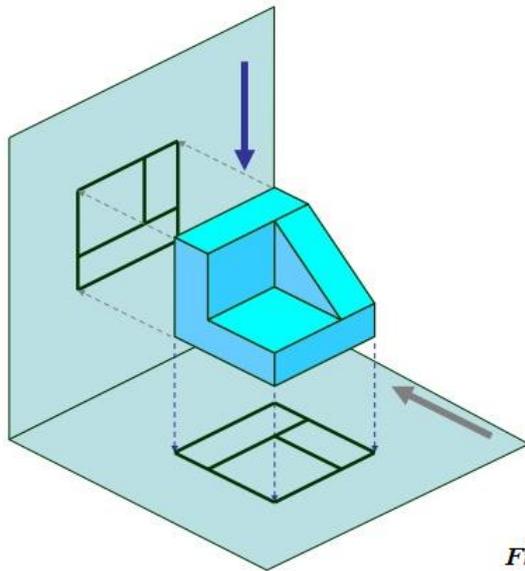


Fig.10



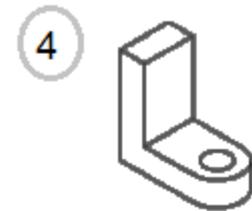
ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1) Numere as projeções ortogonais correspondentes a cada perspectiva

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			



CHAVE DE CORRECÇÃO



<p>2. </p>	<p>3. </p>
<p>5. </p>	<p>6. </p>
<p>4. </p>	<p>1. </p>
<p>4. </p>	

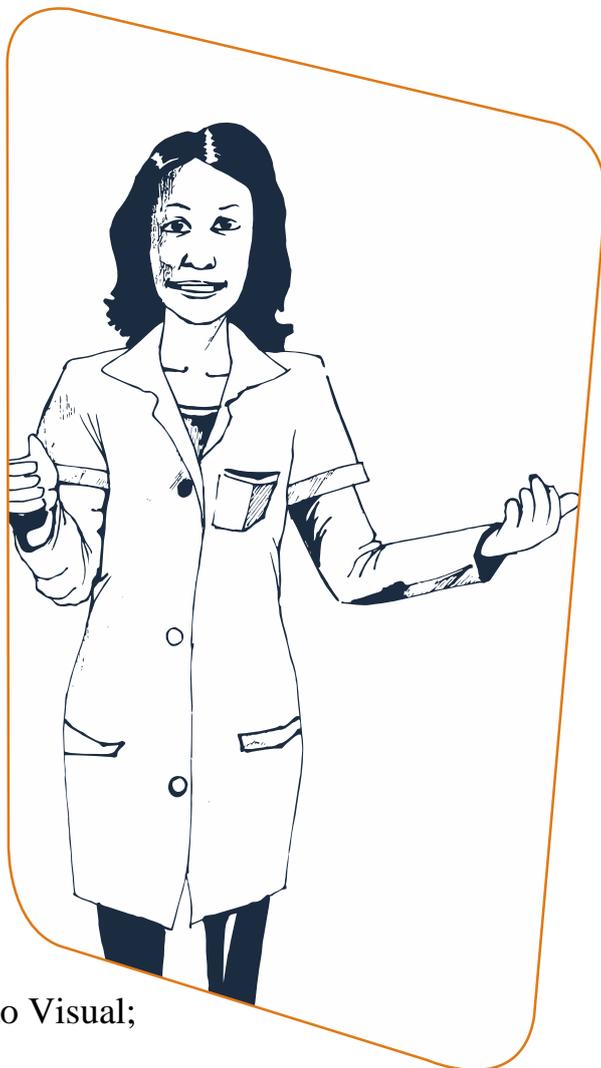
UNIDADE 4: COMUNICAÇÃO VISUAL



INTRODUÇÃO

Caro Estudante,

Na unidade temática nº 2, falaremos sobre a Comunicação Visual. A presente unidade, é composta por três lições sendo a primeira que aborda a Comunicação Visual, a segunda lição aborda o Cartaz e a terceira lição, aborda sobre a Banda Desenhada.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:

- Definir a Comunicação e Comunicação Visual;
- Identificar os tipos de Comunicação;
- Identificar os elementos da Comunicação Visual;
- Descrever a importância da Comunicação Visual;
- Identificar os Meios da Comunicação Visual;
- Definir Codificação e Descodificação;
- Definir Sinais e Signos Visuais;
- Identificar os Sinais e Signos Visuais;
- Demonstrar a importância das imagens no comportamento das pessoas;
- Desenhar Signos Visuais;

- Conceber sinalizações (de serviços de circulação, de perigo, etc);
- Definir o Cartaz e a Banda Desenhada;
- Identificar as funções do Cartaz;
- Identificar os tipos de Cartaz;
- Identificar os elementos do Cartaz e da Banda Desenhada;
- Conceber Cartazes e Banda Desenhada;
- Observar as Regras de Higiene e Segurança no Trabalho;



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O Estudante:

- Define a Comunicação e Comunicação Visual;
- Identifica os tipos de Comunicação;
- Identifica os elementos da Comunicação Visual;
- Descreve a importância da Comunicação Visual;
- Identifica os Meios da Comunicação Visual;
- Define Codificação e Decodificação;
- Define Sinais e Signos Visuais;
- Identifica os Sinais e Signos Visuais;
- Demonstra a importância das imagens no comportamento das pessoas;
- Desenha Signos Visuais;
- Concebe sinalizações (de serviços de circulação, de perigo, etc);
- Define o Cartaz e a Banda Desenhada;
- Identifica as funções do cartaz;
- Identifica os tipos de Cartaz;
- Identifica os elementos do Cartaz e da Banda Desenhada;
- Concebe Cartazes e Banda Desenhada;
- Observa as Regras de Higiene e Segurança no Trabalho.



DURAÇÃO DA UNIDADE

Para o estudo desta unidade temática, você vai precisar de 8 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Para o sucesso da sua auto – aprendizagem, nesta unidade temática sugere-se que organize os seguintes materiais didáticos:

- Um caderno de Desenho para onde você possa extrair algumas anotações importantes relacionados com os conteúdos a estudar e para a resolução dos exercícios propostos.
- Lápis de grafite (“de cravão”).
- Lápis de côr, guache, aguarela ou outro material que possa produzir o mesmo resultado na pintura dos trabalhos
- Papel ou cartolina branca.

LIÇÃO Nº 1: COMUNICAÇÃO VISUAL



INTRODUÇÃO

Caro Estudante, na lição nº 1, falaremos sobre a Comunicação Visual onde poderemos abordar:

3.1.1. Definição da Comunicação Visual

3.1.2. Elementos da Comunicação Visual

3.1.3. Importância da Comunicação Visual

3.1.4. Meios de Comunicação Visual

3.1.5. Codificação e Descodificação

3.1.6. Sinais e Signos Visuais



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da lição nº 1, deverá ser capaz de:

- Definir a Comunicação e Comunicação Visual;
- Identificar os tipos de Comunicação;
- Identificar os elementos da Comunicação Visual;
- Descrever a importância da Comunicação Visual;
- Identificar os Meios da Comunicação Visual;
- Definir Codificação e Descodificação;
- Definir Sinais e Signos Visuais;
- Identificar os Sinais e Signos Visuais;
- Desenhar Signos Visuais.



TEMPO DE ESTUDO

Para o estudo desta lição, você vai precisar de 3 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

Comunicação Visual

Caro Estudante, é sabido que desde os primórdios da humanidade que os Homens sempre procuraram comunicar entre si. No entanto, para abordarmos este tema Comunicação Visual, começaremos por abordar ou recordar um conteúdo ou tema que é estudado na disciplina de língua portuguesa, a Comunicação. Contudo, a **Comunicação**, pode ser definida como **a interacção ou transmissão de mensagens entre os seres vivos, usando uma linguagem ou código.**

Assim sendo, existem diversos tipos de comunicação, tais como:

- **Comunicação Verbal:** em que o Código ou a Linguagem são as palavras;
- Ex: Uma conversa ou diálogo verbal entre duas pessoas
- **Comunicação Não-verbal:** em que não há uso das Palavras como Linguagem ou Código;
- Ex: A Dança, o Teatro, Gestos, etc.
- **Comunicação Interpessoal:** é a comunicação entre várias pessoas.
- Ex: Por Telefone, por e-mail, etc.
- **Comunicação Visual:** é um tipo de comunicação em que o seu Código ou sua Mensagem é a Imagem.

Ex: Cartaz, Sinais de Trânsito, etc.

Dentre os diversos tipos de comunicação que você conhece, importa-nos abordarem a Comunicação Visual, atendendo que o objectivo do nosso

estudo limitar-se-á ao campo de entendimento através da linguagem visual – acto de comunicar-se através da imagem.

3.1.1. Definição da Comunicação Visual

Comunicação visual, é todo o meio de comunicação expresso com a utilização de componentes visuais tais como signos, imagens, desenhos, gráficos e símbolos.

3.1.2. Elementos da Comunicação Visual

O processo da Comunicação Visual possui diversos elementos dos quais podemos destacar:

- **O Emissor:** quem transmite a mensagem;
- **A Mensagem:** O que se quer que se saiba;
- **O Meio, Canal ou Suporte:** por onde é transmitida a mensagem (que para este caso da Comunicação Visual podem ser parede, murros, painéis, Televisor, etc);
- **O Receptor:** quem recebe a mensagem.

Na obra que se segue, iremos identificar os elementos da Comunicação Visual.

Autor: Roberto Chichoro
Emissor: Roberto Chichoro
Receptor: Público
Suporte: Óleo sobre Tela
Título: Sonho circense com lágrimas





Autor: Malangatana

Emissor: Malangatana

Receptor: Público

Suporte: Óleo sobre tela

Título: Feliz dia da independência de Moçambique.

3.1.3. Importância da Comunicação Visual

A Comunicação Visual existe sempre que, ao olharmos para algo, como por exemplo, um Cartaz, uma Fotografia, uma Imagem, uma Pintura, um Desenho, um Símbolo, um sinal de trânsito, um Emblema, etc., ele nos diz alguma coisa ou dá-nos uma informação.

Sendo assim, a **Comunicação Visual** é importante porque **facilita a divulgação e compreensão de mensagens e ajuda-nos ainda, a compreender melhor o mundo em que vivemos através do conhecimento das imagens que nos rodeiam.**

Se, por exemplo, andarmos pelas ruas das nossas cidades, vilas ou localidades, notaremos de forma precisa, as mais diversas sinalizações e anúncios dos mais diversos géneros e tamanhos que estão ao alcance da

nossa visão e sentidos, pois a Comunicação Visual é uma excelente ferramenta de venda e divulgação de produtos e serviços.

3.1.4. Meios de Comunicação Visual

A Comunicação Visual é caracterizada pela existência de diversos meios tais como: Os sinais de trânsito, a natureza que nos rodeia, o Homem, o fumo, as páginas Web, as revistas, os jornais, as embalagens, os cartazes, os quadros, as sinalizações do meio, os objectos, os computadores, o telefone móvel ou celular, a televisão, as roupas e entre outros.

3.1.5. Codificação e Descodificação

Quando duas pessoas se comunicam entre si através da fala ou da escrita, é necessário que ambas conheçam a língua para que haja entendimento mútuo. No entanto, o Sistema que contém o conjunto de regras e sinais que torna possível o entendimento entre as pessoas, chama-se **Código**.

Sendo assim, para que o processo de comunicação seja eficiente, é necessário que exista um emissor que codifique e transmita a mensagem, e um receptor que decodifique e receba essa mensagem.

Contudo, caro Estudante, iremos definir a Codificação e a Descodificação, dando também exemplos para cada um deles.

3.1.5.1. Codificação: É o processo de transmitir mensagens usando algum tipo de sinal ou barreira (ruído, bloqueio, filtragem) denominada Código.

Ex: A pauta musical e os textos com letras do alfabeto, são codificações, uma vez que se alguém não as consegue decifrar, então não conseguirá perceber absolutamente nada daquilo que se pretende.

Um outro exemplo de uma codificação seria a seguinte palavra: “*Vopocepe nãpãopo epentependepeupu napadapa dopo quepe epeupu dipissepe apaquipi*”.

3.1.5.2. Descodificação: É o processo de decifrar os sinais usados para codificar, ou seja, fazer a leitura de um código.

Ex: A leitura de uma pauta musical ou a leitura e interpretação de um texto, são descodificações uma vez que só um maestro ou quem teve aulas de educação musical pode interpretar o que se pretende; e na leitura de um texto, se a pessoa nunca se quer foi a escola para aprender a ler, já mais poderá interpretar ou ler qualquer texto.

Usaremos como exemplo a descodificação da palavra usada como exemplo na codificação.

Se formos a verificar a palavra dada, ela contém muitos *p*'s acompanhados de vogais.

Contudo, para *descodificarmos* teremos como base a *retirada* de todos os *p*'s e as suas respectivas vogais, que neste exemplo a retirada será marcada a negrito.

“*Vopocêpê nãpãopo epentependepeupu napadapa dopo quepe epeupu dipissepe apaquipi*”.

Assim, ficamos com a palavra “*Você não entendeu nada do que eu disse aqui*”.

3.1.6. Sinais e Signos Visuais

Qualquer código visual, é constituído por sinais visuais, cujos elementos são, a cor, a forma ou imagem e a linha.

Assim sendo, no processo de comunicação visual, as formas ou imagens dividem-se em *Sinais* e *Signos*.

3.1.6.1. Sinais Visuais: São formas ou imagens destinadas a provocar uma reacção condicionada, sem necessidade de reflexão. Os sinais são convenções que necessitam de ser apreendidos e na sua concepção ou elaboração, deve-se procurar um significado universal para estas.

Ex: Os sinais de trânsito, que são iguais e compreendidos em todo o mundo, as bandeiras dos países, entre outros.



3.1.6.2. Signos Visuais: São formas ou imagens que só por si tem um significado e que substituem aquilo que representam. Os signos visuais, são portanto, “instrumentos” de que a linguagem visual se serve para transmitir o pensamento.

Os signos visuais são:

- **Ícone:** forma ou imagem visual que imita o objecto que representa. É igual à realidade.

Ex: Um Mapa, uma Fotografia, uma Planta de construção, etc.

- **Índice ou Indício:** forma ou imagem visual que se relaciona com o que ela representa. O seu significado é estabelecido através de normas e convenções. Para serem entendidos necessitam de uma prévia explicação.

Ex: As nuvens no Céu, são um índice de chuva.

O fumo é um índice de fogo.

As marcas de pneus indicam a travagem brusca.



- **Símbolo:** forma ou imagem visual cujo significado é compreendido só por um determinado grupo de pessoas.

Ex: Emblema, Marcas registadas, Siglas, etc.



- **Pictograma:** forma ou imagem visual cujo significado é imediato.

Ex: Desenhos de chamada de atenção



Fig.1 *Proibido fumar*



Fig 2. *Caixa de lixo*



Fig. *Proibição de telemóveis*



Fig. *Extintor*



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. Durante a sua aprendizagem estudaste que a Comunicação Visual faz parte dos quatro (4) tipos de comunicação.

a) Defina a Comunicação Visual.

b) Na imagem a seguir, identifique os elementos da comunicação Visual.



2. Diferencie a Codificação, da Descodificação com base nas suas definições.

a) Dê dois (2) exemplos para um (1) à sua escolha.

3. Quais são os signos visuais que conheces?

a) Define dois (2) à sua escolha e dê um (1) exemplo para cada um deles.

4. Suponha-se que frequentas uma instituição de ensino e que sempre observas estudantes a falarem ao telefone, consumirem bebidas alcoólicas e a fumarem cigarros no recinto escolar. Como alguém crítico a esta situação e que queiras ajudar a direcção a colmatar esse problema, elabore num papel A4, um sinal visual que proíba o uso do telemóvel ou o consumo de bebidas alcoólicas ou o consumo de cigarros numa escola.

N.B.: Escolha apenas um destes problemas para elaborares o seu sinal.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. a) Comunicação visual, é todo o meio de comunicação expresso com a utilização de componentes visuais tais como signos, imagens, desenhos, gráficos e símbolos.

b) **Emissor:** Malangatana Valente Nguenha

Receptor: Público em geral

Meio, Canal ou Suporte: Tela ou Quadro

Note bem: Ao critério do(a) Estudante

2. Codificação: É o processo de transmitir mensagens usando algum tipo de sinal ou barreira (ruído, bloqueio, filtragem) denominada Código.

Descodificação: É o processo de decifrar os sinais usados para codificar, ou seja, fazer a leitura de um código.

a) Ex: A pauta musical e os textos com letras do alfabeto, são codificações, uma vez que se alguém não as consegue decifrar, então não conseguirá perceber absolutamente nada daquilo que se pretende.

Ex: A leitura de uma pauta musical ou a leitura e interpretação de um texto, são descodificações uma vez que só um maestro ou quem teve aulas de educação musical pode interpretar o que se pretende; e na leitura de um texto, se a pessoa nunca se quer foi a escola para aprender a ler, já mais poderá interpretar ou ler qualquer texto.

N.B.: Escolher um deles.

3. Ícone, Índice ou Indício, Símbolo e Pictograma.

a) Ícone: forma ou imagem visual que imita o objecto que representa. É igual à realidade.

Ex: Um Mapa ou uma Fotografia ou uma Planta de construção

Índice ou Indício: forma ou imagem visual que se relaciona com o que ela representa. O seu significado é estabelecido através de normas e convenções. Para serem entendidos necessitam de uma prévia explicação. Ex: As nuvens no Céu, são um índice de chuva.

N.B.: Você poderá escolher outras alternativas que constam da lição

4. O símbolo dependerá da criatividade do Estudante

LIÇÃO Nº 2: O CARTAZ



INTRODUÇÃO

Caro Estudante, na lição nº 2, falaremos sobre o Cartaz, onde poderemos abordar:

- 3.2.1. Definição do Cartaz;
- 3.2.2. Funções do Cartaz
- 3.2.3. Tipos de Cartaz;
- 3.2.4. Elementos do Cartaz;
- 3.2.5. Fases ou etapas para a elaboração do Cartaz;
- 3.2.6. Organização e composição do Cartaz;

E no final da lição poderá resolver algumas actividades práticas para a consolidação da sua aprendizagem.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da lição nº 1, deverá ser capaz de:

- Definir o Cartaz;
- Identificar as funções do Cartaz
- Identificar os tipos de Cartaz;
- Identificar os elementos do Cartaz;
- Conceber Cartazes;
- Observar as Regras de Higiene e Segurança no Trabalho;



TEMPO DE ESTUDO

Para o estudo desta lição, você vai precisar de 2 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

Introdução

Caro Estudante, na lição anterior estudou que a Comunicação Visual estabelece-se através da imagem. Actualmente, essa imagem aparece nos mais variados suportes, meios ou canais que são, livros, cartazes, televisores, cinema, paredes, etc.

Nesta lição, interessa-nos estudar um destes suportes, meios ou canal da comunicação visual, que é o Cartaz.

3.2.1. Definição do Cartaz

O **Cartaz**, é um **meio de comunicação visual que utiliza a imagem e o texto**. É o que se chama de linguagem mista, um tipo de comunicação que associa a linguagem verbal e a não-verbal, ou seja, a palavra e a imagem.

3.2.2. Funções do cartaz

Das diversas funções que um cartaz pode ter, destacaremos as seguintes:

- Transmitir informações ou divulgar conselhos úteis de forma a provocar uma reacção no leitor, induzindo-o a determinada mudança de comportamento;
- Fazer a publicidade de produtos de consumo ou de eventos culturais, desportivos e políticos;
- Apelar ao perigo das doenças e fazer a educação cívica através de mensagens sintéticas.

3.2.3. Tipos de cartaz

Em algum momento você deve ter deparado com vários tipos de cartazes ou painéis publicitários anunciando inventos, causas sociais, propagandas políticas, etc, e pensar que todos são apenas cartazes. Neste contexto,

aprenderás a diferenciar os diversos cartazes que você tem deparado com eles no seu dia – a – dia.

Nos cartazes, há que dividi-los segundo os seus tipos da seguinte maneira:

Cartaz político: quando informa algo sobre comícios, campanhas, manifestações ou eleições, etc;

Cartaz cultural: quando anuncia eventos como dança, fogos de artifício, projecção de filmes, uma peça teatral, uma exposição, etc;

Cartaz social: quando apela para algo de interesse para a comunidade, como as campanhas de prevenção às doenças, o uso do preservativo, o uso de redes mosquiteiras, o combate às drogas, etc;

Cartaz comercial ou publicitário: quando promove a venda de diferentes produtos ou prestação de serviços, etc;

Apenas um aspecto não varia, qualquer que seja o tipo de cartaz, a função é de chamar a atenção para a sua mensagem.



Fig.1 diferentes tipos de cartaz

3.2.4. Elementos do Cartaz

O Cartaz tem como elementos:

- **O Suporte:** É o lugar ou local onde é divulgada a mensagem. Este poderá ser um papel, painel, televisor, Jornal, Parede, etc.
- **A Forma ou imagem:** A forma ou imagem adquire particular importância no cartaz, pois é o seu elemento fundamental de comunicação. Esta só entra um instante no nosso campo visual e por isso deve ser, simples e directa.
- **A cor:** Esta, acompanha a imagem, portanto não deve ser de forma exagerada porque, muitas cores tornam a imagem confusa e, portanto, pouco legível.
- **O tamanho:** Este aspecto é fundamental e depende do local a ser inserido o cartaz, o público a atingir e os objectivos a serem alcançados.
- **O texto:** O texto deve ser curto e legível para potenciar, em poucas palavras, a imagem do produto. Geralmente, o texto num Cartaz é constituído por:
 - **Nome do Produto ou serviço** a anunciar;
 - **Frase** identificativa do **produto** ou **serviço**;
 - Um **Slogan** que se fixe facilmente para quem observa o cartaz.
 - Pode ainda incluir:
 - **Comentário:** Que é um texto motivador do interesse; identificação do local do acontecimento, datas, nomes de artistas, conferencistas, etc.

3.2.5. Fases ou etapas para a concepção de cartazes

Sempre que queiramos conceber alguma coisa ou projecto, devemos seguir algumas etapas e o cartaz não foge à regra, quanto aos procedimentos para a sua concepção. Assim sendo, devemos seguir as seguintes etapas:

1. Recolha de dados sobre o cartaz (tema ou assunto, onde iremos colocar, dimensões)
2. Preparação do texto para o cartaz (desenho de letras, conforme a mensagem a transmitir)
3. Escolha da imagem para o cartaz (desenhos ou fotografias)
4. Análise da coordenação entre o texto e a imagem (tamanhos e disposição dos elementos)
5. Análise das cores a usar (escolha das cores e contrastes de cor conforme o tema)
6. Estudo e esboço (protótipo) do cartaz (análise dos aspectos a melhorar e corrigir)
7. Execução final do cartaz (execução da composição de texto/imagem e aplicação da cor)

3.2.6. Organização da composição de um cartaz



Nas ilustrações abaixo, são apresentadas as variadas formas de organizar a composição de um Cartaz. Serão demonstradas exemplificando, quais as zonas de maior visibilidade para a mensagem e se esta deve ser baseada num texto ou numa imagem.

A zona central do cartaz é a mais visível, sendo aí que deve ser colocada a imagem. Na parte superior, deverá ficar o texto mais importante, com letras maiores. Na parte inferior poderá ficar o texto com menor destaque.

Exemplos



Fig1. Cartaz do aniversário da independência.

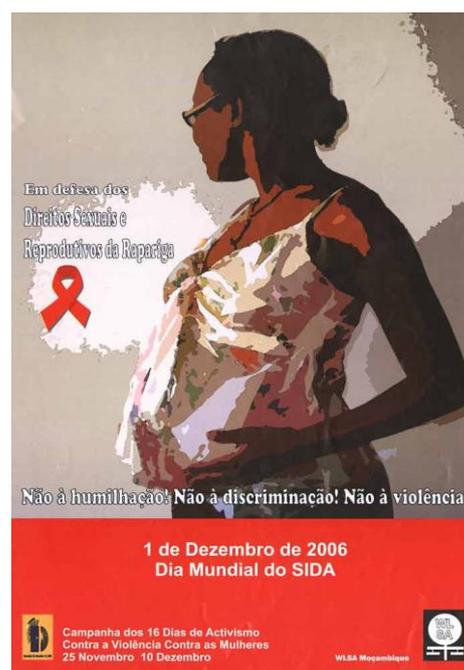


Fig2. Cartaz sobre HIV e SIDA.



ATIVIDADES DA LIÇÃO

1. Durante a sua aprendizagem, estudaste que o Cartaz é um dos suportes, meios ou canais da comunicação visual.

a) Defina o Cartaz.

b) Identifique três (3) funções do cartaz.

c) Quais são os tipos de cartaz que que você estudou? Dê dois (2) exemplos para cada um deles.

2. Com base nos conteúdos por você estudado sobre o cartaz, elabore um Cartaz sobre um evento festivo que irá decorrer na sua área de residência alusivo ao dia da independência do nosso país.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. a) O Cartaz, é um meio de comunicação visual que utiliza a imagem e o texto. É o que se chama de linguagem mista, um tipo de comunicação que associa a linguagem verbal e a não verbal, ou seja, a palavra e a imagem.

b) Transmitir informações ou divulgar conselhos úteis de forma a provocar uma reacção no leitor, induzindo-o a determinada mudança de comportamento;

- Fazer a publicidade de produtos de consumo ou de eventos culturais, desportivos e políticos;
- Apelar ao perigo das doenças e fazer a educação cívica através de mensagens sintéticas.

c) Político, Social, Comercial e Cultural.

2. O Cartaz será ao critério do estudante e importa observar a implementação dos procedimentos para a elaboração do cartaz.

LIÇÃO Nº 3: BANDA DESENHADA



INTRODUÇÃO

Caro Estudante, na lição nº 3, falaremos sobre a Banda Desenhada, onde poderemos abordar:

2.3.1. Definição da Banda Desenhada;

2.3.2. Elementos da Banda Desenhada;

2.3.3. Procedimentos para a concepção de uma Banda Desenhada;

E no final da lição poderá resolver algumas actividades práticas para a consolidação da sua aprendizagem.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da lição nº 1, deverá ser capaz de:

- Definir a Banda Desenhada;
- Identificar os elementos da banda Desenhada;
- Conceber a Banda Desenhada;
- Observar as Regras de Higiene e Segurança no Trabalho;



TEMPO DE ESTUDO

Para o estudo desta lição, você vai precisar de 3 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

Introdução

Caro Estudante, estudaste o Cartaz como um dos meios da Comunicação Visual. Mas, em algum momento você pode ter visto ou lido as conhecidas histórias em quadrinhos ou histórias em quadrinhos nas revistas, nos jornais ou mesmo em livros humorísticos, as quais reportam as diversas situações da nossa sociedade ou de outros povos. Em Moçambique, um dos maiores fazedores da Banda Desenhada é Sérgio Zimba, conhecido por retratar de maneira cômica, as diversas peripécias ou situações do nosso dia – a – dia.

Nesta lição, abordaremos sobre este meio de comunicação visual, o qual é designado por **Banda Desenhada**.

2.3.1. Definição da Banda Desenhada (BD)

A Banda Desenhada, é um meio de comunicação visual composto por texto e imagens que contam uma história e têm como finalidade divertir, advertir, informar, educar e distrair quem as lê.

A banda desenhada abrange áreas como a informação, o humor, a ficção científica, o crime, a educação, etc.

2.3.2. Elementos da Banda Desenhada (BD)

A banda desenhada tem como seus elementos: Prancha, Tiras, Vinhetas, Texto ou Guião, Cartucho, Legenda, Balão, Apêndice, Planos visuais, Ângulos de visão, Signos cinéticos, Onomatopeias, Imagem e Cor.

2.3.3. Procedimentos para a concepção de uma Banda Desenhada (BD)

Caro Estudante, agora vamos aprender quais os passos para podermos conceber uma Banda desenhada.

No entanto, antes de entrarmos nos passos para a sua concepção, devemos tomar em conta um aspecto que é *Composição na BD para contar uma história* da qual a *Gramática* é um dos pressupostos fundamentais.

Contar uma história através da BD e em várias páginas, exige que você conheça a gramática da BD, que compreenda e sinta:

1. A **sequência** da história;
2. O **movimento** das personagens deslocando-se na cena;
3. O **ritmo** e expressividade próprios da narrativa;
4. As **expressões** e intenções das personagens;
5. E ainda, que possa “**ouvir**” organizadamente as falas das personagens e os “sons” de cada enquadramento.

A **gramática da BD** é um conjunto de regras de composição e leitura das páginas. É também um sistema **normativo de representação gráfica**:

- Do texto escrito;
- Das situações em presença (personagem *off*, personagem a falar alto, personagem a pensar);
- E dos sons.

Caro Estudante, para compreenderes melhor os procedimentos para a concepção de uma Banda Desenhada, mencionar-se-ão os passos e de seguida você observará nas vinhetas (nos quadrinhos) a seguir.

3.2.3.1. Compor – Sequenciar – Criar Ritmo – Narrar

- **Compor:** o campo visual: A folha A4 é o campo visual que você vai compor. Em BD designa-se **cada A4** por **Prancha de BD**.
- **Sequências:** Para conduzi-res o olhar do leitor, divide cada **prancha** em **tiras horizontais** (que se lêem da esquerda para a direita e de cima para baixo).
- **Ritmo e expressividade:** Para movimentares a comunicação visual, divide cada **tira** em **vinhetas** de dimensões diferentes. Assim determinas o ritmo da narração.
- **Narração escrita:** O narrador situa a acção escrevendo em formas rectangulares, em posições específicas nas vinhetas. Chamam-se **cartucho e legenda**.

Por sua vez, as personagens, utilizando *balões* de formas variadas, entram em diálogo, exprimem pensamentos e especificam que fala primeiro ou a natureza da fala ou do pensamento.

A BANDA DESENHADA É UM MEIO DE COMUNICAÇÃO MISTO QUE UTILIZA IMAGENS DESENHADAS E PALAVRA ESCRITA.



A INTENÇÃO É CONTAR UMA HISTÓRIA, PORTANTO CONVENEM TER UMA, PARA COMEÇAR.



PRONTO! JÁ TENHO UMA HISTÓRIA. TAMBÉM TENHO UM LÁPIS. É AGORA?



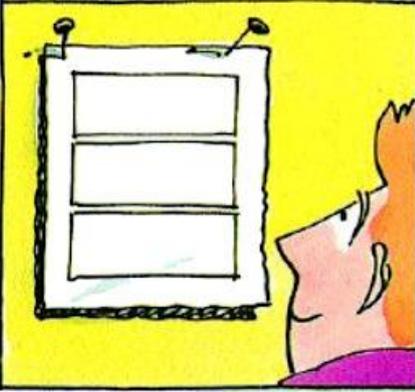
A BANDA DESENHADA PODE SER EXECUTADA COM GRANDE VARIEDADE DE MATERIAIS, SE BEM QUE A FORMA MAIS CLÁSSICA SEJA A UTILIZAÇÃO DE TINTA DA CHINA PRETA E TINTAS TRANSPARENTES PARA A COR. CONTUDO, DEPENDE DA PREFERÊNCIA E DA IMAGINAÇÃO DE CADA UM A TÉCNICA A UTILIZAR.



ESCOLHIDO O PAPEL ADEQUADO, TRAGA-SE O CONTOURNO DA PRANCHA, QUE NÃO É MAIS DO QUE UMA PÁGINA DE BANDA DESENHADA.



NESSÉ ESPAÇO, ONDE SE VAI DESENVOLVER A SEQUÊNCIA DA HISTÓRIA, INSCREVEM-SE VÁRIAS DIVISÕES, AS TIRAS.



A TIRA DIVIDE-SE, POR SUA VEZ, EM VINHETAS. A VINHETA ENQUADRA UMA CENA DA HISTÓRIA.



ESTA SEQUÊNCIA LÊ-SE, COMO NA ESCRITA, DA ESQUERDA PARA A DIREITA E DE CIMA PARA BAIXO.





CERTAS SEQUÊNCIAS
NÃO PRECISAM
DE QUALQUER
EXPLICAÇÃO DO
DIALOGO.
MAS, MUITAS
VEZES O
NARRADOR
SITUA A
ACÇÃO ATRAVÉS
DO **CARTUCHO**
(COMO ESTE
AQUI)...

... OU DA **LEGENDA**
(COMO ESTA).
MAS, QUE PENSARÃO
DISTO AS NOSSAS
PERSONAGENS ?



PARA EXPRESSAR OS PENSAMENTOS,
SENTIMENTOS E DIALOGOS DOS
PERSONAGENS, UTILIZA-SE O
BALÃO.



O **APÊNDICE** DO BALÃO INDICA
A PERSONAGEM A QUE SE REFERE
E SEQUE A MESMA ORDEM DA
ESQUERDA PARA A DIREITA E DE
CIMA PARA BAIXO.



PARA ESPECIFICAR A NATUREZA DA FALA, OU DO PENSAMENTO,
UTILIZAM-SE, POR VEZES, TIPOS E FORMAS VARIADAS DE BALÕES.
POR EXEMPLO ...



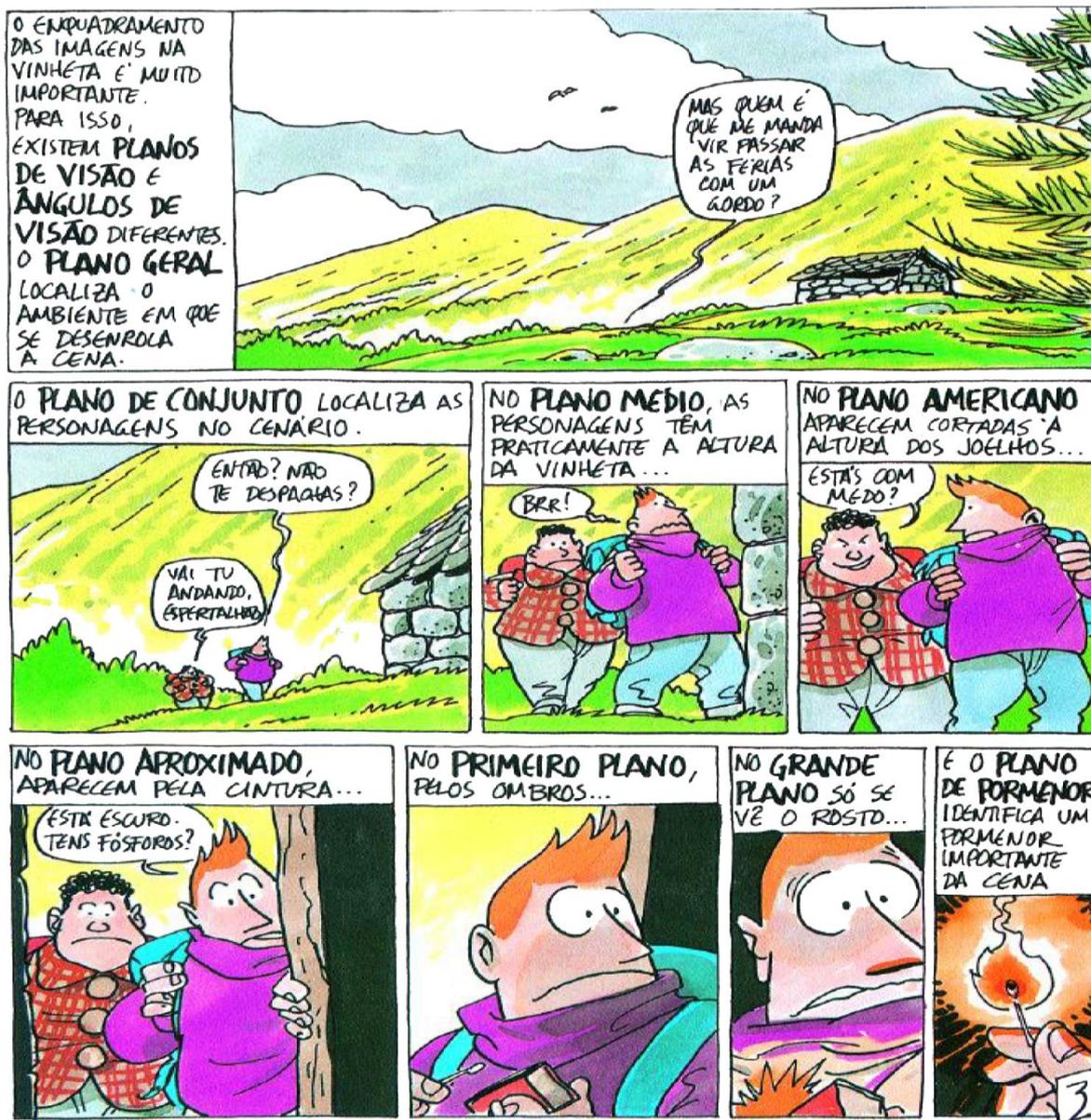
3.2.3.2. Enquadramento e Ritmo

O **enquadramento** ou colocação das formas ou imagens em cada vinheta é muito importante, pois exprime **informação, movimento, ritmo de leitura** e confere **clima** (emocional) à comunicação da história.

3.3.3.3. Planos de visão ou visuais

Os **planos e ângulos de visão**, são elementos fundamentais da expressividade que a narrativa pode adquirir. Os planos subdividem-se em:

- **Plano geral:** Localiza o ambiente em que se desenrola a cena.
- **Plano de conjunto:** Localiza as personagens no cenário.
- **Plano médio:** As personagens apresentam praticamente a altura da vinheta.
- **Plano americano:** As personagens aparecem cortadas à altura do joelho.
- **Plano aproximado:** As personagens são cortadas pela cintura.
- **Primeiro plano:** A aproximação já é grande, pois as personagens são cortadas pelos ombros.
- **Grande plano:** apresenta uma sensação de grande intimidade com a personagem, pois só se vê o rosto.



Imagens ilustrativas de Pranchas Sobre Enquadramento, Ritmo e Planos de visão

- **Plano de pormenor:** identifica um pormenor importante na cena. Esta é uma aproximação profundamente informativa e cria um ambiente psicológico e uma atenção do leitor muito grandes.

3.3.3.4. Ângulos de visão

Por seu lado, os ângulos de visão dramatizam e dinamizam a apresentação das personagens com efeitos muito diversos.

Se o **ângulo de visão varia na vertical**, isto é, se é **picado** ou **contrapicado**, a narrativa ganha emoção, “suspense”.

3.3.3.5. Ritmo da narrativa

É a alternância de enquadramento de planos e de ângulos de visão que cria o ritmo na BD.

3.3.3.6. Movimento, som e cor

Para você representar graficamente movimento, deve usar os chamados **signos cinéticos**.

A apresentação de **sons ou ruídos** é feita através das palavras **onomatopeicas** (vogais e consoantes agrupadas para produzir os sons que você desejar: PLAF! BRRR! UHH...).



Imagens ilustrativas de Pranchas Sobre Ângulos de visão, Ritmo da narrativa, Movimento Som e Cor

A **cor**, que, como você sabe, motiva e traduz emoções, é também muito utilizada na BD, que a usa com significados muito precisos.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. Defina a Banda Desenhada.
2. Identifique 8 elementos da Banda Desenhada.
3. Indique quais os procedimentos para a criação de uma Banda Desenhada.
4. Com base nos conteúdos por si estudados, componha uma Banda Desenhada de uma (1) ou duas (2) pranchas no máximo, abordando um dos temas abaixo indicados:

Violência doméstica; Abstinência sexual; Prevenção contra a malária; Prevenção contra o HIV/SIDA; Casamentos prematuros e Prevenção contra a cólera.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. A Banda Desenhada, é um meio de comunicação visual composto por texto e imagens que contam uma história e têm como finalidade divertir, advertir, informar, educar e distrair quem as lê.
2. Prancha, Tiras, Vinhetas, Texto ou Guião, Cartucho, Legenda, Balão, Apêndice, Planos visuais, Ângulos de visão, Signos cinéticos, Onomatopeias, Imagem e Cor.

N.B.: Dentre estas, escolher apenas 8.

3. Compor – Sequenciar – Criar Ritmo – Narrar; Enquadramento e Ritmo; Planos de visão ou visuais; Ângulos de visão; Ritmo da narrativa; Movimento, som e cor.
4. Exemplo da Banda Desenhada de um dos temas a abordar.

TONI FALA DE ABSTINÊNCIA SEXUAL

CERTO DIA TONI ENCONTRA-SE COM DEMÓCRITO E GARMEN





ACTIVIDADE DA UNIDADE/PREPARAÇÃO PARA O TESTE/ PROVA DE PREPARAÇÃO

Agora que você já desenvolveu os teus conhecimentos sobre a Comunicação Visual, resolva os exercícios abaixo como forma de fazer uma Actividade da Unidade/Preparação para o Teste do seu aprendizado.

PARTE I

1. Durante o seu aprendizado estudaste a Comunicação Visual.

a) O que entendes por Comunicação Visual?

b) Identifica os elementos da comunicação visual e define dois (2) à sua escolha.

2. O signo visual é uma forma ou imagem que só por si tem um significado e que substitui aquilo que representa.

Baseando-se neste conceito, faça corresponder os signos visuais na coluna A com as definições na coluna B.

Coluna A

Símbolo
Índice
Pictograma
Ícone

Coluna B

Forma ou imagem visual que se relaciona com o que ela representa.
Forma ou imagem visual que imita o objecto que representa.
Imagem compreendida só por um determinado grupo de pessoas.
Forma ou imagem visual cujo significado é imediato.

3. O Cartaz é um meio de comunicação que utiliza a imagem e o texto. É o que se chama de linguagem mista, um tipo de comunicação que associa a linguagem verbal e a não-verbal, ou seja, a palavra e a imagem.

a) Identifica duas (2) funções do Cartaz.

b) Observe os cartazes abaixo e caracteriza-os indicando os seus respectivos tipos.



i)



ii)



iii



iv

PARTE II

1. Em todas as bombas de abastecimento de combustíveis, são proibidos o uso de telemóveis, bem como a venda de bebidas alcoólicas dentro daquele recinto. Elabore um símbolo proibindo o referenciado anteriormente.



CHAVE DE CORRECÇÃO

1. a) Comunicação Visual é a interacção ou transmissão de mensagens entre os seres vivos, usando uma linguagem ou código.

b) Emissor, a Mensagem, O meio ou Canal ou Suporte, o Receptor.

O Emissor: quem transmite a mensagem;

A Mensagem: O que se quer que se saiba;

O Meio, Canal ou Suporte: por onde é transmitida a mensagem (que para este caso da Comunicação Visual podem ser parede, murros, painéis, Televisor, etc);

O Receptor: quem recebe a mensagem.

N.B.: Você deve escolher apenas duas respostas.

2. Símbolo – Imagem compreendida só por um determinado grupo de pessoas.

Índice – Forma ou imagem visual que se relaciona com o que ela representa.

Pictograma – Forma ou imagem visual cujo significado é imediato.

Ícone – Forma ou imagem visual que imita o objecto que representa.

3. Transmitir informações ou divulgar conselhos úteis de forma a provocar uma reacção no leitor, induzindo-o a determinada mudança de comportamento;

Fazer a publicidade de produtos de consumo ou de eventos culturais, desportivos e políticos;

Apelar ao perigo das doenças e fazer a educação cívica através de mensagens sintéticas.

N.B.: Você deve escolher apenas duas respostas.

4. i) Cartaz Social ii) Cartaz político iii) Cartaz comercial

iv) Cartaz cultural

5

UNIDADE Nº 5: (FORMA FUNÇÃO E PROJEÇÕES ORTOGONAIS)



INTRODUÇÃO DA UNIDADE TEMÁTICA:

Caro estudante, na unidade temática nº 1, falaremos sobre: Forma-Função e Projeções ortogonais.

Lição nº1- **Forma Função**

Lição nº 2- **Projeções Ortogonais**



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Esperamos que no final do estudo desta unidade temática, você seja capaz de:

- Descrever a função de um objecto a partir da forma;
- Representar as vistas ou alçados de um objeto recorrendo a projeções ortogonais.
- Interpretar o alçado principal e dominar a representação das restantes faces.
- Dominar o corte e o Projecto das Embalagens.
- Dominar as regras de Cotagem e de Representação Ortogonal.
- Dominar a representação em perspectiva Rigorosa.
- Identificar as partes constituintes de um objecto;
- Construir embalagens de forma geométrica 3D, com base em cartolina/cartão.



- Utilizar os conhecimentos durante as suas vivencias
- Construir formas planas e tridimensionais;
- Representar formas complexas em Projeções Ortogonais



RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

O Estudante:

- Descreve a função de um objecto a partir da forma;
- Representa as vistas ou alçados de um objeto recorrendo a projeções ortogonais.
- Interpreta o alçado principal e dominar a representação das restantes faces.
- Domina o corte e o projecto das embalagens.
- Domina as regras de cotagem e de representação ortogonal.
- Domina a representação e Perspectiva Rigorosa.
- Utiliza os conhecimentos durante as suas vivencias.



DURAÇÃO DA UNIDADE:

Para o estudo desta unidade temática, você vai precisar de 7 horas para assimilar os conteúdos nela contidos incluindo a resolução dos exercícios propostos.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Caro estudante, para o sucesso do teu trabalho precisas ter os seguintes materiais;

- Lapiseira com grafite;
- Borracha para desenho;
- Compasso para grafite;
- Régua graduada de trinta centímetros, em acrílico ou plástico transparente;
- Par de esquadros, tamanho médio, em acrílico ou plástico transparente;

Lapiseira – para trabalhar com desenho geométrico a lapiseira é melhor, pois mantém uma espessura uniforme durante o traçado, eliminando a tarefa de preparo da ponta.

Régua graduada – Deve ser do tipo transparente. Usaremos apenas para as construções geométricas.

Esquadros: São duas peças de formato triangular um com ângulos de 45° e outro $30^\circ / 60^\circ$. Você já deve ter deduzido que o terceiro ângulo dos dois é logicamente 90° , o que dá o nome as peças de esquadros.

Borracha - A borracha deve ser do tipo macia, com capa protetora.

Compasso: Instrumento usado para o traçado de circunferências ou arcos, assim como o transporte de medidas. Usaremos em construções geométricas.



Veja as recomendações quanto ao uso do compasso:

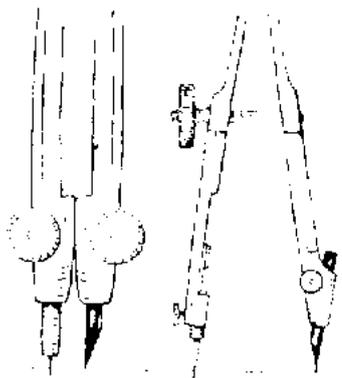


Ajuste a abertura do compasso ao tamanho do raio, diretamente sobre a escala.



Inicie o traçado da circunferência, inclinando o compasso na direção do traço. Complete, girando a cabeça recartilhada com os dedos.



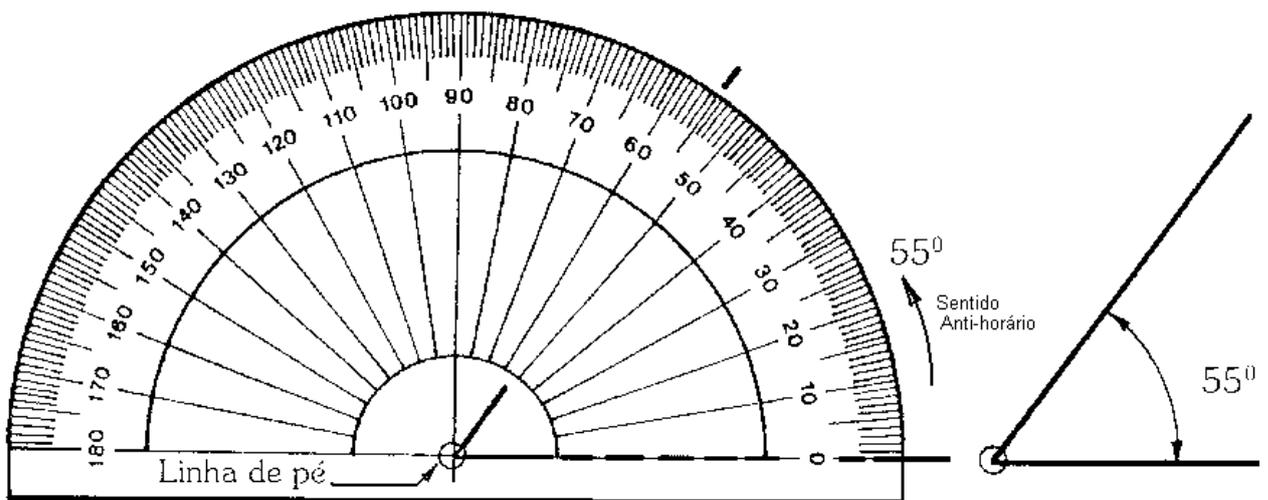


Ajuste o grafite de maneira que fique com o comprimento, próximo da ponta metálica e chanfrado pela parte de fora.



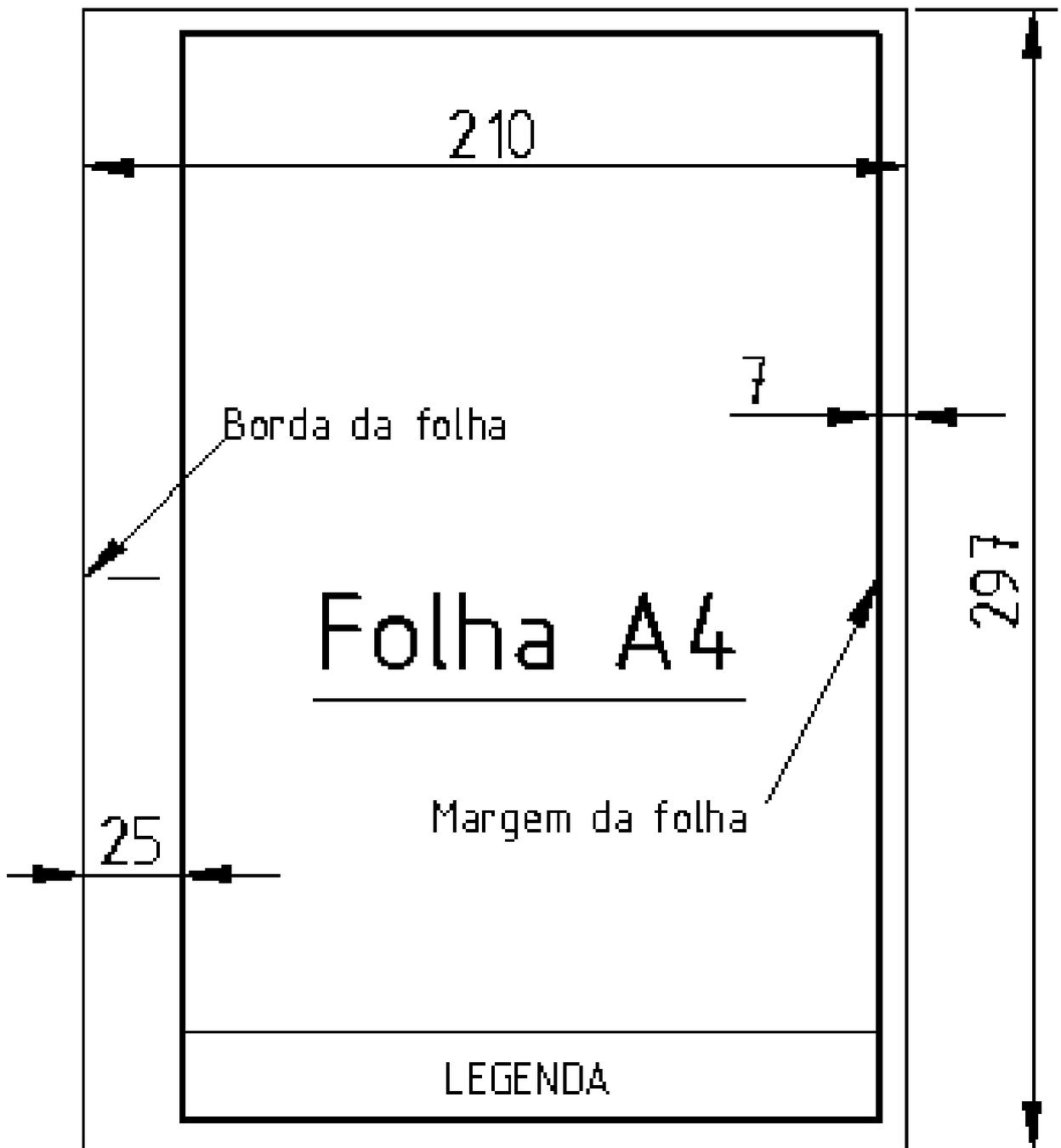
Use o dedo mínimo como guia para posicionar a ponta metálica na posição de centro.

Transferidor: Instrumento usado para medir ou marcar ângulos.



Formato Padrão A4 com Margem e Legenda

Todo desenho deve ser feito ou impresso em uma folha de papel padrão com margens e legenda. Existem vários tamanhos de folhas. Usaremos um tamanho padrão A4, com margem e legenda de acordo com as figuras.



Legenda

ESCOLA SECUNDARIRA DE	TÍTULO DO DESENHO Refrigeração e Condicionamento de Ar	Nome:		20 30 20 70
		Turma:	Data:	
		Escala:	Folha nº:	
40	70	10	30	150

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo de cada lição de uma unidade temática são apresentadas Actividades da lição, e de reflexão que o ajudarão a avaliar o seu desempenho e melhorar a sua aprendizagem. No final de cada unidade temática, será apresentado um teste de Auto avaliação, contendo os temas tratados em todas as lições, que tem por objectivo prepará-lo e treiná-lo para a realização da prova. As Actividades da lição são acompanhadas de Chave de correção com respostas ou indicação de como deveria responder as perguntas, que você deverá consultar após a sua realização. Caso você acerte acima da metade das perguntas, consideramos que está apto para fazer a prova com sucesso.

LIÇÃO Nº 1: FORMA –FUNÇÃO



INTRODUÇÃO

Caro estudante, para iniciarmos os estudos dessa lição, convido-o a um estudo sobre a Forma e Função. Sabes muito bem que a geometria encontra-se em tudo aquilo que vemos, isto é, que tem forma, estrutura, volume e cor, mesmo para moléculas mais pequenas e que o olho não consegue ver. A forma e a função são dois pressupostos inseparáveis, sobretudo quando falamos de objetos e animais, além disso vamos falar de embalagens e como podemos produzir, de acordo com a forma dos objetos.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

O estudante deve ser capaz de:

- Definir forma e função.
- Diferenciar ergonomia da antropometria,
- Descrever a importância do estudo da forma e função dos objectos
- Produzir embalagens e especificar a embalagem de acordo com o material.
- Justificar a escolha de certos materiais para produção de embalagens.



TEMPO DE ESTUDO

Caro estudante, para aprender esta lição precisará de 1 hora e 30 minutos para melhor assimilar a matéria.

Generalidades

Qualquer que seja o objecto, ele engloba todas as formas. Os objectos foram criados desde a pré-história para responderem as necessidades do homem, tendo passado por várias fases evolutivas até aos nossos dias.

OBJECTO E FUNÇÃO

Partimos de princípio que o homem ao resolver as suas necessidades com o auxílio de objectos, este exercia a sua função.

A funcionalidade dos objectos, è limitada entre;

- **A função operativa** que está ligado aos objectos, e que auxiliam ao homem nos seus afazeres.
- **A função simbólica** que está ligada ao grupo e satisfaz anseios de beleza, prestígio e distinção social.



OBJECTO E FORMA

A forma é a palavra que usamos para definir o aspecto e a configuração dos objectos que percebemos, através da visão e do tacto.

Assim, a forma do objecto para atingir a sua finalidade tem de ter em conta um certo número de factores; para se definir e estabelecer a forma de um objecto, temos de conhecer as tecnologias dos materiais que o compõem; as

forças a que deve estar sujeito definindo estas a sua estrutura; a textura mais convincente, assim como a cor que melhor o sinaliza.



Fig.1 O homem inspira-se na natureza para criar os objetos.

DEFINIÇÃO DA FORMA-FUNÇÃO

A relação existente entre uma forma ou objeto com a função é a sua utilidade.



Para a elaboração dos seus objectos ou projectos, apoia-se num conjunto de ciências auxiliares, tais como a antropometria (1), a Ergonomia (2). E a ecologia. Com estas ciências, procura-se compreender a relação entre o ser humano e o meio onde ele habita.

INTERVENIENTES NA FORMA E FUNÇÃO.

1. Materiais; devem possuir resistência a esforço, condutibilidade e formalidade
2. Aspecto funcionais e estéticos; devem possuir textura, configuração e cor.
3. Dados antropométricos; devem possuir dimensões que facilitam o seu transporte.
4. Embalagens e transporte; cada embalagem deve ser apropriadas para facilitar o transporte dos objectos.

Antropometria - ciência que estuda os objectos em relação a medida do homem.

Ergonomia - ciência que estuda o conjunto de situações que proporcionam bem estar físico ao ser humano no seu ambiente de trabalho.

EMBALAGEM

Uma embalagem é uma forma que tem como função conter e proteger um objecto, um produto até chegar ao consumidor.

Embalar é o acto de acondicionar ou empacotar um produto com vista aos seguintes objectivos. (Proteção do produto, segurança do portador, higiene,

conservação, facilidade no transporte, instruções e informações, publicidade exposição, etc.)

A execução da embalagem deve obedecer algumas regras como;

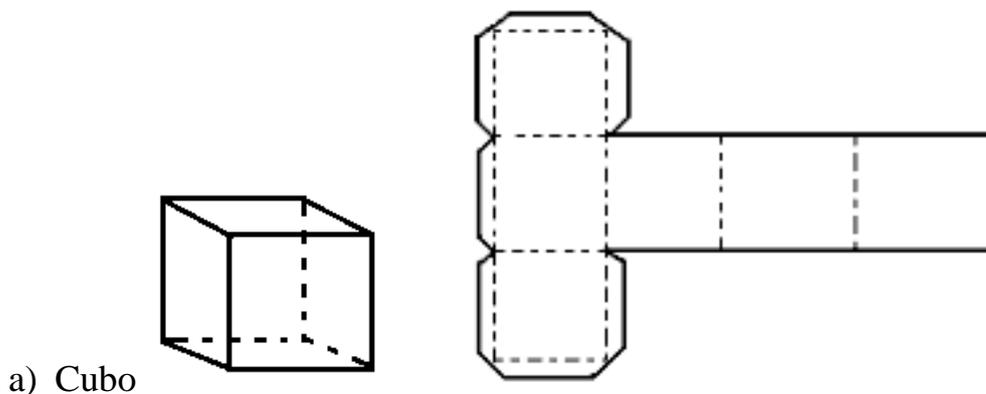
- Ser resistente ao choque e a temperaturas;
- Ser leve;
- Proteger o produto;
- Ter uma abertura fácil.

1. Planificação de sólido sobre a cartolina (medição da forma).

Planificação é o processo usado para traçar em uma superfície plana um objeto que, posteriormente será cortado, dobrado ou calandrado, para adquirir uma forma espacial (sólida). Este processo que também é chamado de desenvolvimento ou caldearia, é usado no projeto de peças construídas a partir de chapas (muito usadas em projetos de Ventilação e Climatização), etc.

O processo consiste basicamente em desenhar sobre a chapa os traçados em escala

Natural (Esc.: 1:1). Veja alguns exemplos de planificações:



E para finalizar cumprem –se os princípios abaixo.

- Recorte da forma, com base nas medições anteriores;
- Dobragem e zincagem da forma.
- Colagem da forma.

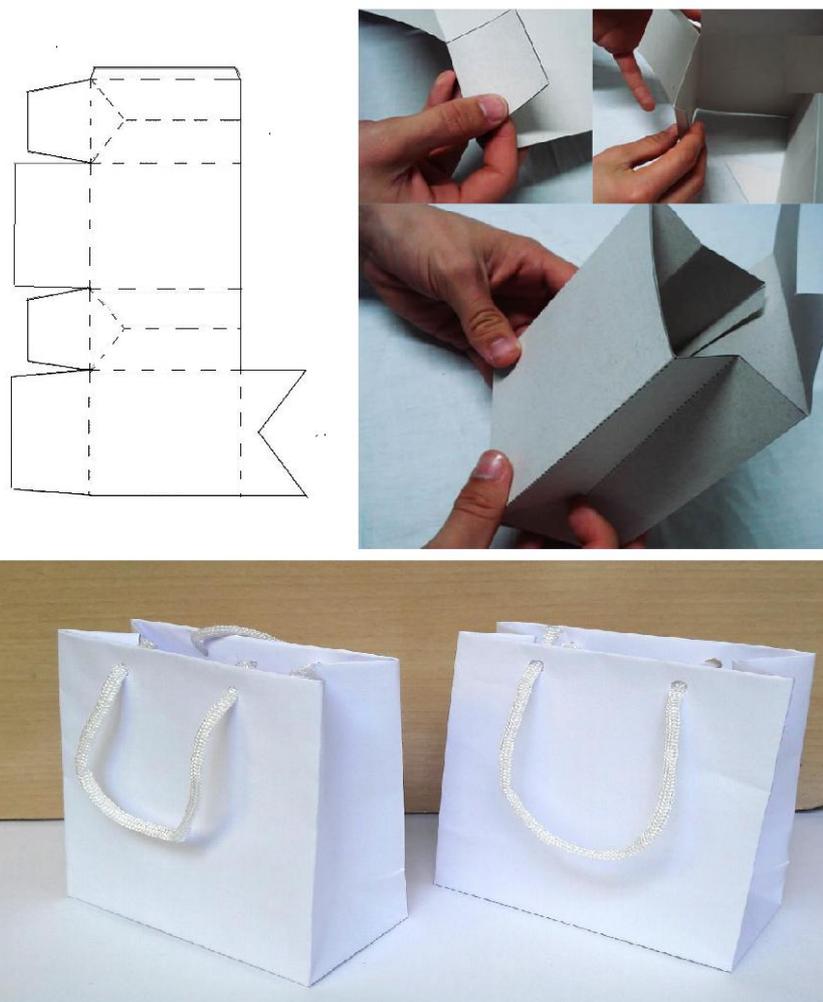


Fig.1. Ilustração sobre os passos de elaboração de uma embalagem.



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. Faça uma planificação de uma embalagem com o formato de um prisma com base hexagonal. Use medidas a tua escolha.
2. Diferencie ergonomia da antropometria.
3. Qual é a relação entre a forma e função de um objeto.
4. Assinale com x as afirmações verdadeiras.

a) Uma embalagem é uma forma que tem como função conter e proteger

uma função até chegar ao consumidor.

b) Uma embalagem é uma forma que tem como função conter e proteger

um objecto, um produto até chegar ao consumidor.

c) A forma é a palavra que usamos para definir o aspecto e a configuração

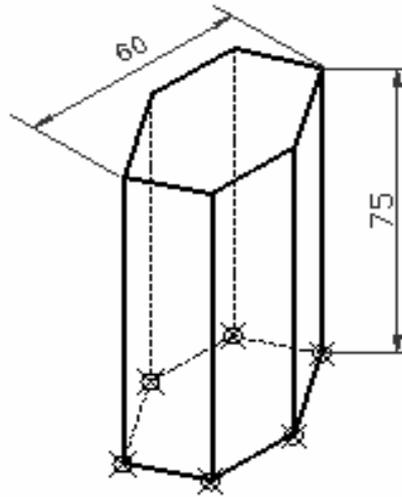
dos objectos que percebemos, através da visão e do tacto.

d) A forma é o que um objeto é na verdade.

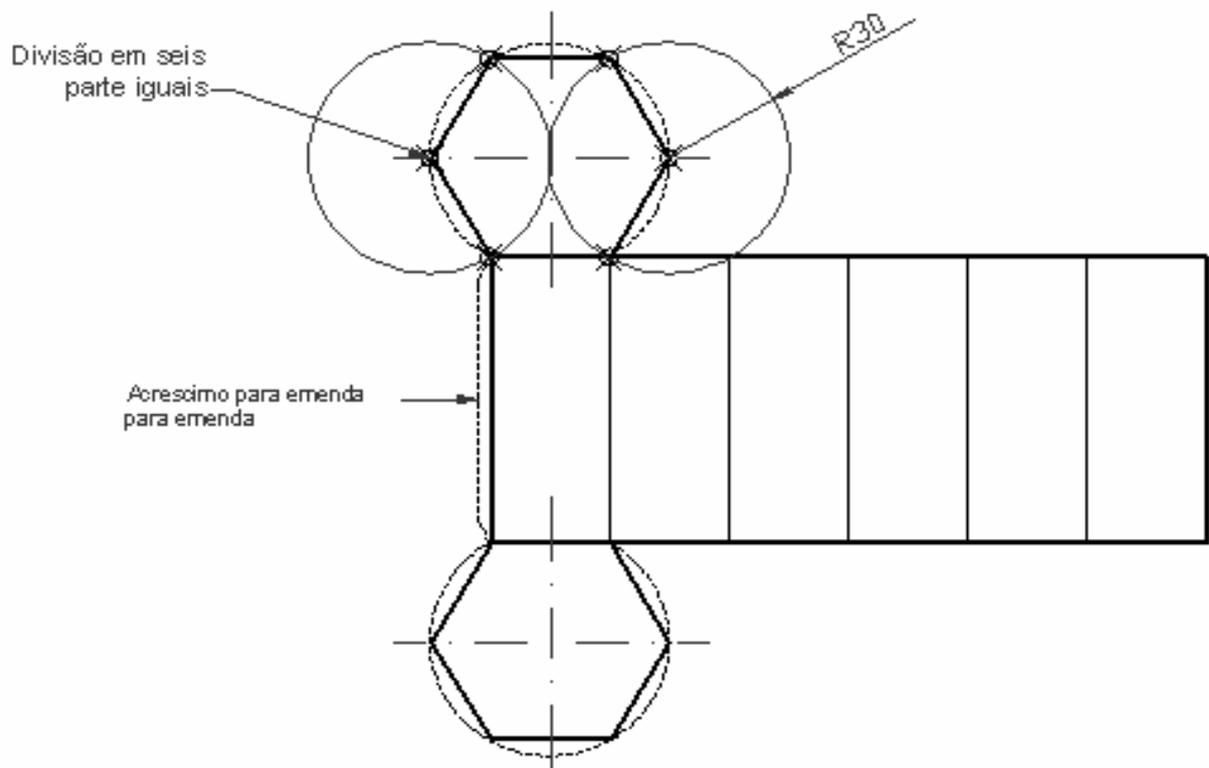


CHAVE DE CORRECÇÃO

1.



Prisma de base hexagonal



Planificação do prisma

2. Antropometria é a ciência que estuda os objectos em relação a medida do homem, enquanto que Ergonomia é a ciência que estuda o conjunto de situações que proporcionam bem estar físico ao ser humano no seu ambiente de trabalho.

3. A relação entre a forma e função é a sua utilidade.

4. Uma embalagem é uma forma que tem como função conter e proteger

uma função até chegar ao consumidor.

b) Uma embalagem é uma forma que tem como função conter e proteger um objecto, um produto até chegar ao consumidor.

c) A forma é a palavra que usamos para definir o aspecto e a configuração dos objectos que percebemos, através da visão e do tacto.

d) a forma é o que um objeto é na verdade.

LIÇÃO Nº 2: PROJECCÕES ORTOGONAIS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, depois de teres estudado sobre embalagem e forma função, vamos dar continuidade aos estudos, e sem mais de logo vamos lhe introduzir ao estudo das projecções ortogonais, a sua importância na vida do homem e em particular dos projetistas, designers, arquitetos e engenheiros. Sabias que as casas, os telemóveis, os automóveis, aeronaves, objectos no geral, nunca são produzidos sem passar por este processo. Durante os estudos vais poder entender o porquê dissemos todas essas coisas em relação a representação usando as projecções ortogonais.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

O estudante deve ser capaz de:

- Descrever a importância das projecções ortogonais;
- Interpretar os elementos da perspectiva ortogonal;
- Conhecer os planos de construção e inserir dentro delas as figuras.
- Representar figuras bidimensionais e tridimensionais;
- Reconhecer as diversas facilidades quando se opta em trabalhar através da representação ortogonal.



TEMPO DE ESTUDO

Caro estudante, para aprender esta lição precisará de 2 horas para melhor assimilar a matéria.

Generalidades

A representação por meio de projecção ortogonal (Fig1) consiste em desenhar projectos pelas suas vistas ou partes que os constituem, isto é, a representação em separado daquilo que se pode ver num objecto a partir

das diferentes posições de observação para permitir uma leitura mais completa dele. (Fig. 1).

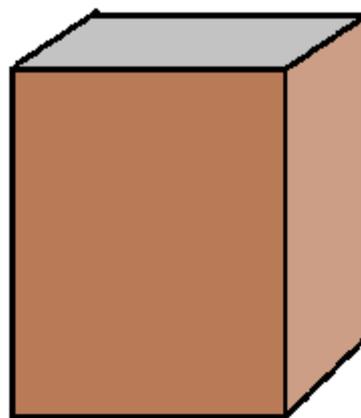
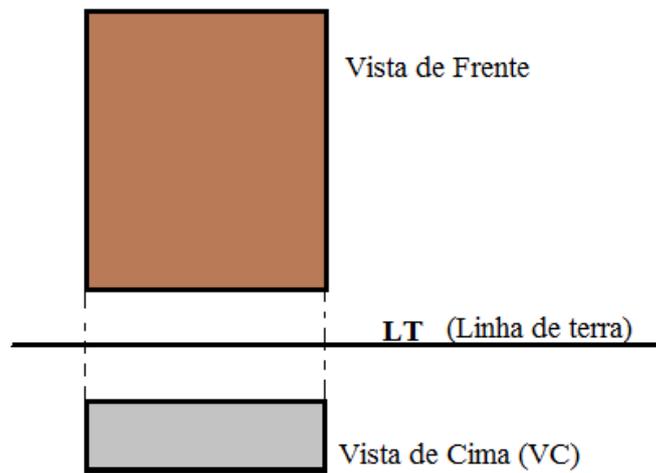


Fig. 2 Prisma rectangular

Fig. 1 Prisma retangular representado.

Pelas suas projecções

A representação técnica das formas em projecção ortogonal, constitui a melhor maneira de interpretar o que se quer construir, desde o conjunto aos pequenos pormenores. Assim, para permitir, que uma representação seja claramente entendida por diversos observadores, até de nacionalidades e

falantes de línguas diferentes, a representação rigorosa obedece as regras estabelecidas internacionalmente. Algumas destas regras são:

- Colocação da VF, sempre acima da LT.
- Colocação da VC sempre abaixo da LT.
- Colocação da VL (quando for necessária) sempre acima da LT e ao lado da VF.
- Traços determinantes das arestas visíveis executados a traço contínuo grosso.
- Linhas de chamada das arestas executadas a traço contínuo fino ou traço interrompido.
- Indicação no desenho das vistas que cada projeção corresponde (VF, VC e VL).
- Arestas ocultas executadas a traço interrompido.

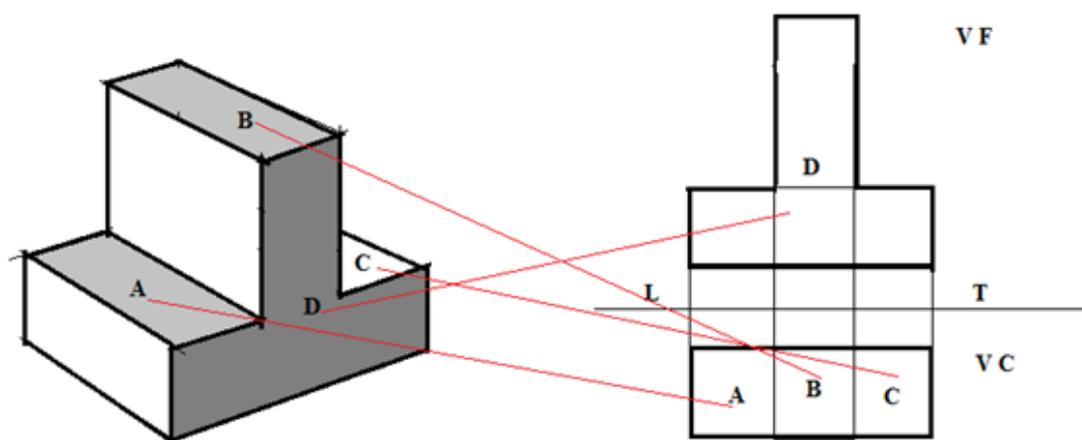


Fig.2. Projeção ortogonal, relação das faces da figura com base na perspectiva axonométrica. (VF e VC).

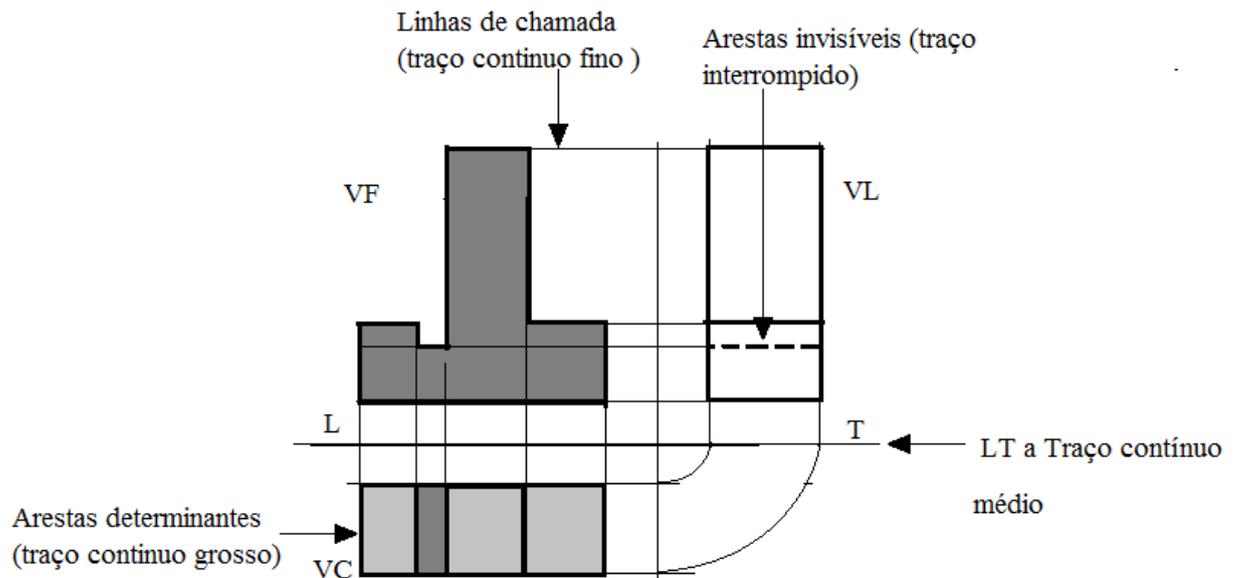


Fig.3 Tratamento do traçado no sistema ortogonal.

Importância da projeção ortogonal.

A projeção ortogonal, é aplicada a representação desenhada destinada a construção de edifícios objectos de uso comum, peças, design de automóveis, barcos, pontes, navios, estádios, computadores aviões etc. Atualmente quase nada se faz sem a concepção de um projecto ou planificação em representação ortogonal,

Pois ela permite que um objecto planificado seja visto pelas suas faces ou vistas para que o fabricante esteja claro do que se pretende produzir. Exemplo

Consideremos um objeto qualquer cuja a forma geral seja a de um prisma retangular. Fig. 4.

Projectemos ortogonalmente esse objecto sobre dois planos perpendiculares entre si e colocados de tal modo que cada um deles seja paralela a dois lados do objeto dado. (Fig.4). Teremos como resultado duas vistas do objeto, uma

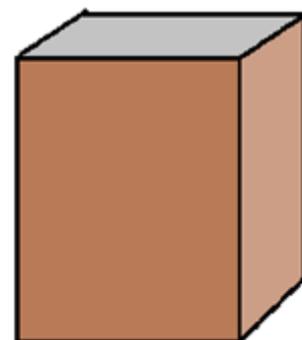


Fig. 4

correspondente a projecção vertical e outra correspondente a projecção horizontal (Fig.5)

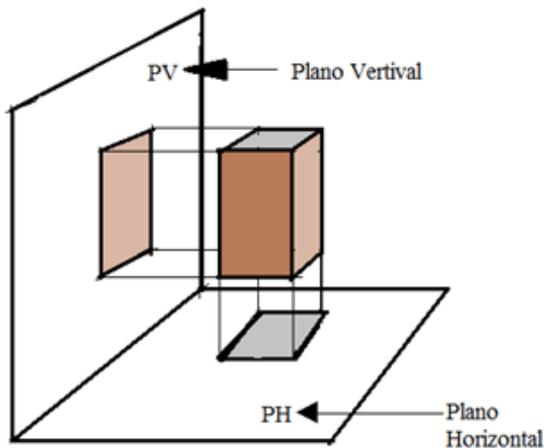


Fig.5

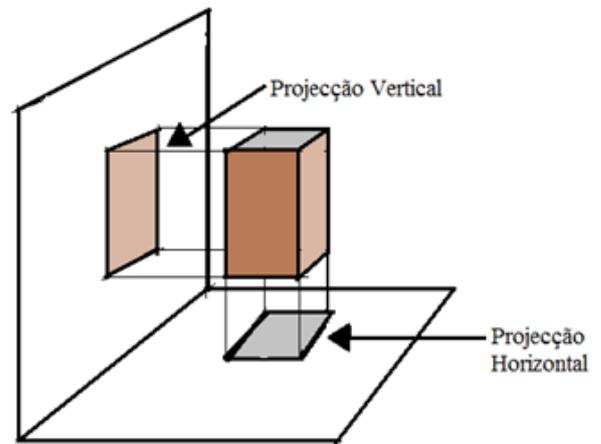


Fig.6

A Projecção Pertical é também chamada Vista de Frente, e representa-se pelas iniciais VF, e a Horizontal – Vista de Cima e representa-se por VC ou Planta.

Assim, a peça da figura 3 ficará definida por duas vistas que, no espaço de desenho, devem ser colocadas na posição indicada na figura 6, sendo separadas pela Linha de Terra (LT).

NOTA: a LT é a linha que resulta da intercessão do PH com o PV

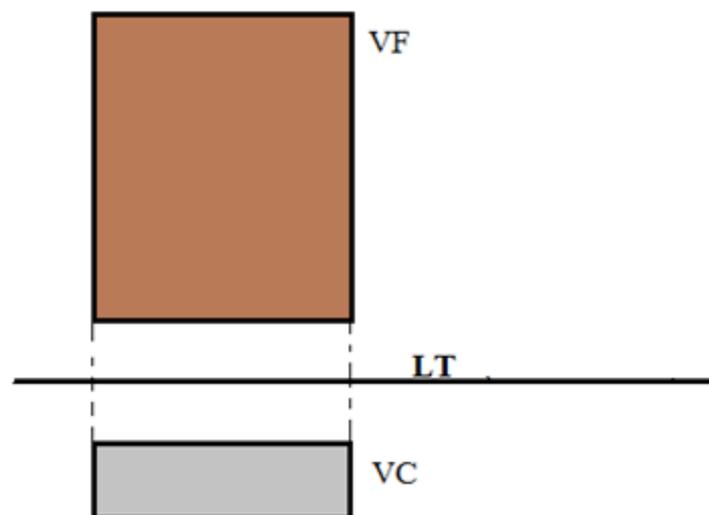


Fig.6 Representação do prisma rectangular pelas suas projecções ortogonais (VF e VC).

Planos de projeção

Os planos de projeção existem convencionalmente como um sistema de representação por onde os objetos existem e ou estão assentes devendo de certa forma criar pontos de interseção com os planos. Existem dois tipos de planos a saber:

Plano vertical – plano vertical subdivide-se em Plano Vertical Superior (**PVS**) e Plano Vertical Inferior (**PVI**).

Plano Horizontal- o plano horizontal subdivide-se em Plano Horizontal Posterior (**PHP**) e Plano Horizontal Anterior (**PHA**).

Na união dos sub-planos teremos os quadrantes.

PVI + PHP = 1° Quadrante	PVS + PHA = 2° Quadrante
PHA + PVI = 3° Quadrante	PHP + PVS = 4° Quadrante

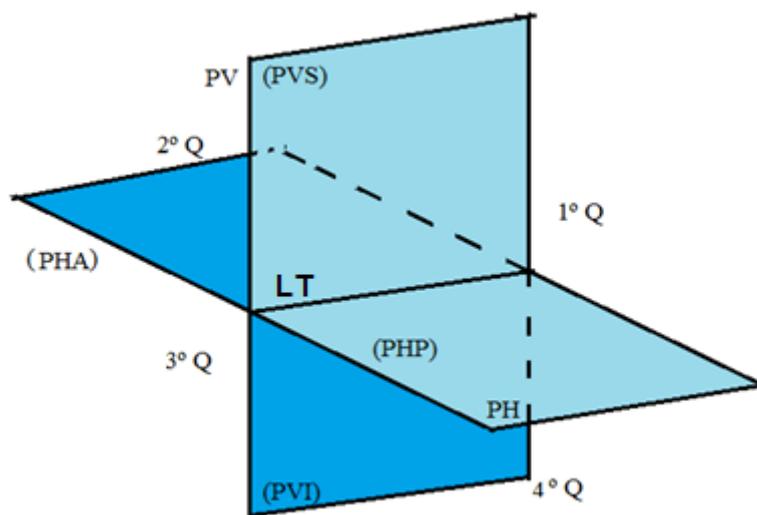


Fig.7 Planos de projeção.

Para a representação no sistema ortogonal simplificamos os restantes quadrantes e utilizamos apenas o Primeiro Quadrante (1º Q). A simplificação dos restantes quadrantes deve-se ao facto de só ser possível a observação das faces do objecto no Primeiro Quadrante (1º Q) E podemos aumentar mais um terceiro plano denominado Plano de Perfil. **Fig.8 e Fig. 9.**

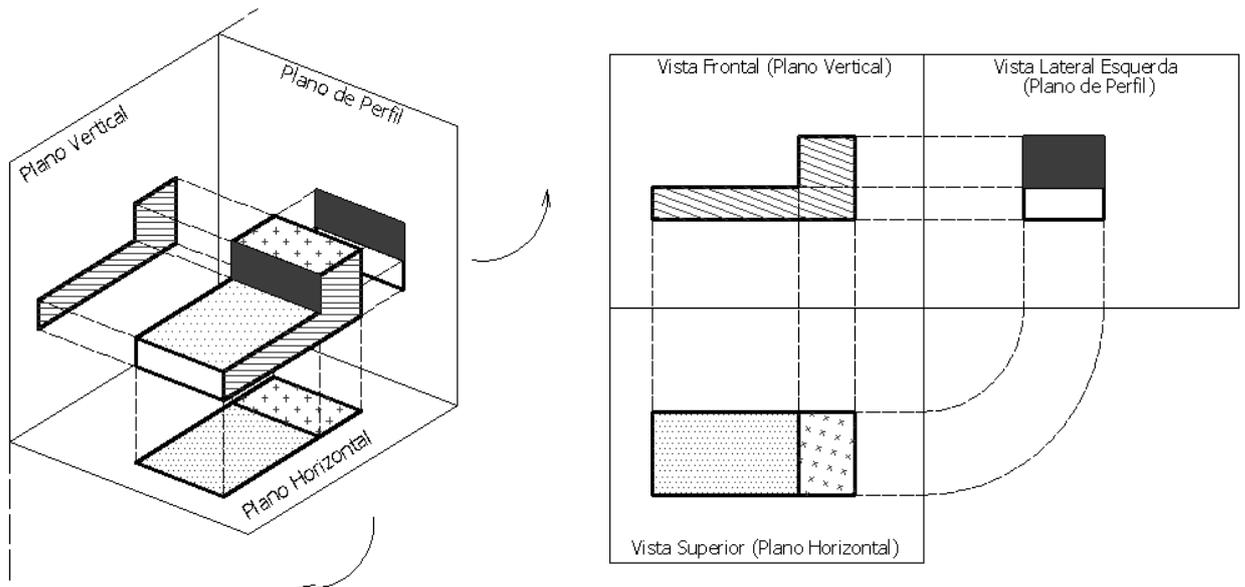


Fig 8 . Representação ortogonal das três faces do sólido geométrico.

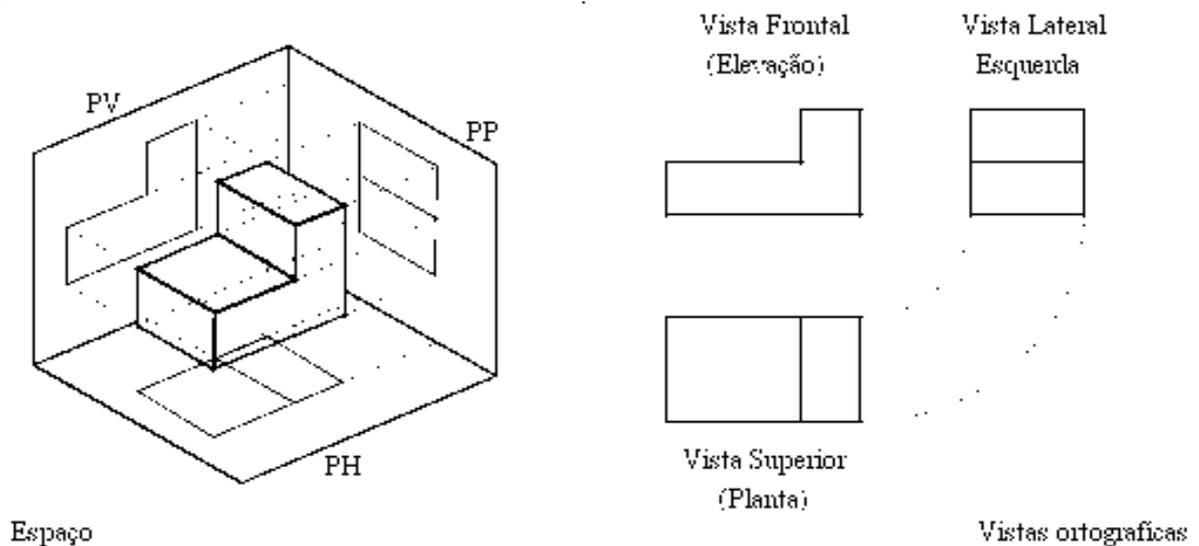


Fig.9 Vistas Ortogonais.

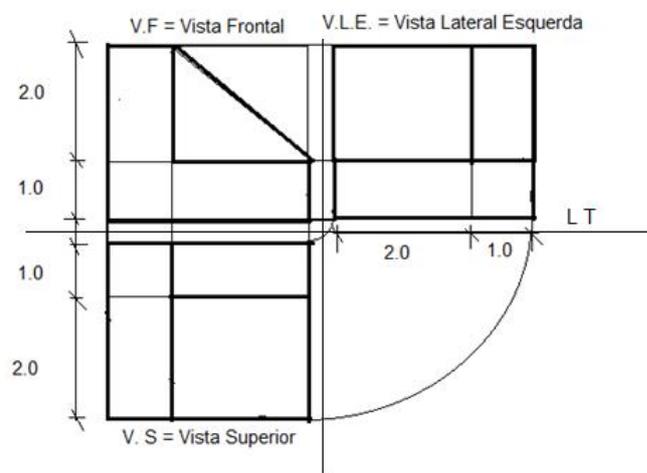
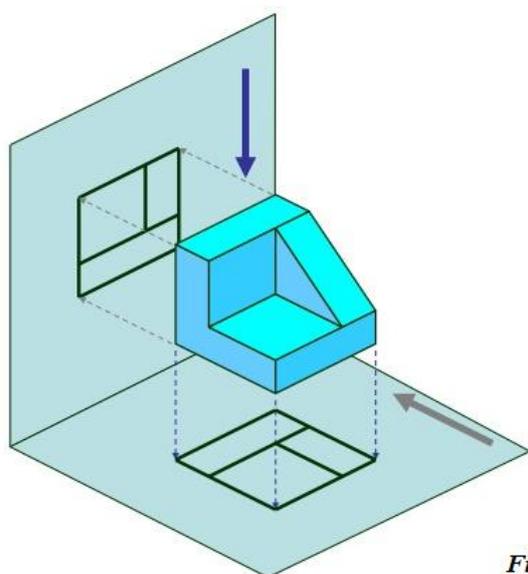


Fig.10

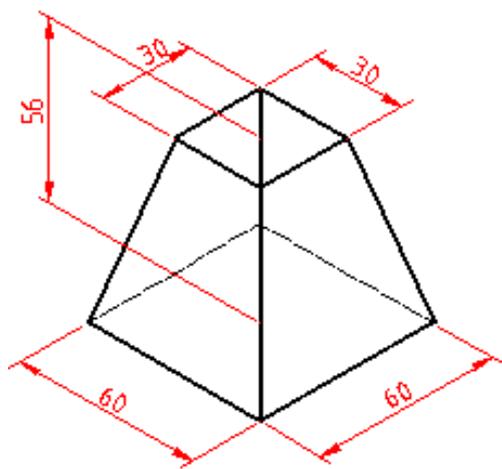


ACTIVIDADES DA LIÇÃO

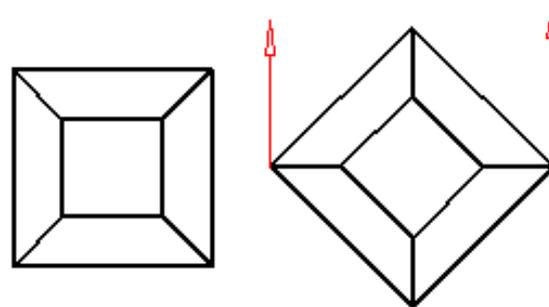
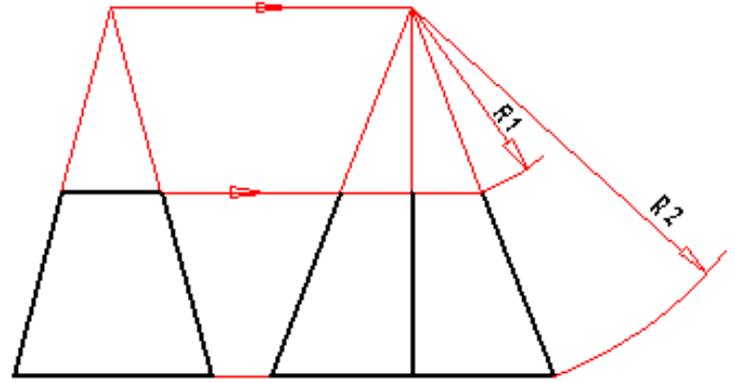
1) Numere as projeções ortogonais correspondentes a cada perspectiva

1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

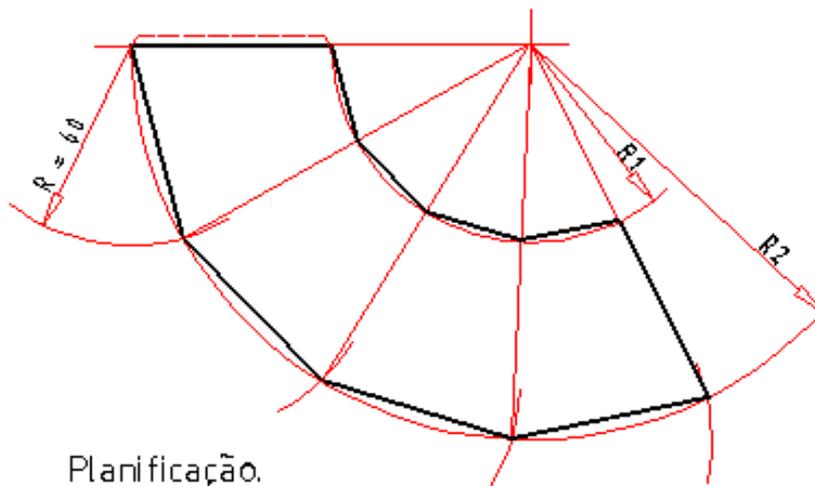
5. Com base nas planificações abaixo faça uma embalagem com cartolina.



Peça em perspectiva.

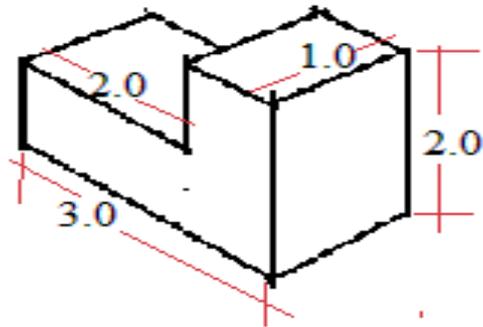


Projeções ortogonais para obter as medidas reais.



Planificação.

6. Dada a figura abaixo, represente as suas faces através da projeção ortogonal.





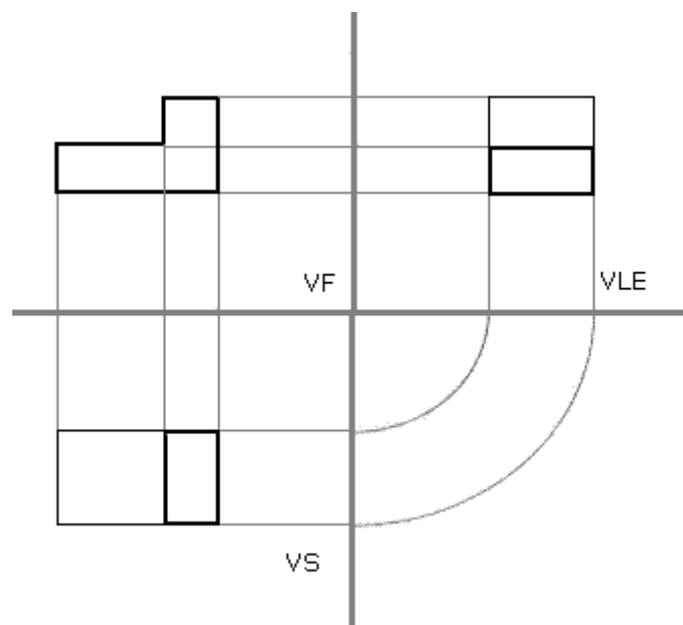
CHAVE DE CORRECÇÃO

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

2		3	
	5		6
		1	
4			

5. Vai depender da criatividade do estudante.

6. Projeção ortogonal





INTRODUÇÃO DA UNIDADE

Caro estudante, vamos agora estudar sobre as cotagens das formas, suas regras básicas, e princípios fundamentais. A presente unidade vai abordar as seguintes lições.

Lição nº 1 - Cotagem das Formas

Lição nº 2 - Formas em Perspectiva Visual



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE

Caro estudante, no fim do estudo da unidade 2, você deve ser capaz de:

- Descrever, definir cotagem e Perspectiva Visual;
- Dominar as regras e princípios gerais da cotagem;
- Descrever a importância da cotagem na vida do homem;
- Dominar o uso da escala de ampliação e de redução;
- Conhecer os elementos da perspectiva.
- Desenhar objectos, imóveis ou paisagens através do sistema de perspectiva visual.



RESULTADOS DA APRENDIZAGEM DA UNIDADE

- No final da unidade esperamos que o estudante seja capaz de:
- Representar figuras e apresentar a devida cotagem

- Desenhar objectos, paisagens e infra-estrutura a partir do sistema de perspectiva visual
- Conhecer na vida real os elementos da perspectiva.



DURAÇÃO DA UNIDADE

Para a assimilação dos conteúdos dentro desta unidade o estudante precisa de 3 horas de tempo.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

São materiais necessários os seguintes;

Lápis, papel A4, régua, compasso, transferidor, borracha, esquadro e afiador

(Ver materiais da unidade 1)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo de cada lição de uma unidade temática são apresentadas Actividades da lição, e de reflexão que o ajudarão a avaliar o seu desempenho e melhorar a sua aprendizagem. No final de cada unidade temática, será apresentado um teste de Auto avaliação, contendo os temas tratados em todas as lições, que tem por objectivo prepará-lo e treiná-lo para a realização da prova.

LIÇÃO Nº 1: COTAGEM DAS FORMAS



INTRODUÇÃO

Caro estudante, esperamos que estejas a compreender e a assimilar as lições dadas. Vamos prosseguir com os estudos, e vamos estudar sobre a “cotagem das formas”. Já ouviste os teus vizinhos falarem de medidas, principalmente quando se trata de roupas. Roupas mais do que a nossa medida não nos podem servir, deste modo precisamos comprar roupas com medidas certas. Esta ideia de medidas estende-se para as infra-estruturas e objectos. Os arquitetos ao construírem uma casa devem em primeiro lugar seguir um mecanismo que consiste em descrever a casa através de medidas, esse mecanismo de atribuição de medidas tem suas regras e sua importância, veja a seguir do que estamos a falar.



OBJECTIVOS

São objectivos de aprendizagem os seguintes;

- Descrever e definir cotagens;
- Descrever a importância do método de cotagem;
- Conhecer os princípios gerais da cotagem;
- Dominar a escala de redução e ampliação.



TEMPO DE ESTUDO

Para a assimilação dos conteúdos, vais precisar de 3 horas de tempo.

Definição dos conceitos

Cotagem é o processo de atribuição de dimensões na peça, ou a uma figura geométrica.

Esboço cotado

Esboço provem do latim *croquis*.

Esboço cotado é o levantamento gráfico de dados de um determinado objeto ou projeto geométrico, e que é feito a mão livre. Para uma melhor leitura os esboços cotados são feitos em projecções ortogonais ou recorrendo a utilização do sistema de perspectiva.

Princípios gerais da cotagem;

São princípios gerais a seguir na cotagem os seguintes:

- Toda a cotagem deve ser a traço fino;
- Não repetir as cotagens desnecessariamente;
- As linhas de cota devem ser paralelas ao lado a cotar (a medir);
- As linhas de cota não devem sobrepor-se;
- As linhas de chamada ou de referência devem ser perpendiculares as linhas de cota;
- Nos extremos das linhas de cota devem ser colocadas setas (pequenos triângulos isósceles) ou pequenos traços oblíquos;
- As cotas devem ser colocadas a esquerda da linha de cota vertical ou acima de linha de cota horizontal;
- Colocar linhas de cota de preferência fora da figura;
- Indicar a cota total;
- A altura dos algarismos é uniforme dentro do mesmo Desenho. Em geral, usa-se a altura de 2,5 a 3mm.

ESCALA -não se pode falar de cotagem sem se falar de escala. Escala é uma relação que se estabelece entre as dimensões de um objeto em verdadeira grandeza e aquelas que ele possui em um desenho. A escala pode ser; **reduzida ou ampliada.**

Observações: independente do uso de escalas reduzidas ou ampliadas, a cota sempre é feita com as medidas reais da peça. A escala utilizada sempre deve ser escrita na legenda.

A escala a ser escolhida para um desenho depende da complexidade do objeto a ser representado e da finalidade da representação. Em todos os casos, a escala selecionada deve ser suficientemente grande para permitir uma interpretação fácil e clara da informação representada. A escala e o tamanho do objeto em questão deverão decidir o formato da folha. Exemplos de peças em escala. *Fig.3*

A designação completa de uma escala deve consistir na palavra “ESCALA”, seguida da indicação da relação:

- a) ESCALA 1:1, para escala natural;
- b) ESCALA X:1, para escala de ampliação ($X > 1$);
- c) ESCALA 1:X, para escala de redução ($X > 1$).

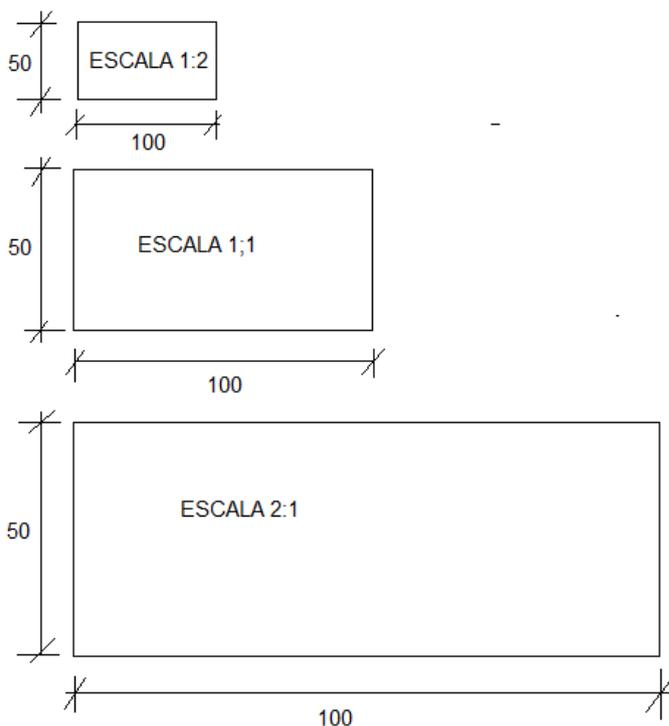


Fig.1

Os elementos gráficos para a representação da cota são (Figura 2):

- Linha de cota;
- Linha auxiliar;
- Limite da linha de cota (seta ou traço oblíquo);
- Valor numérico da cota.

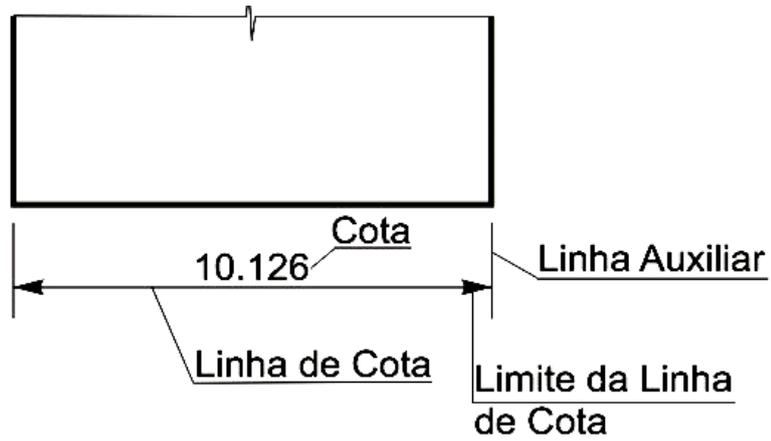


Fig.2

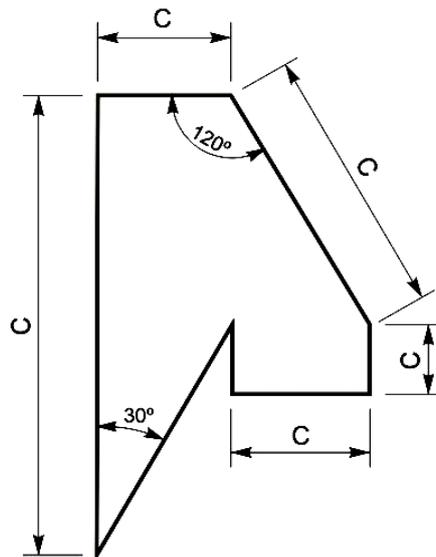
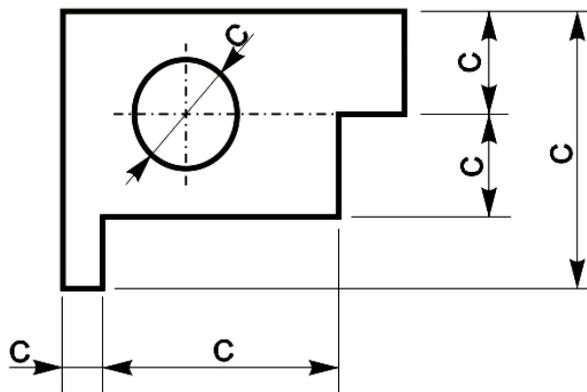


Fig.2 Tratamento do traço no esboço cotado

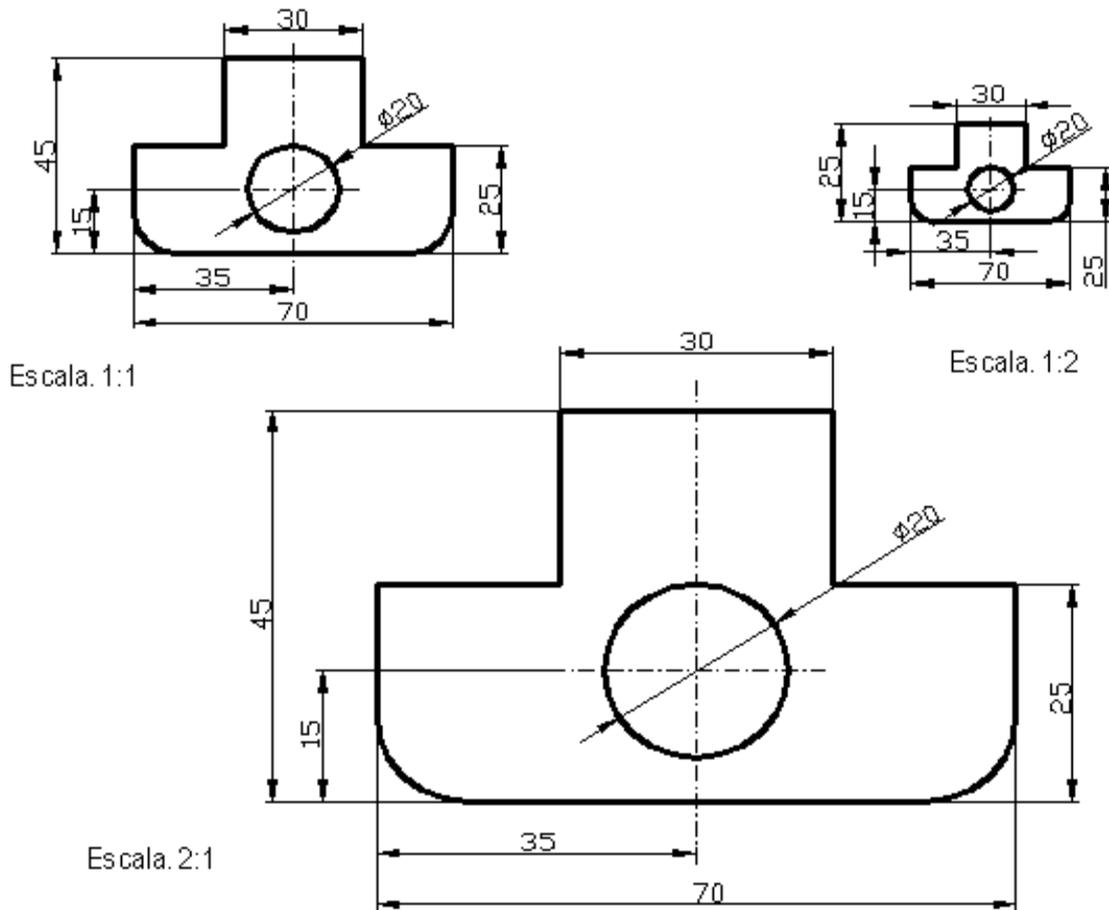
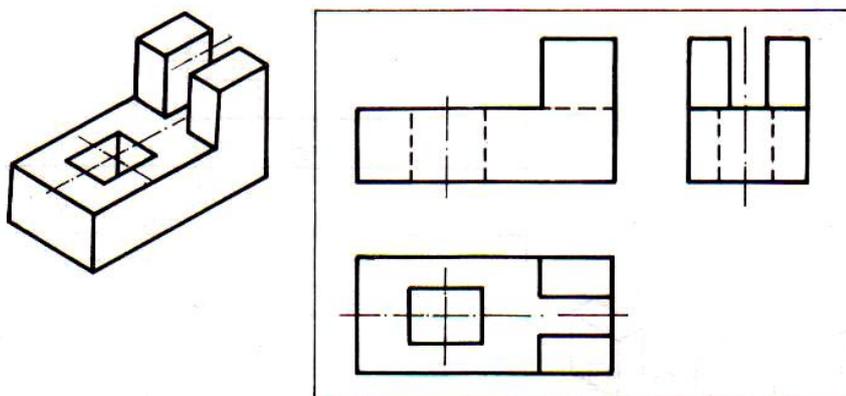


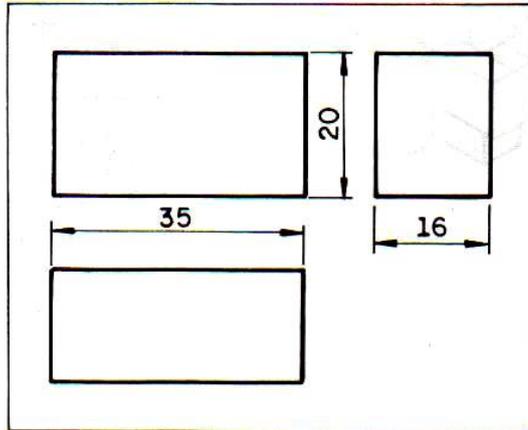
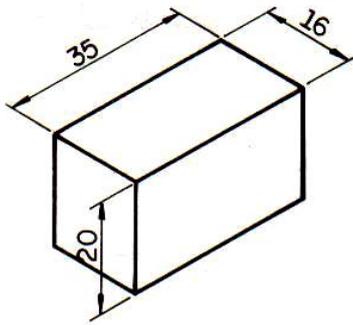
Fig.3 Cotagem tendo em conta as escalas de redução e ampliação.

SEQUENCIA DE CONTAGEM

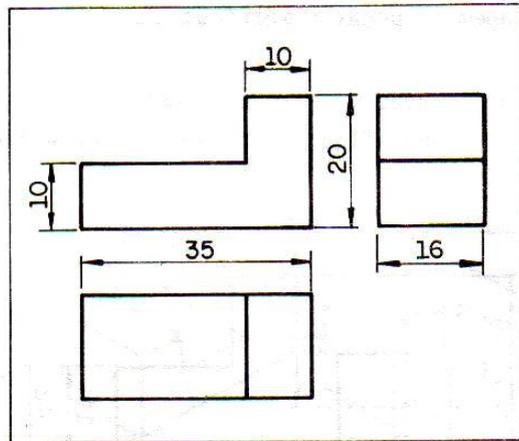
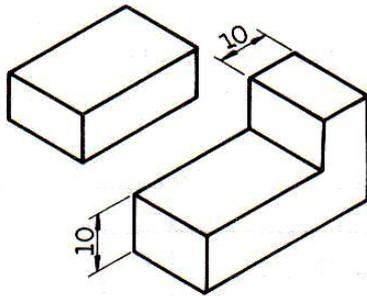
Abaixo seguem-se os passos para um desenho cotado. Veja cuidadosamente.



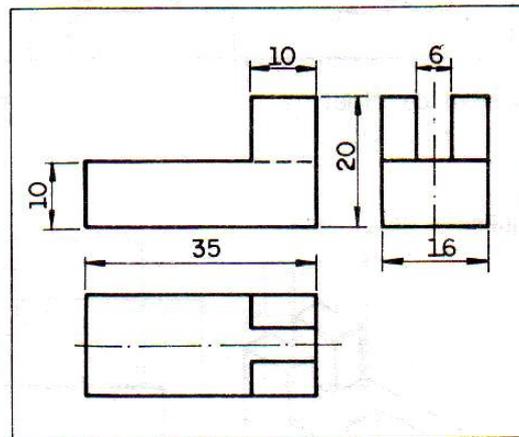
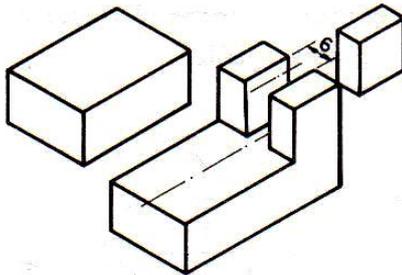
1º Passo



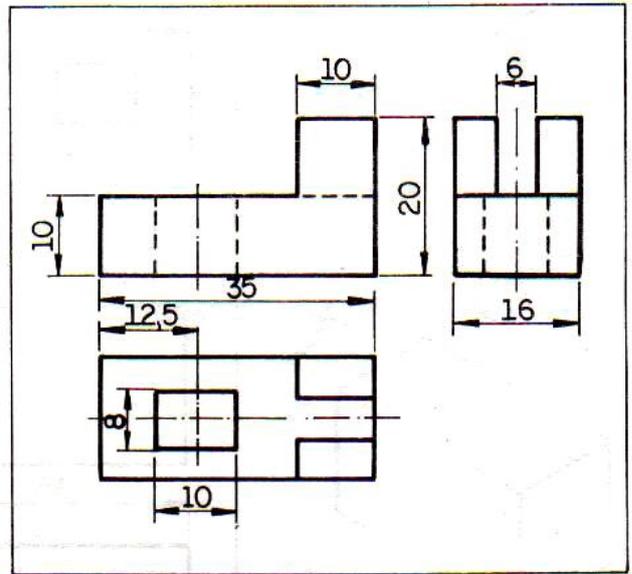
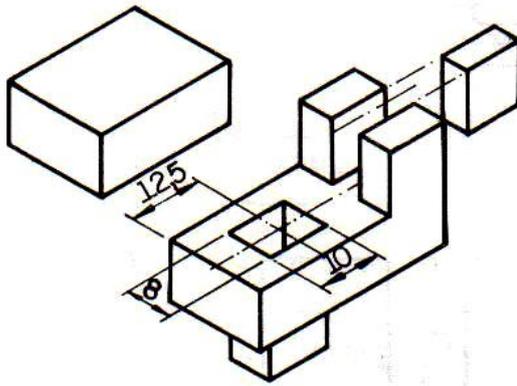
2º Passo



3º Passo



4º Passo





ATIVIDADES DA LIÇÃO

1. Assinale as afirmações certas com x.

- Toda a cotagem deve ser a traço grosso ;
- Não repetir as cotagens desnecessariamente;
- As linhas de cota devem ser perpendiculares ao lado a cotar (a medir);
- As linhas de cota não devem sobrepor-se;
- As linhas de chamada ou de referência devem ser paralelas as linhas de cota;
- Nos extremos das linhas de cota devem ser colocadas setas (pequenos triângulos isósceles) ou pequenos traços oblíquos;
- As cotas devem ser colocadas a esquerda da linha de cota vertical ou acima de linha de cota horizontal;

2. Defina Cotagem.

3. Anuncie pelo menos 4 regras da cotagem.



CHAVE DE CORRECÇÃO

- Toda a cotagem deve ser a traço grosso ;
- Não repetir as cotagens desnecessariamente;
- As linhas de cota devem ser perpendiculares ao lado a cotar (a medir);
- As linhas de cota não devem sobrepor-se;
- As linhas de chamada ou de referência devem ser paralelas as linhas de cota;
- Nos extremos das linhas de cota devem ser colocadas setas (pequenos triângulos isósceles) ou pequenos traços oblíquos;
- As cotas devem ser colocadas a esquerda da linha de cota vertical ou acima de linha de cota horizontal;

2. **Cotagem** é o processo de atribuição de dimensões na peça, ou a uma figura geométrica.

3.

- As linhas de cota devem ser paralelas ao lado a cotar (a medir);
- As linhas de cota não devem sobrepor-se;
- As linhas de chamada ou de referência devem ser perpendiculares as linhas de cota;
- Nos extremos das linhas de cota devem ser colocadas setas (pequenos triângulos isósceles) ou pequenos traços oblíquos;

LIÇÃO Nº 2: FORMAS EM PERSPECTIVA VISUAL



INTRODUÇÃO

Caro estudante, nesta lição vamos estudar sobre a perspectiva visual, os seus efeitos na natureza, no olho humano, e os mecanismos de representação num espaço bidimensional.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

O Estudante deve ser capaz de:

- Observar no meio ambiente envolvente os efeitos de perspectiva
- Identificar os elementos para a representação da perspectiva visual
- Representar figuras com duas e três dimensões em perspectiva visual.



TEMPO DE ESTUDO

Para a melhor compreensão desta lição necessitas de estudar 1 hora e meia.

PERSPECTIVA VISUAL

Durante a história universal aprendeste que uma das novidades do Renascimento foi a adoção da perspectiva dentro das obras de arte, como foi o caso da obra intitulada a “*última ceia*” do artista plástico Leonardo da Vinci.

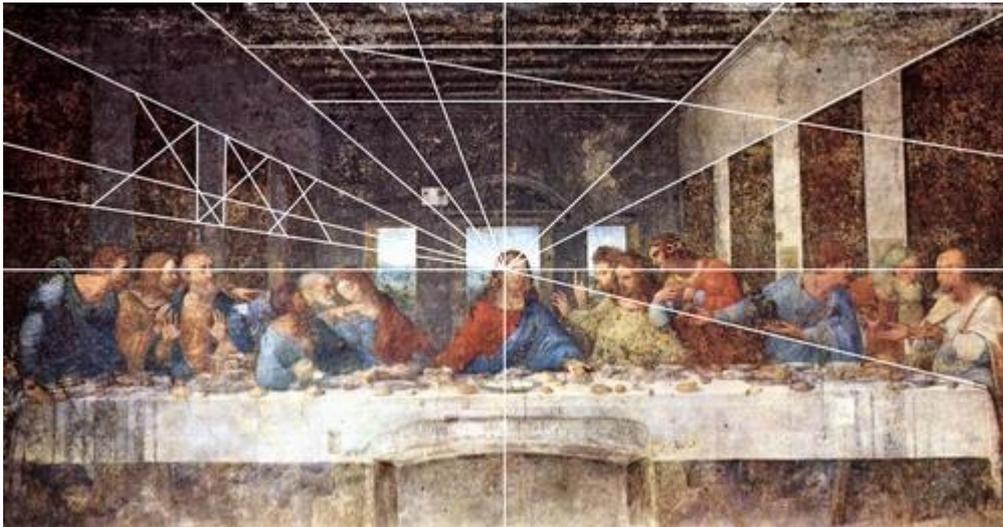


Fig. 1 A última ceia, pintura de Leonardo Da Vince.

Perspectiva visual é a representação de um objecto tal como é visto. Esta perspectiva não se preocupa muito com as medidas do objecto a representar mas sim com o efeito delas.

Importância da perspectiva visual.

A perspectiva visual aplica-se na representação de edifícios ou conjunto de edifício e em outras obras de grandes dimensões, tais como; pontes, barragens, casas, etc

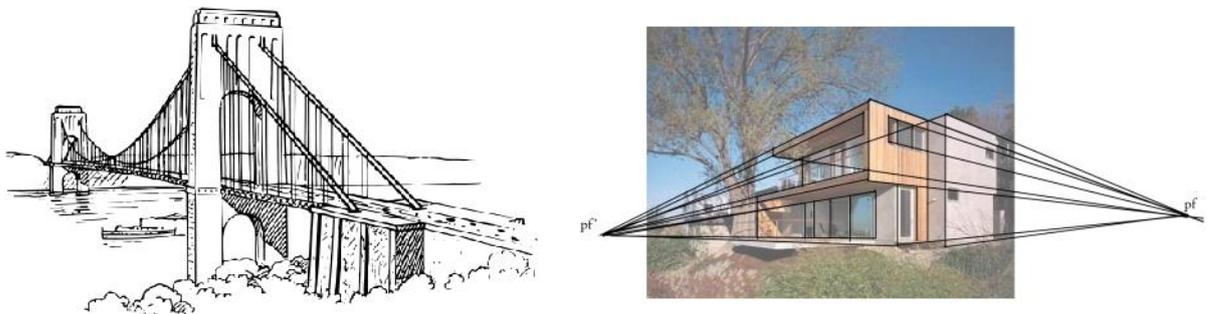


Fig.2 Uso da perspectiva em Casas e Pontes.

Esta também é aplicada na representação de interiores em construções arquitetônicas.



Fig.3

ELEMENTOS DA PERSPECTIVA

Linha de horizonte (LH) – É a linha imaginária onde o céu parece encontrar-se com a terra, e encontra-se exatamente no nível dos nossos olhos.

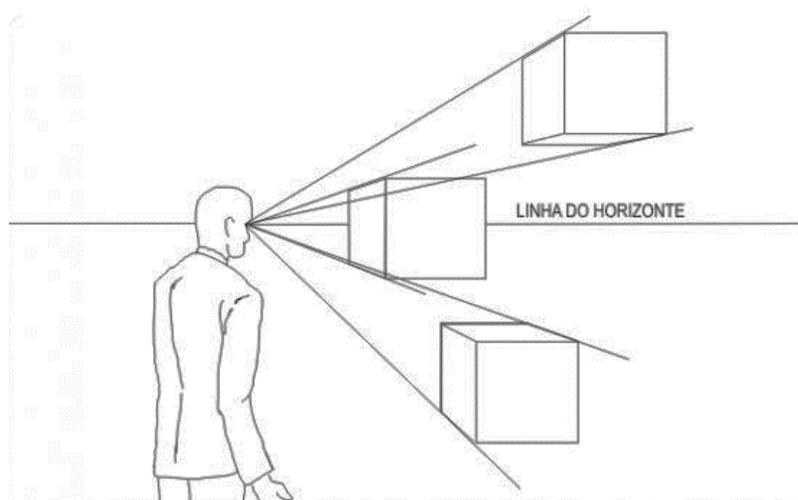


Fig.4

Ponto de fuga(PF) – É o ponto pelo qual convergem as arestas de profundidade, e que pertence a linha de horizonte(LH).

Linha de Fuga (LF) – é a linha imaginária correspondente as arestas laterais de que convergem profundidade no ponto de fuga.

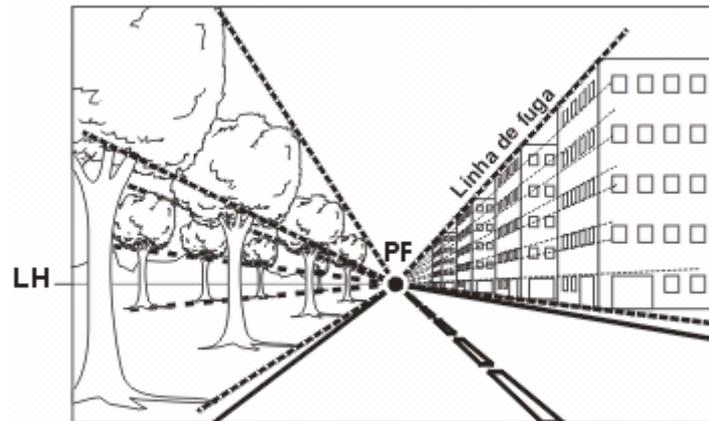


Fig.5

A Linha do Horizonte está sempre situada à altura dos olhos do Observador, podemos concluir que o espaço de visão é maior, quando a altura aumenta, diminuindo quando baixamos a posição da nossa altura.

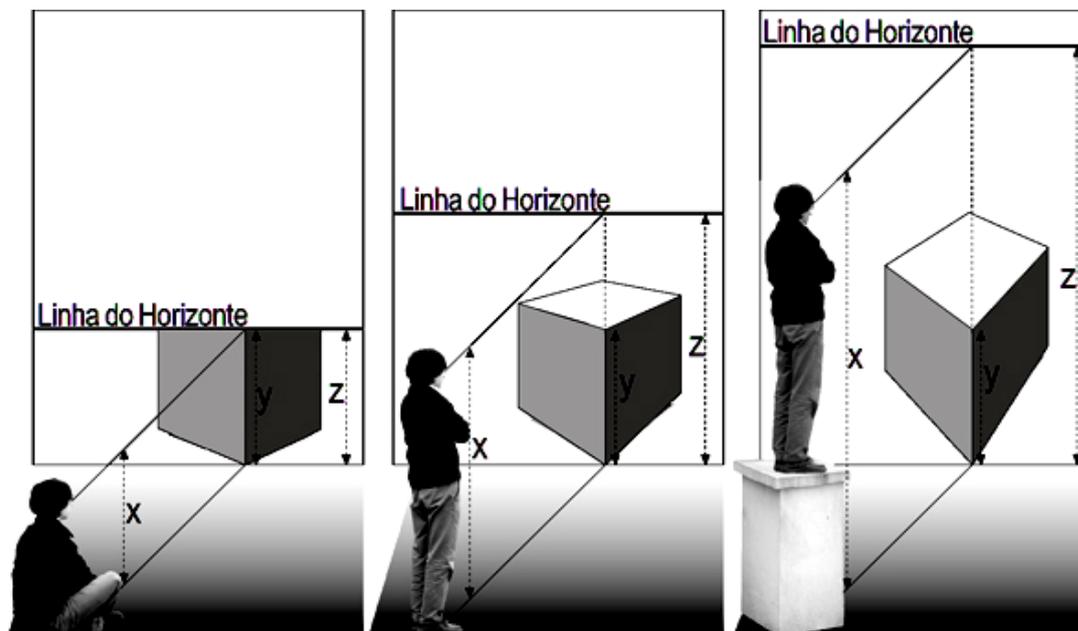


Fig. 6

A alteração da posição do observador obriga a perspectiva a mudar de tipo e de forma. Por exemplo um cubo que era vista a 1 (um) ponto de fuga, logo que o observador muda de posição pode ser visto em 3 (três) ou 2 (dois) pontos de fuga dependendo da posição do observador, como ilustra a figura abaixo.

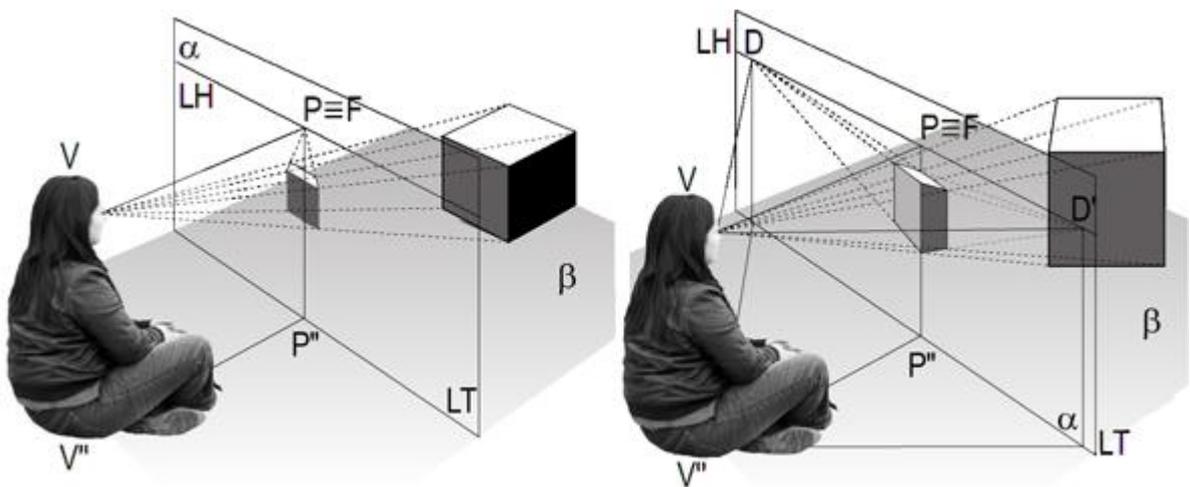


Fig.7

A alteração da distância entre o Observador e o objecto vai fazer com que a perspectiva aumente ou diminua de tamanho, mas não modifica a sua forma e tipo.

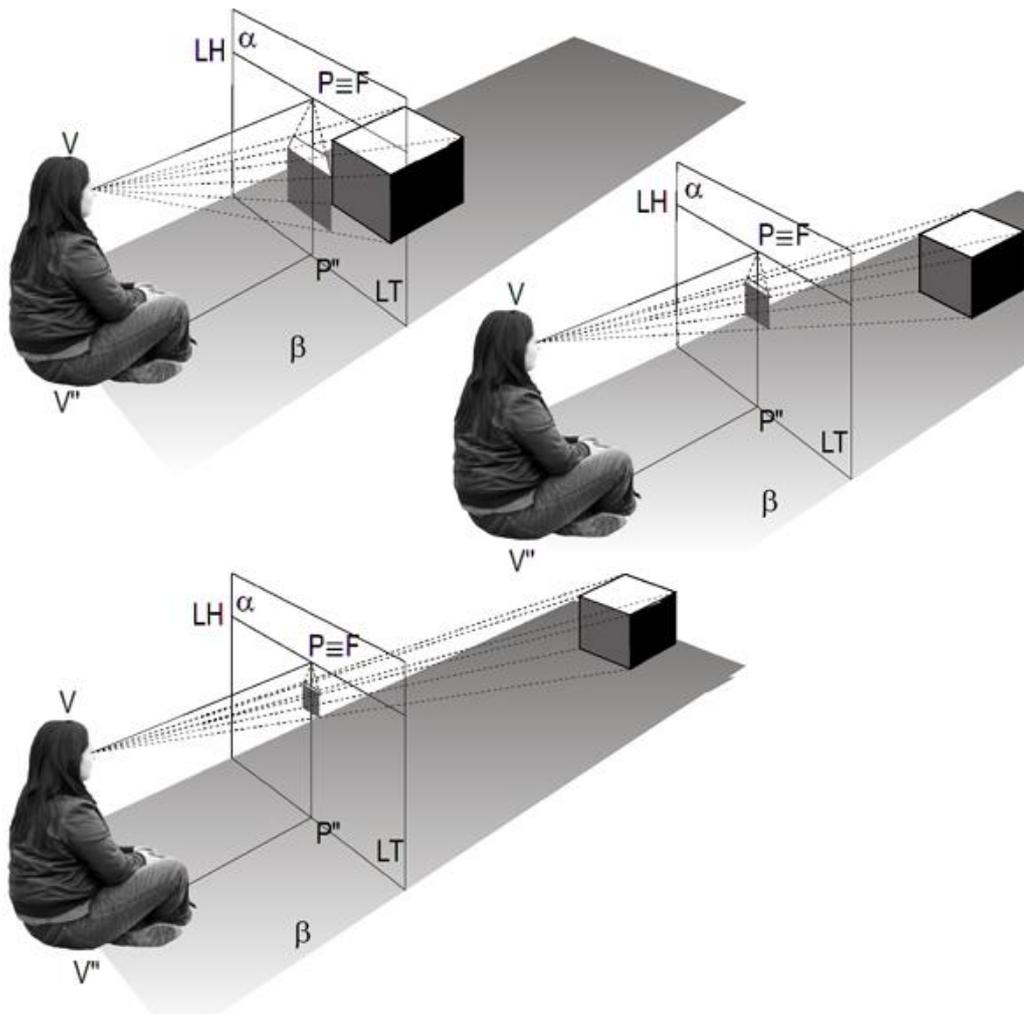


Fig.8

Para determinarmos a medida dentro da perspectiva precisamos nos posicionar diante do objeto, esticarmos o nosso braço e com a ajuda de um lápis, podemos transferir as medidas para o nosso papel de desenho.

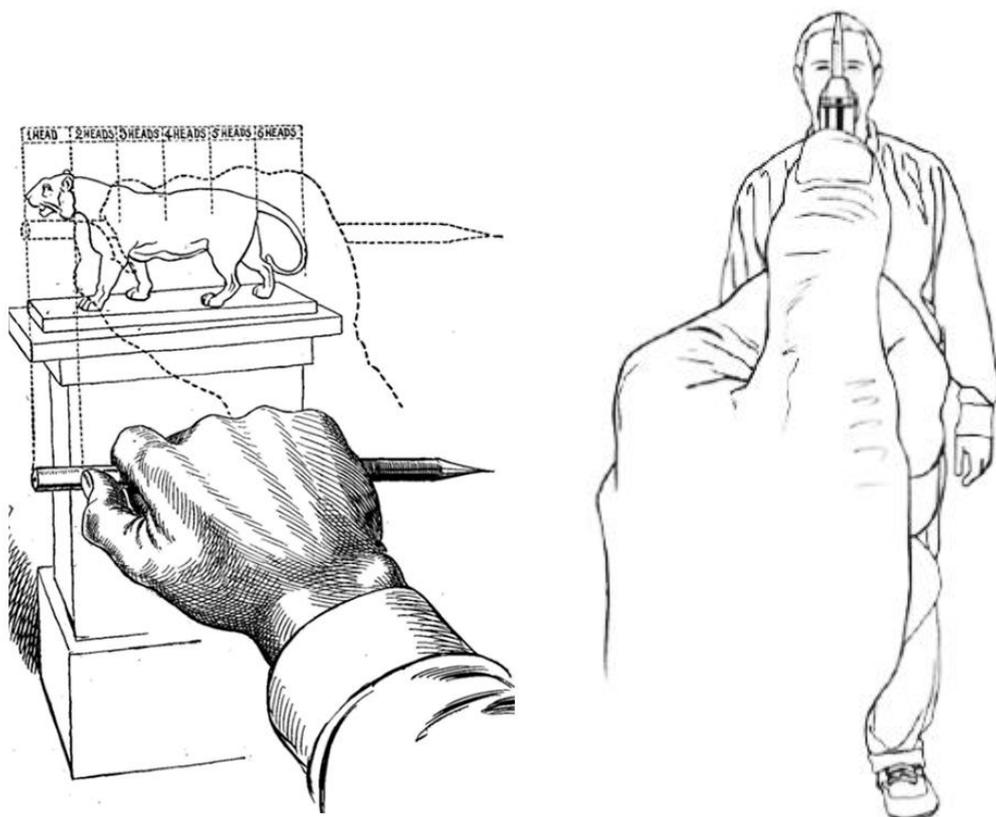


Fig.9

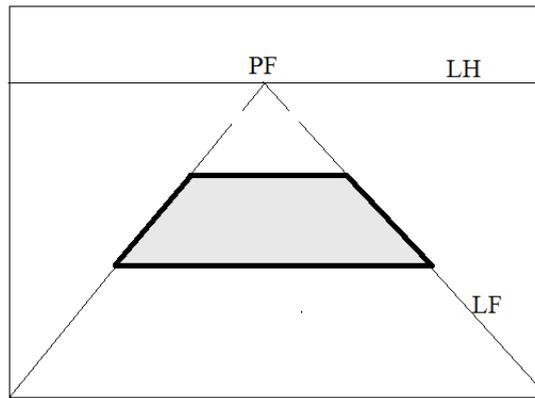
Exemplificação

Nesta perspectiva apenas faremos um estudo superficial na representação das formas visando diferencia-las das demais. Por isso, não nos preocupamos com as medidas precisas, mas sim, com efeitos provocados por estas.

1PF

Quadrado

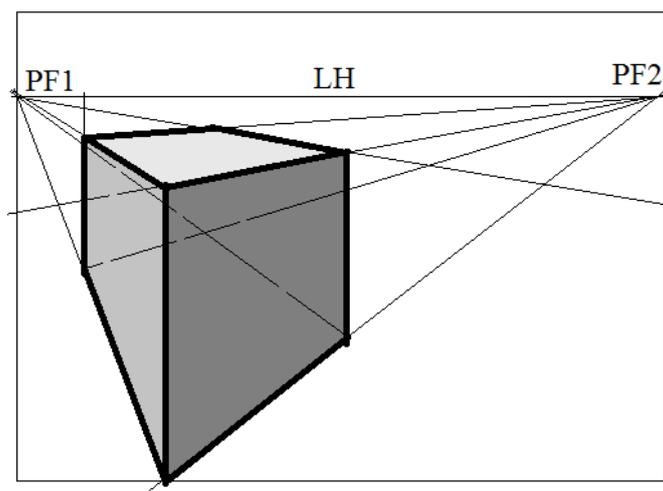
Lado do quadrado paralelo a LH



2PF

Prisma quadrangular

Aresta do prisma perpendicular a LH.



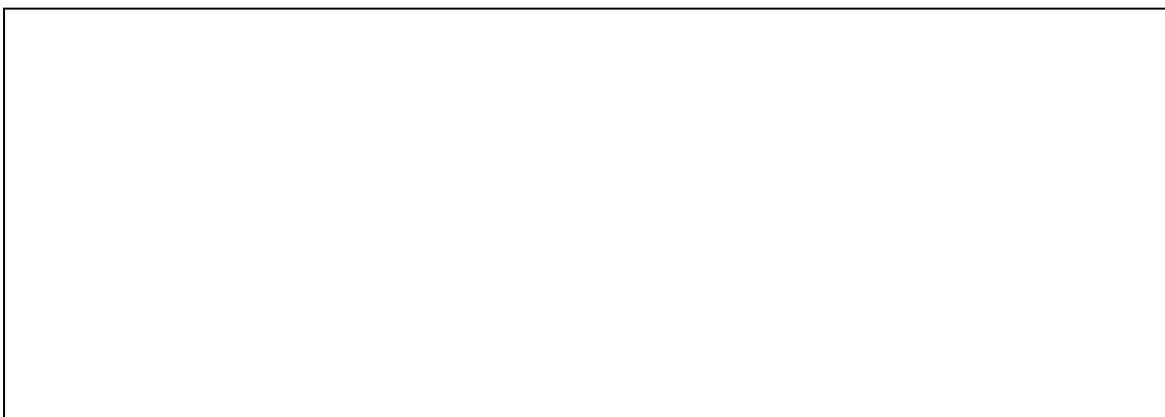


ACTIVIDADES DA LIÇÃO

Com base no seguinte desenho, descreva a perspectiva usada e marca a vermelho a Linha de Horizonte (LH).

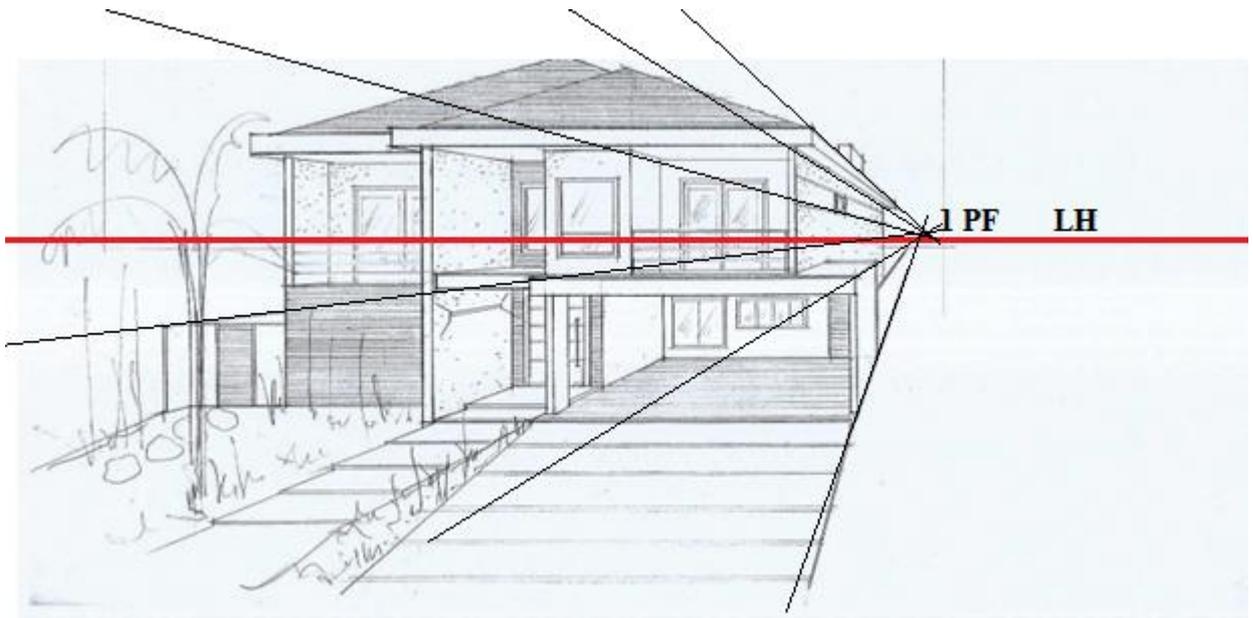


2. A sua escolha desenhe um objecto tendo em conta os conhecimentos adquiridos sobre perspectiva visual.

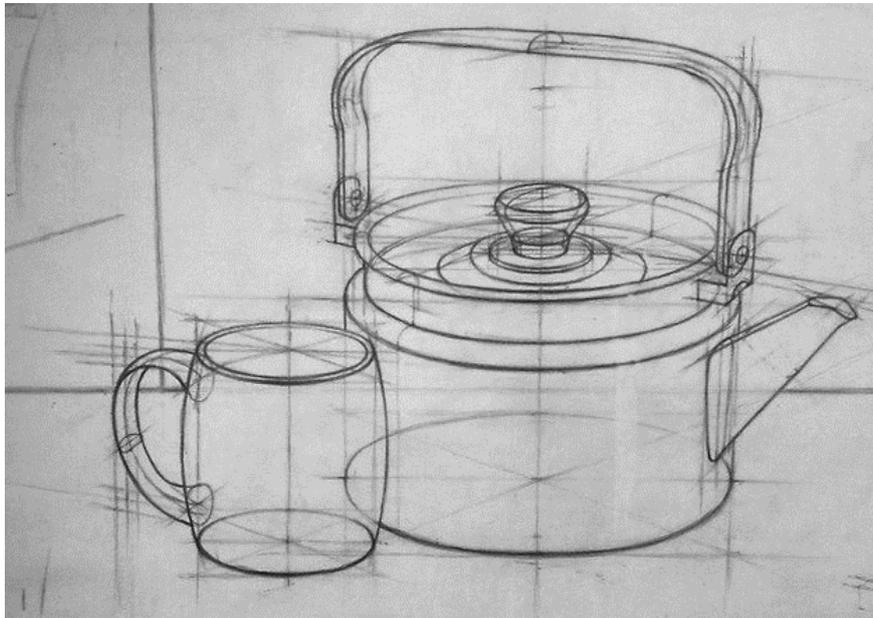


CHAVE DE CORRECÇÃO

1.



2. EXEMPLO



3

UNIDADE Nº 7: FORMAS EM PERSPECTIVA RIGOROSA



INTRODUÇÃO

Caro estudante, a presente unidade temática é continuação da perspectiva visual, por isso alguns aspectos como o fenómeno de aproximação do observador e a mudança de posição vão ser também objetos de estudo, para dizer que estamos no fundo a falar de dois temas familiares. Para não confundi-lo mais, vamos estudar sobre a perspectiva rigorosa, mas boa parte de informação já tivestes na aula anterior.

Lição nº 1 - **Perspectiva á 1 PF.**

Lição nº 2 - **Perspectiva á 2 PF.**



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM DA UNIDADE

O estudante deve ser capaz de:

- Definir os elementos fundamentais para a representação em perspectiva á 1PF e PF2;
- Representar a planta ou a vista de cima da forma em relação ao plano de quadro ou o raio principal;
- Executar representações de perspectiva visual e rigorosa a (1PF e 2PF).



RESULTADOS DA APRENDIZAGEM DA UNIDADE

Esperamos que no final da unidade o estudante seja capaz de:

- Definir os elementos fundamentais para a representação em perspectiva á 1PF e 2PF;
- Representar a planta ou a vista de cima da forma em relação ao plano de quadro ou o raio principal;
- Executar representações de perspectiva visual e rigorosa a (1PF e 2PF).



DURAÇÃO DA UNIDADE

A duração de estudo até que assimiles os conteúdos é de 4 horas.

MATERIAIS COMPLEMENTARES

Lápis, compasso, transferidor, esquadro, borracha e régua de 30cm,

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo de cada lição de uma unidade temática são apresentadas Actividades da lição, e de reflexão que o ajudarão a avaliar o seu desempenho e melhorar a sua aprendizagem. No final de cada unidade temática, será apresentado um teste de Auto avaliação, contendo os temas tratados em todas as lições, que tem por objectivo prepará-lo e treiná-lo para a realização da prova. As Actividades da lição são acompanhadas de Chave de correcção com respostas ou indicação de como deveria responder as perguntas, que você deverá consultar após a sua realização.

LIÇÃO Nº 1: PERSPECTIVA RIGOROSA



INTRODUÇÃO

Caro estudante vamos estudar sobre perspectiva rigorosa, tal como anunciamos na introdução.



OBJECTIVOS

- Definir os elementos fundamentais para a representação em perspectiva á 1PF e PF2;
- Representar a planta ou a vista de cima da forma em relação ao plano de quadro ou o raio principal;
- Executar representações de perspectiva visual e rigorosa a (1PF e 2PF).



TEMPO DE ESTUDO

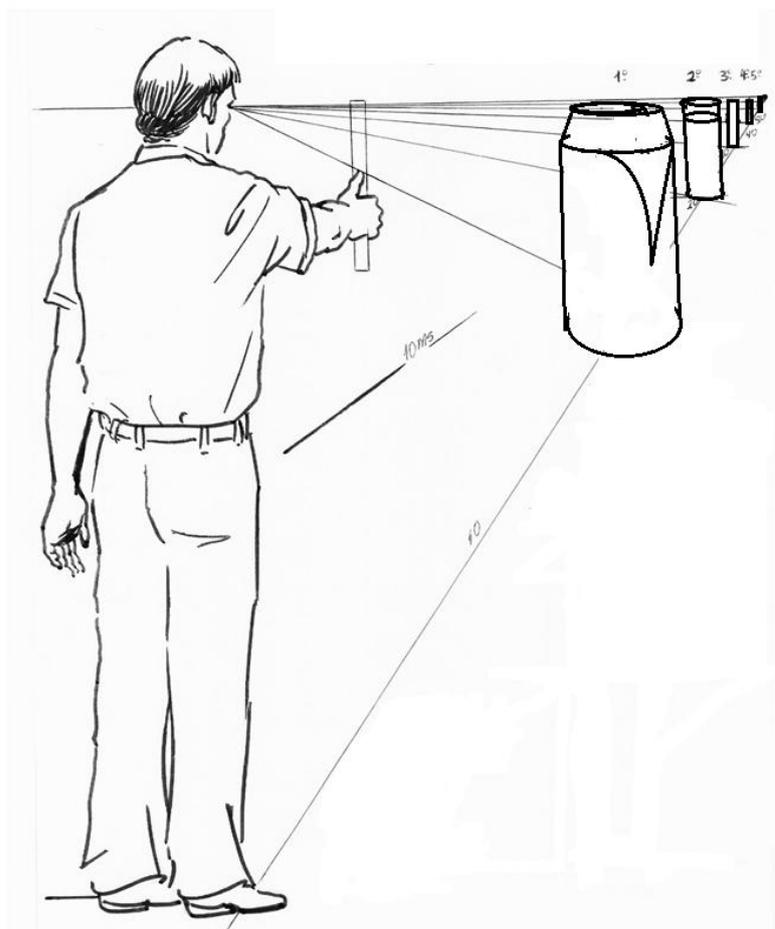
A duração de estudo até que assimiles os conteúdos é de 4 horas.

PERSPECTIVA RIGOROSA

Nesta lição vais estudar a representação de formas dadas pelas suas projecções ortogonais ou em axonometria, tendo em conta a posição do observador. A perspectiva rigorosa:

- Corresponde exatamente a imagem visual ou a imagem formada por uma máquina fotográfica;
- Supõe o observador colocado em determinado ponto de observação, a distância limitada do objecto a representar e do plano de projecção;
- Trata-se de uma perspectiva “trabalhosa”;

- A projecção das peças em perspectiva, será caracterizada pelo efeito de perspectiva: aos olhos de um observador, objectos do mesmo tamanho situados, a distancias diferentes, parecerão maiores os que estiverem mais próximos dele e os mais distantes, parecerão cada vez menores ao se distanciarem.



Assim também, as partes de uma peça que estiverem mais próximos do observador parecerão maiores do que as que estiverem mais distantes. Além disso, as aresta horizontais tenderão para um ponto situado no infinito. Tal ponto é chamado de ponto de fuga e representar-se-á pelas iniciais PF.

Como consequência do efeito de perspectiva, a forma das faces do objecto, sofrerão deformações aparentes resultantes da conjugação da altura do

observador com a distância da sua observação em relação ao objecto observado.

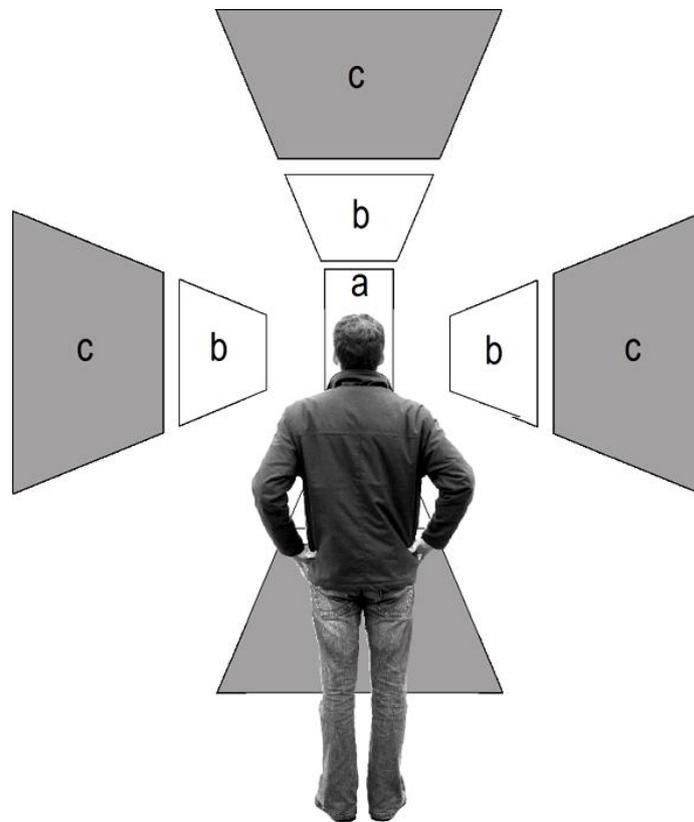


Fig2: As peças a, b e c são retângulos. Na imagem pode ser vista a deformação destes, como resultado de efeito da perspectiva

Alguns enunciados em perspectiva

1. Alteração da linha do horizonte influencia para a visualização da parte superior da forma em perspectiva.

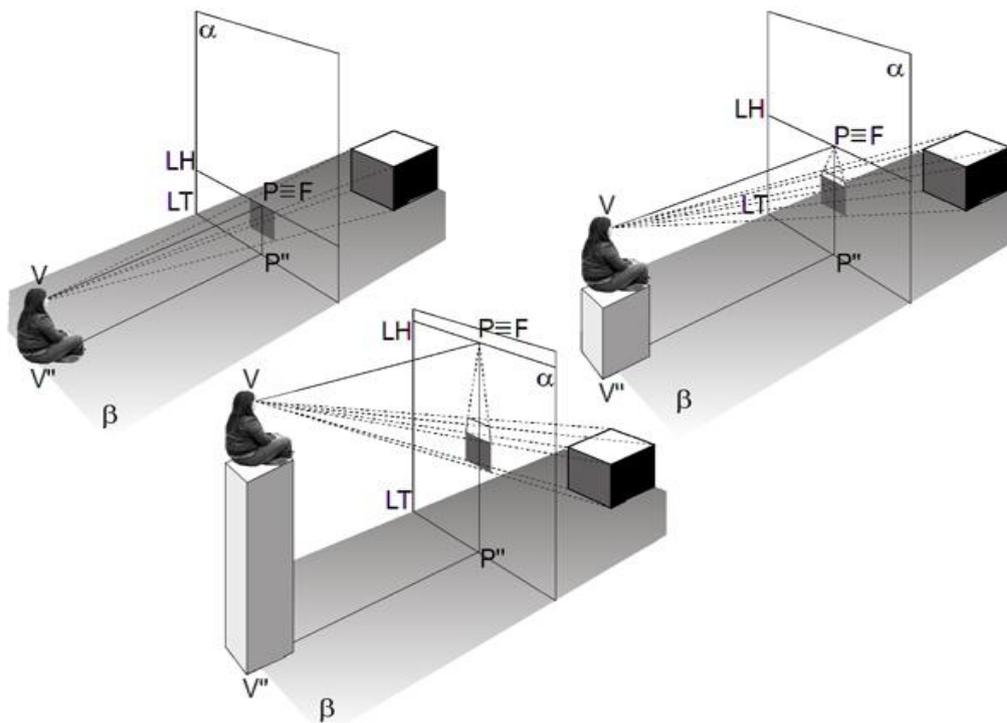
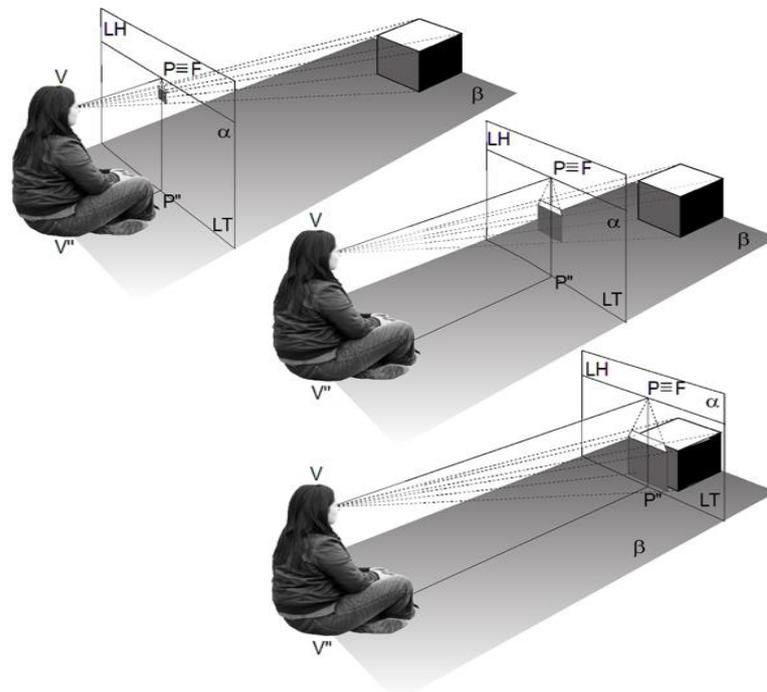


Fig.3

2. A alteração da distância entre o observador e o quadro vai fazer com que a perspectiva aumente ou diminua sem que altere a forma e o tipo.



3. A alteração da distância entre o observador e o objecto vai fazer com que a perspectiva aumente ou diminua de tamanho, mas não modifica a sua forma e tipo.

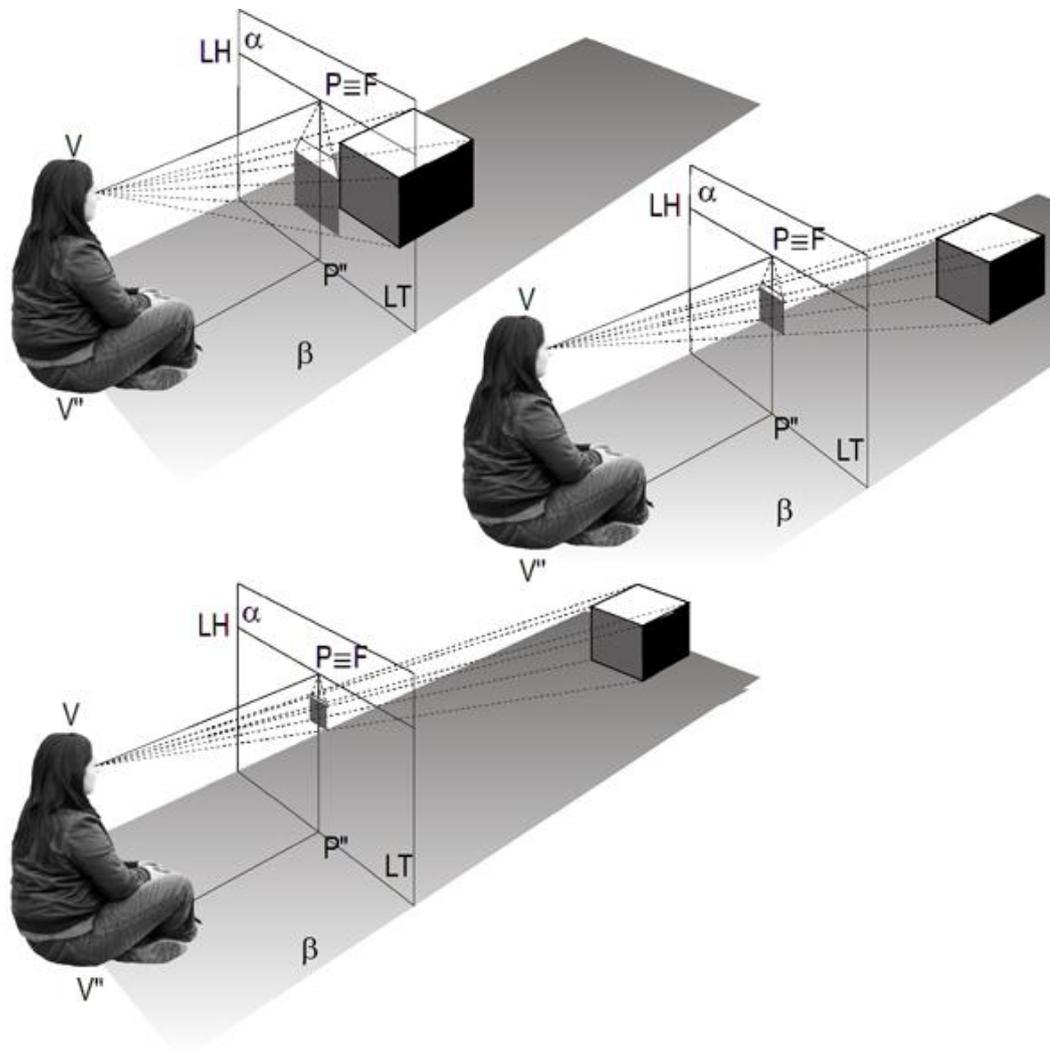


Fig. 5

PERPECTIVA RIGOROSA A 1 PONTO DE FUGA (PR1PF)

Como o nome já diz, a perspectiva rigorosa a 1PF, faz-se com a utilização de apenas um ponto de fuga. Este tipo de desenho, caracteriza-se por seguir normas específicas que estão acima da perspectiva visual, sem fugir da teoria principal, de que um objecto fica suficientemente representada a 1PF quando as suas arestas e a as linhas de fuga convergirem para apenas um ponto de fuga.



Fig.6 Visão em perspectiva, cidade de Maputo.

Elementos para a representação em PR a 1PF.

1. **Ponto de vista(PV)** é o ponto que a partir do qual o observador vê o objecto
2. **Ponto de fuga(PF)** é o ponto para onde convergem todas as linhas horizontais paralelas, quando prolongadas para o infinito.

Em perspectiva rigorosa a 1PF, o PF é determinado pela intersecção do RP com a LH.

3. **Raio principal (RP)** é uma linha que parte do ponto de vista até ao ponto onde se fixa o olhar do observador. Em PR a 1PF, a intersecção do RP e a LH dá-nos a localização do PF. Por convenção, o raio principal deve sempre, ser desenhado a traço-ponto.
4. **Plano de quadro (PQ)** é um plano vertical e imaginário onde se localiza a representação em perspectiva. Esse plano pode ser colocado em frente do objecto ou por detrás deste. Contudo, se um objecto aparentemente grande estiver situado atrás do PQ, o seu desenho será menor em relação a realidade e se o mesmo objecto estiver em frente do PQ, o seu desenho será maior.

Em perspectiva a 1 e 2PF, o plano do quadro é sempre considerado perpendicular ao Plano de Terra.

5. **Linha de Terra(LT)** é a linha que resulta da intersecção do plano de terra com o PQ. Ela situa-se abaixo da linha do horizonte e preferencialmente, a uma distância que leve em consideração a altura média do homem (1,50m) para garantir uma representação realista da aparência do objecto a desenhar.
6. **Linha de Horizonte (LH)** é a linha que resulta da intersecção do plano horizontal com o PQ. Em geral, localiza-se a uma distância de 1,50 m do solo – plano de terra.
7. **Cone Cónico** é o espaço de melhor alcance visual. Todo o objecto ou parte deste, que estiver dentro do cone cónico, é bem captado pela visão e reconhecido com nitidez.

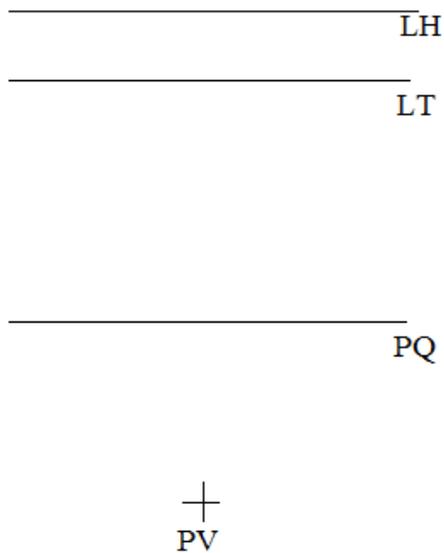
Para o homem o cone cónico é de 180°, entre tanto, o que se situa para além dos 60° resulta em distorcido em desenho de perspectiva.

Os cones cónicos aconselháveis são os de 30°, 45° e 60°.

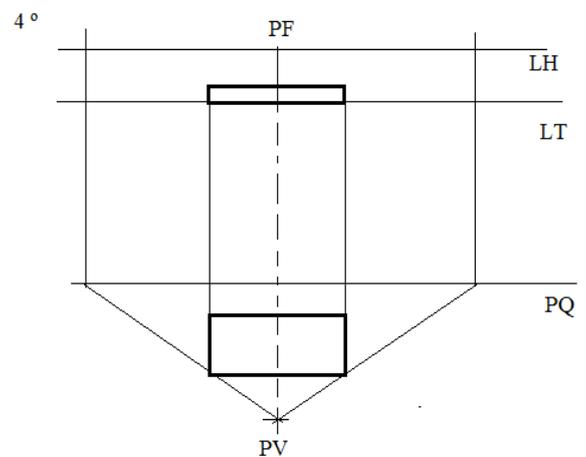
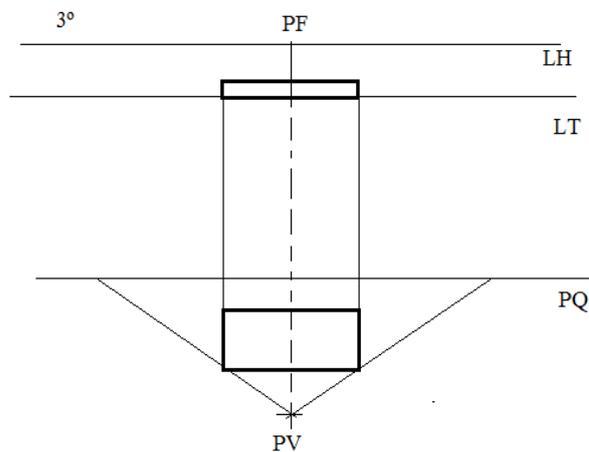
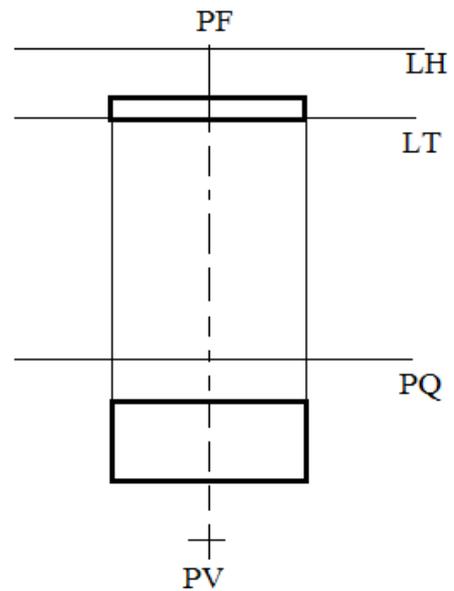
Como desenhar a um Ponto de Fuga

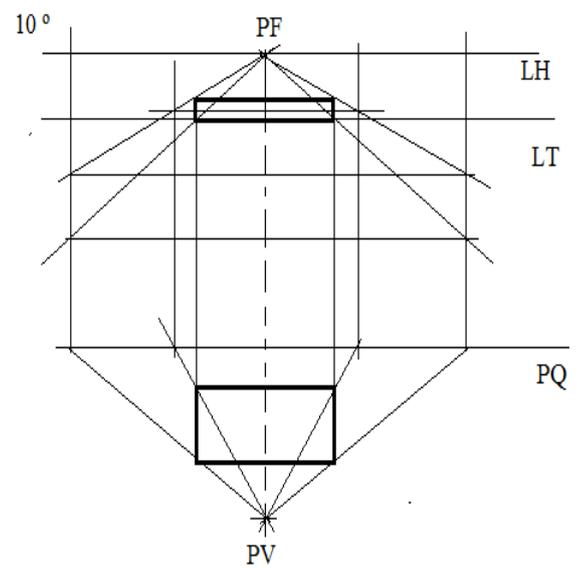
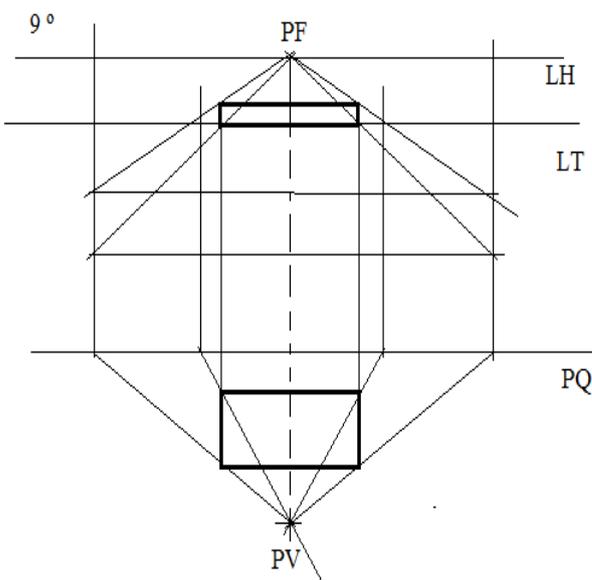
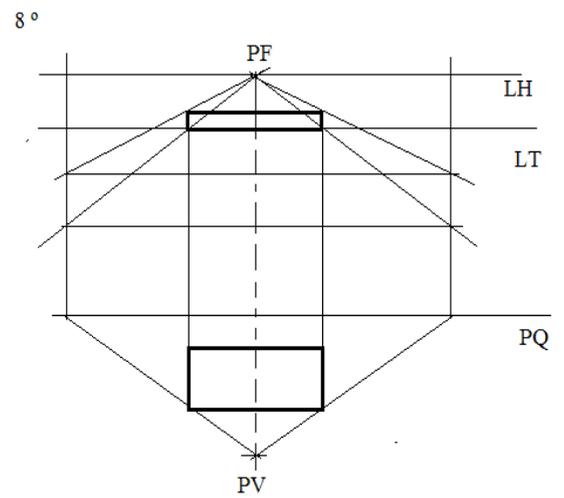
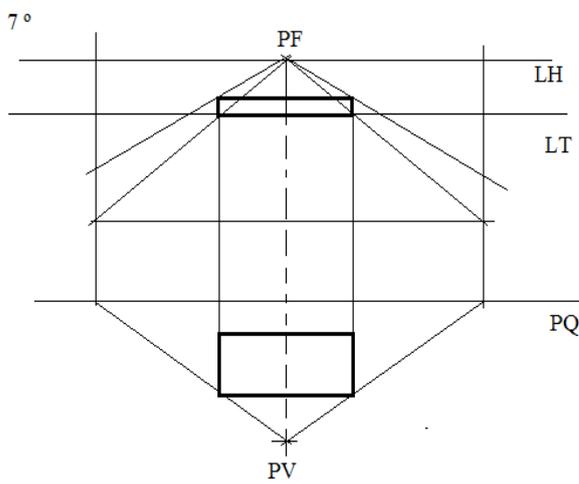
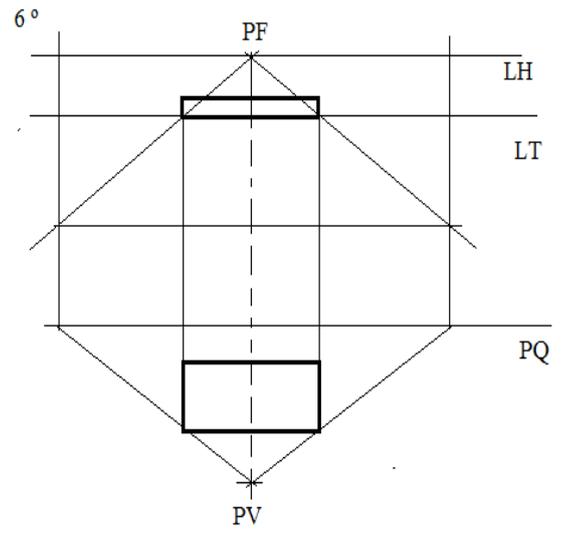
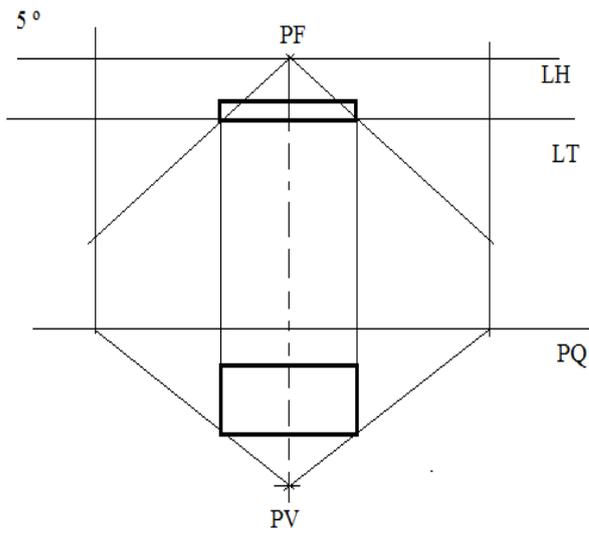
Primeiro determina-se o PF, que será o resultado da intersecção do rio principal com a LH.

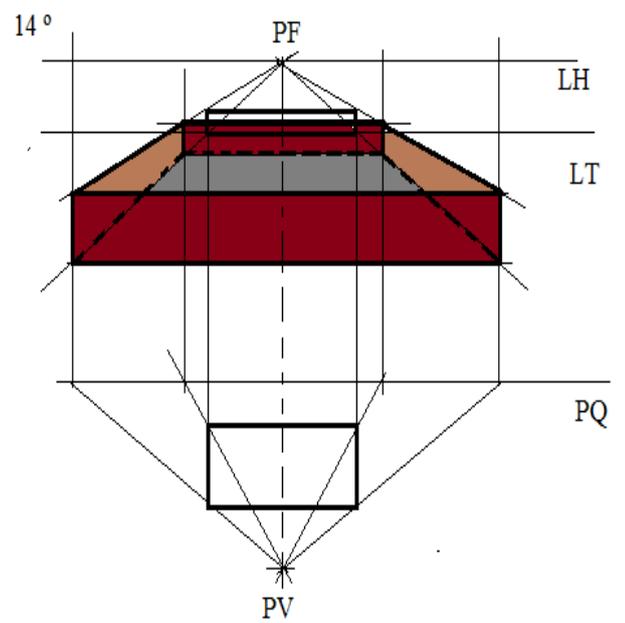
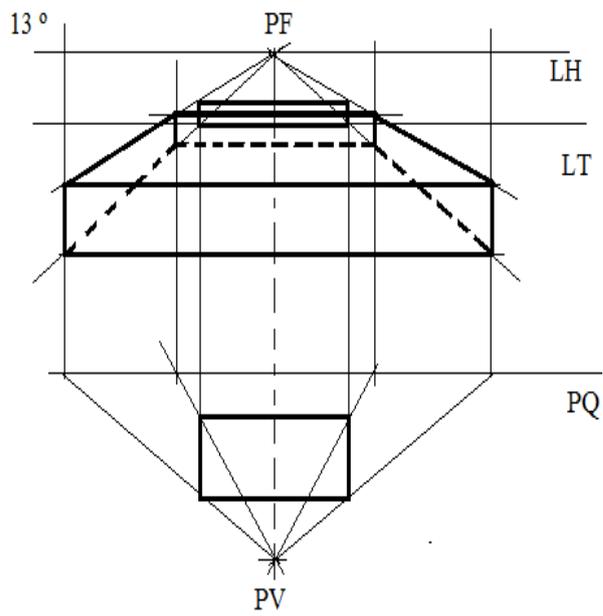
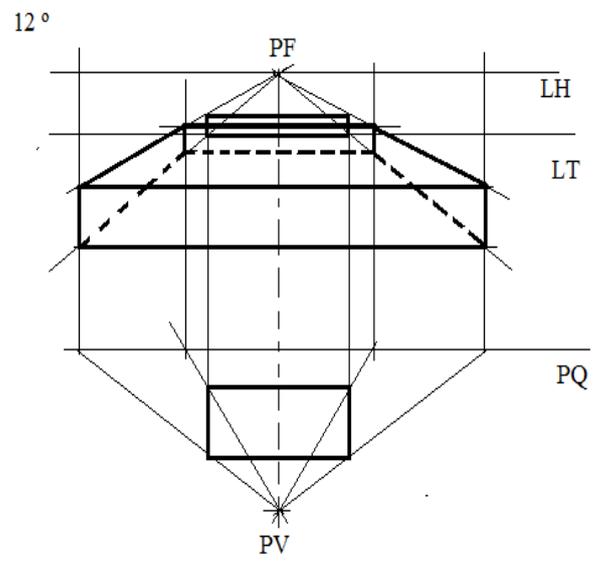
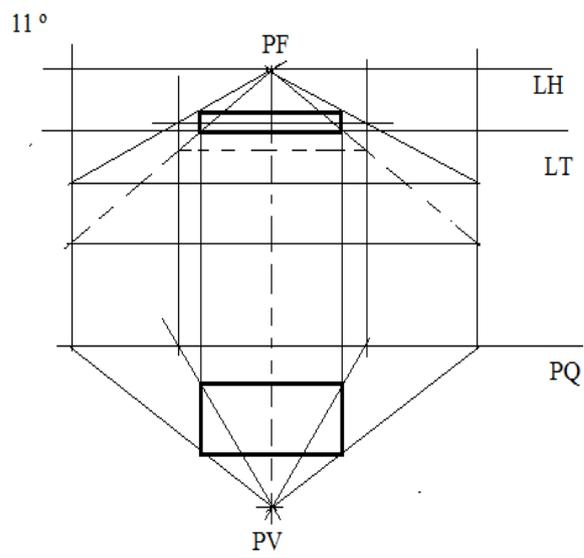
1º colocam-se os elementos para a representação; PQ, LT, LH, PV, Planta e os Alçados.



2º determina-se o PF pela intersecção do RP com a LH









ACTIVIDADES DA LIÇÃO

1. A figura abaixo apresenta as projecções ortogonais de uma forma plana. Represente em PR, sabendo que esta sobre o plano de terra.

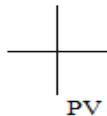
LH



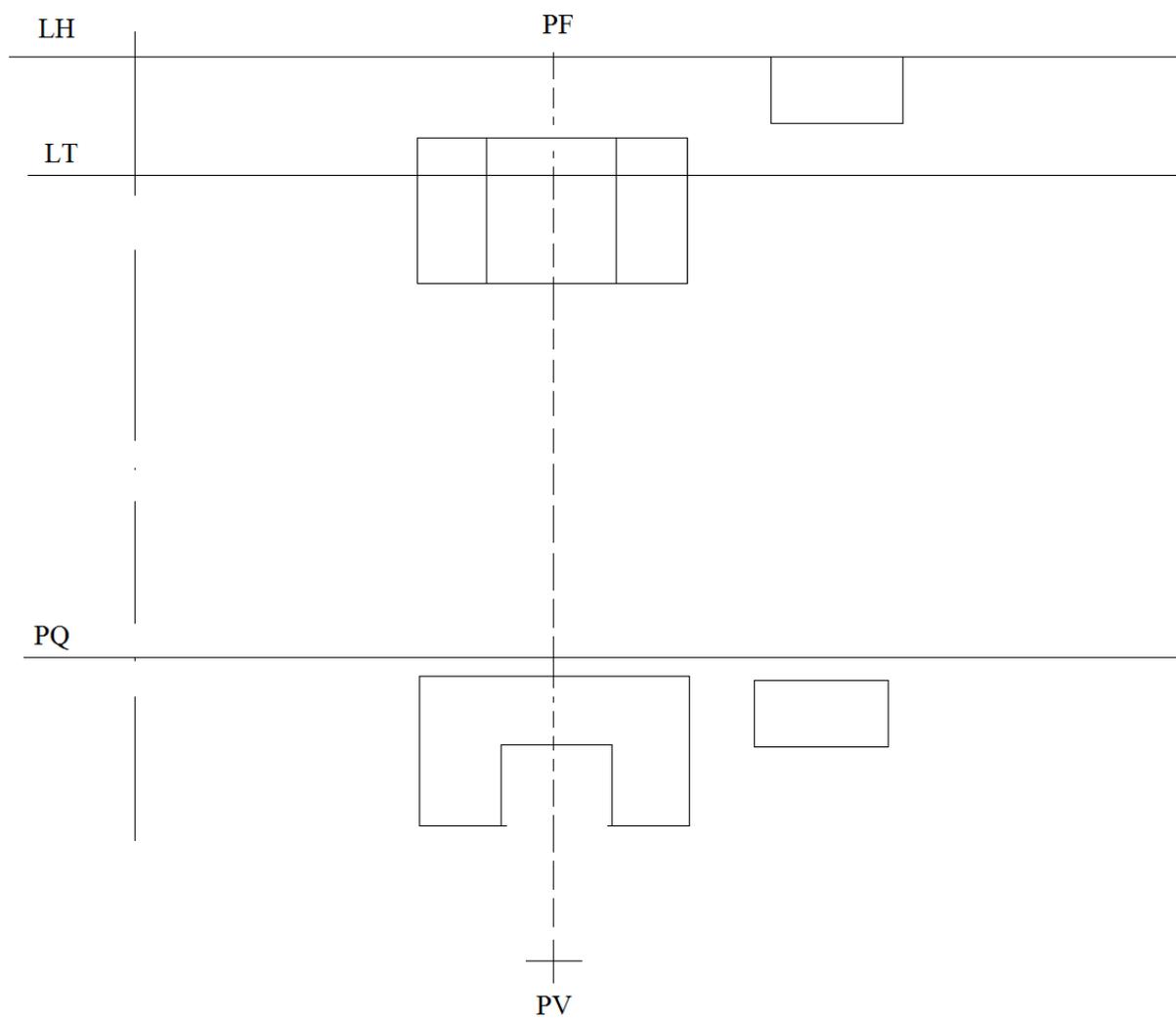
LT



PQ



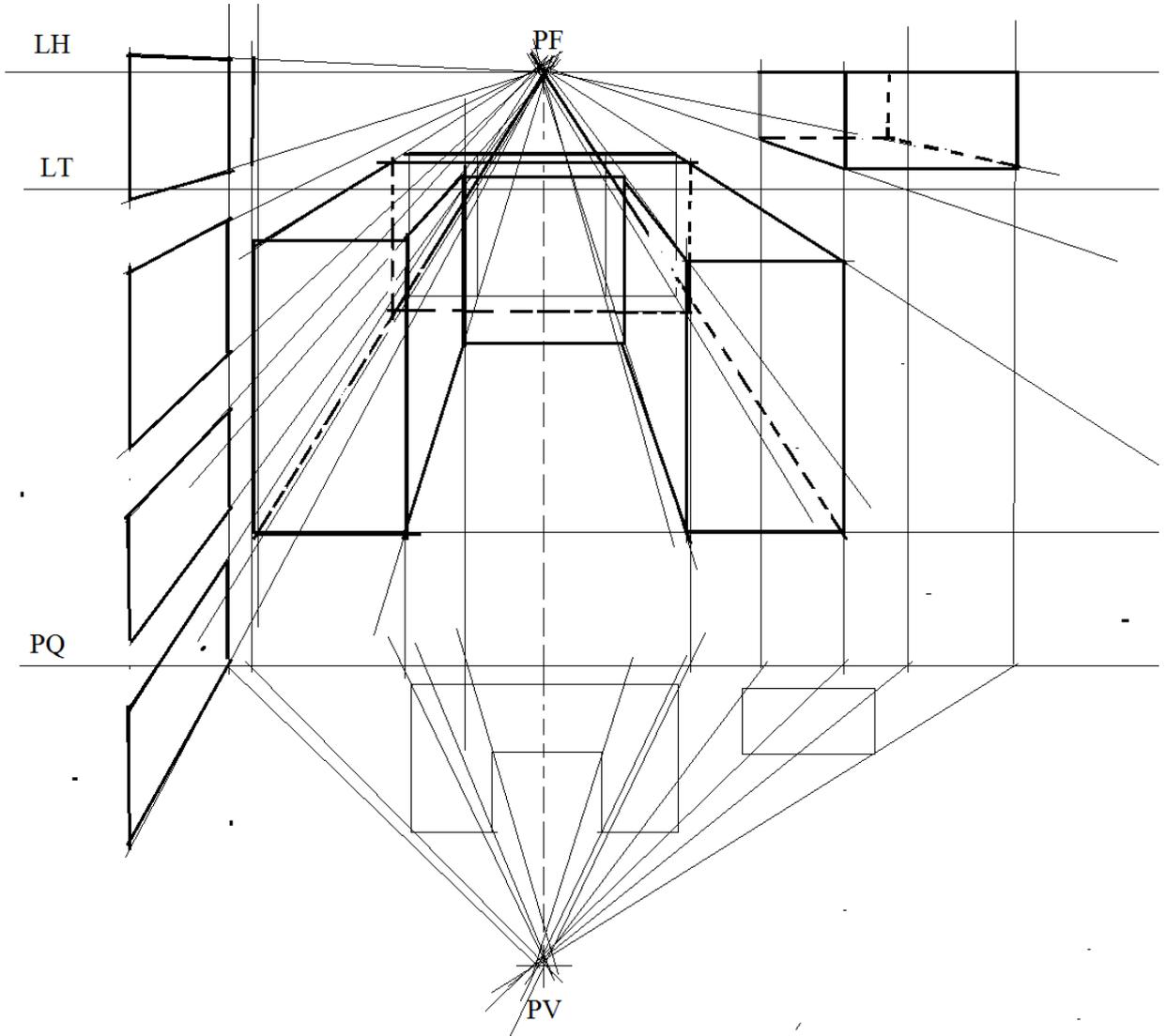
2. Sendo dado o conjuntom de pecas represente as mesmas em PR1PF



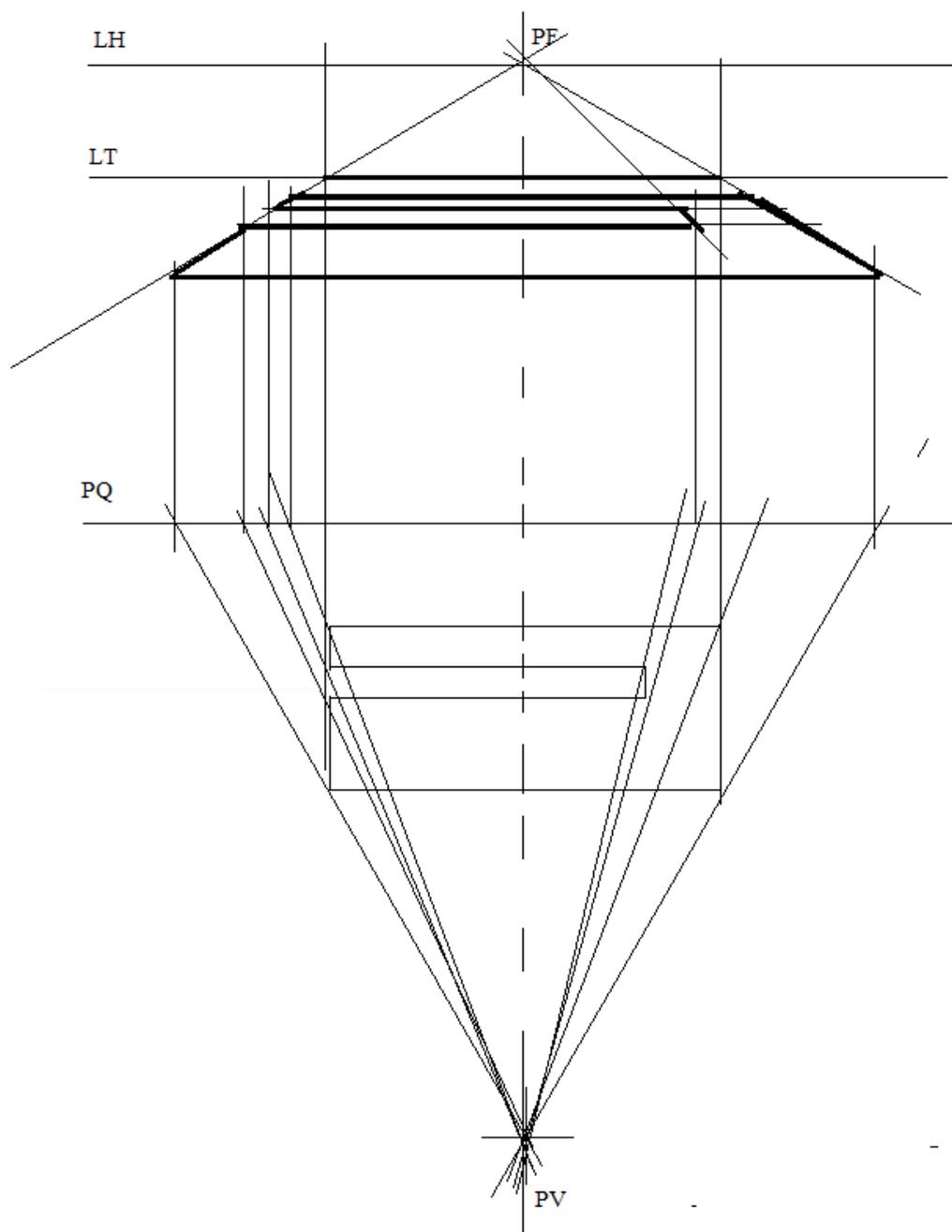


CHAVE DE CORRECÇÃO

1



2



LIÇÃO Nº 2: PERSPECTIVA RIGOROSA A 2 PONTOS DE FUGA



INTRODUÇÃO

Caro estudante, como vistes na lição passada sobre a perspectiva rigorosa a 1 ponto de fuga, nesta lição vais aprofundar os seus conhecimentos e vamos tratar sobre a perspectiva rigorosa a 2 pontos de fuga. Se bem que compreendestes a lição passada, esta lição vai ser um pouco mais fácil, teremos que compreender os princípios, as regras e o resto temos que imprimir do nosso esforço.



OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Caro estudante esperamos que no fim da lição sejas capaz de:

- Representar passo a passo qualquer figura a partir da perspectiva rigorosa,
- Ter uma capacidade de abstração ao nível de interpretar as figuras dadas quer pelas suas faces como pela planta.
- Dominar as regras de representação Rigorosa em 2 pontos de perspectiva,
- Dominar o tratamento do traçado das linhas no sistema de perspectiva rigorosa



TEMPO DE ESTUDO

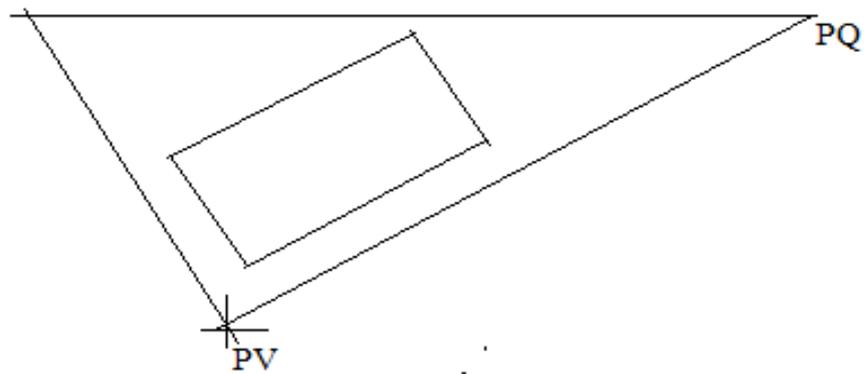
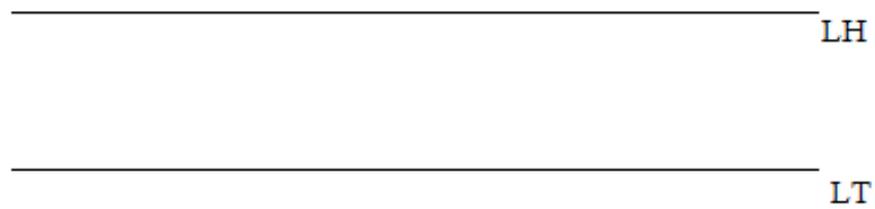
Para assimilares os estudos serão necessárias 4 horas de estudo e pesquisa.

PERSPECTIVA RIGOROSA A 2 PONTOS DE FUGA (PR2PF)

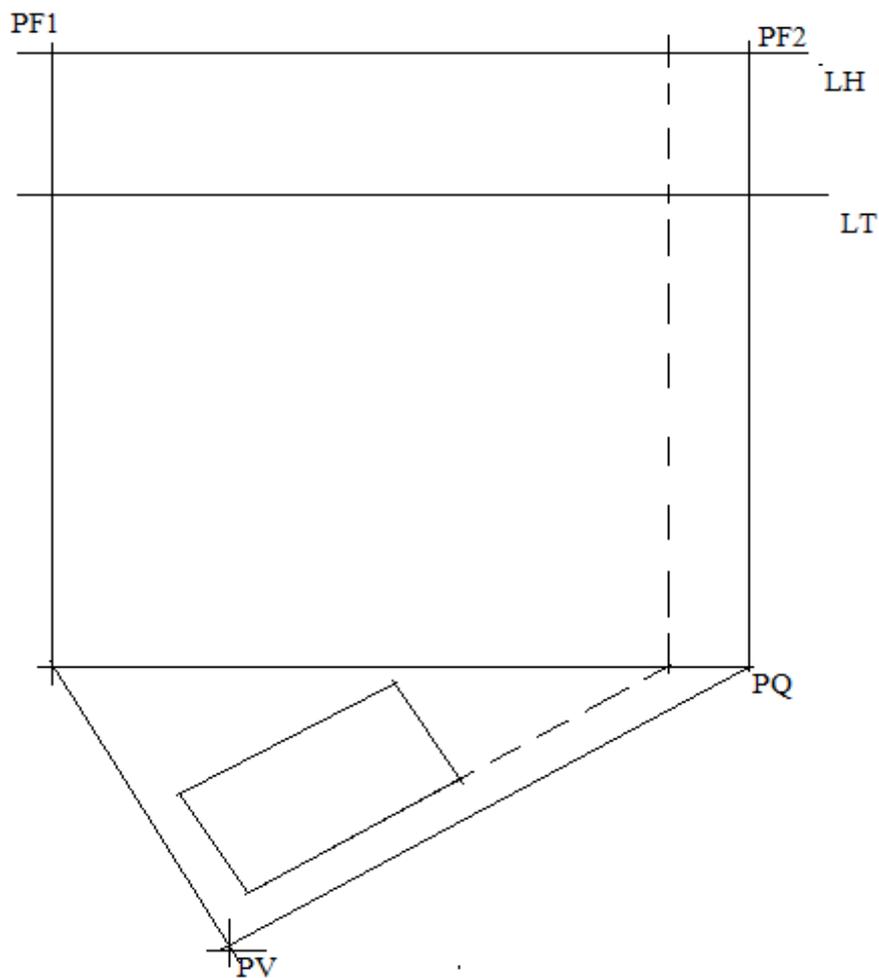
Existem algumas semelhanças entre o desenho a 1PF com o desenho a 2PF, no entanto depois de fornecidos os dados informativos e feitos os traçados do PQ, da LH, LT e raio principal (RP), segue-se os outros passos.

A partir do PV, traçam-se duas rectas paralelas em relação a dois lados (os mais abaixo da planta) que interceptarão o PQ, em dois pontos A e B, a

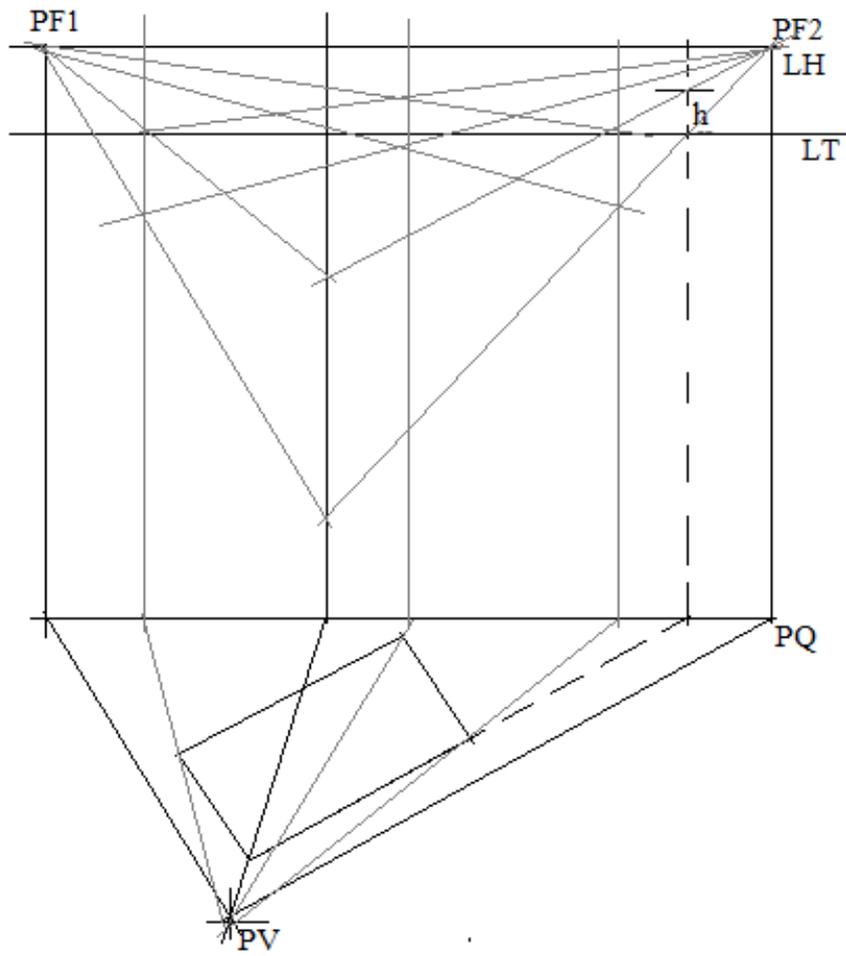
partir desses pontos levantam-se duas rectas perpendiculares ao PQ que, ao intersectarem a linha do horizonte, determinam os dois pontos de fuga.



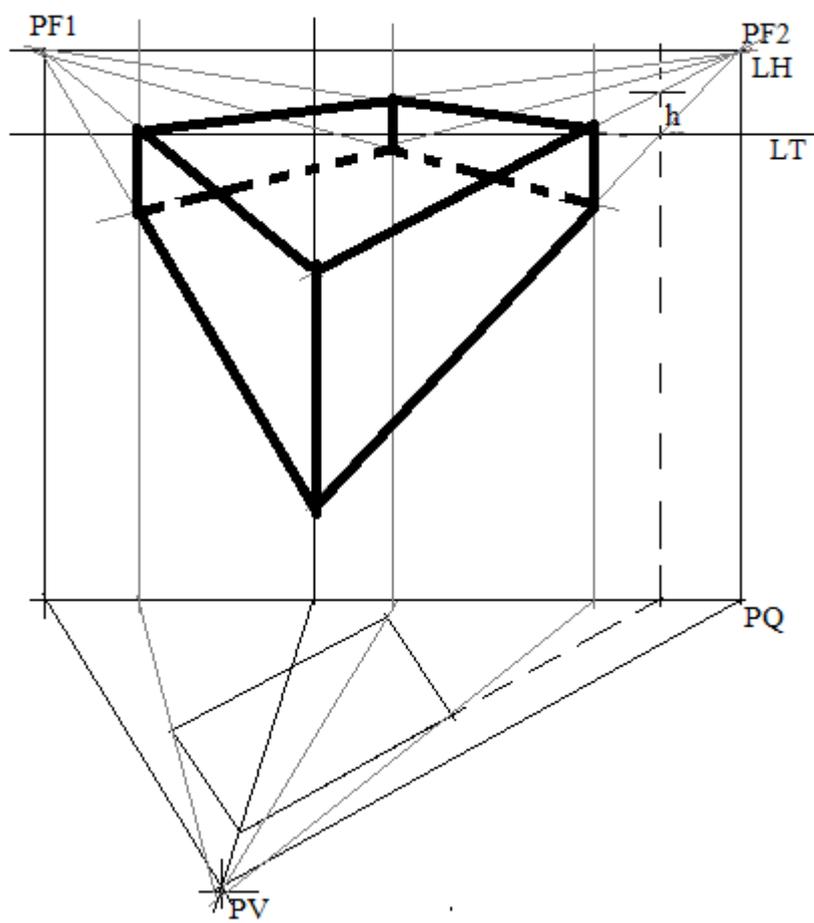
De seguida traça-se a linha de cota, prolongando um dos lados da planta até intersectar o PQ e levantando a partir desse ponto uma perpendicular ao PQ. É nessa linha que são marcadas as cotas a partir dos pontos de interseção com a LT.



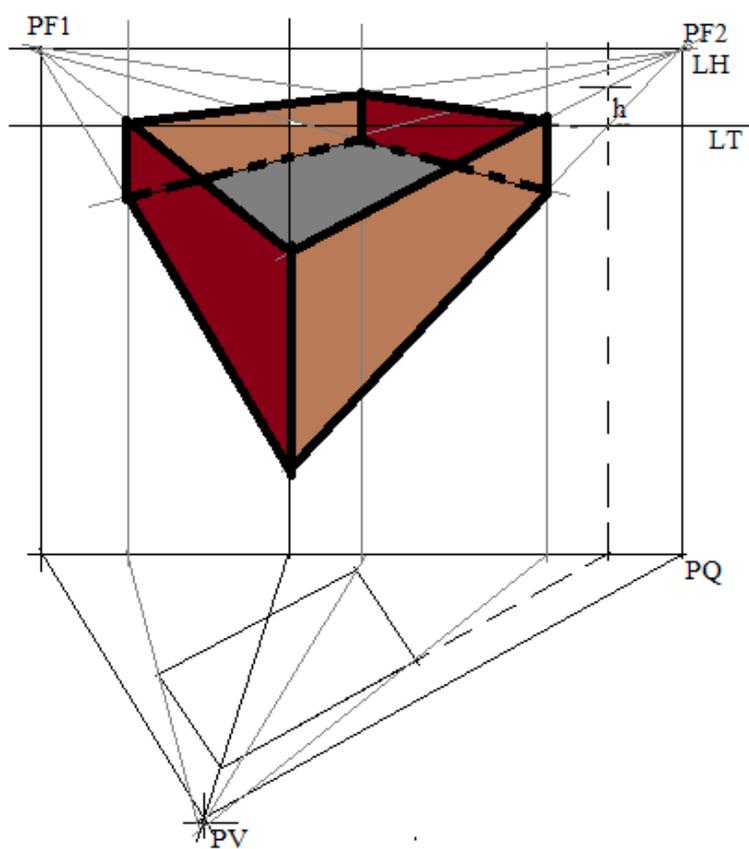
Daqui em frente traçam-se gradualmente linhas de perspectiva que se intersectam dando os pontos que constituirão os vértices as arestas da peça que se pretende representar. Confira os passos que se seguem



4° Passo



5° Passo



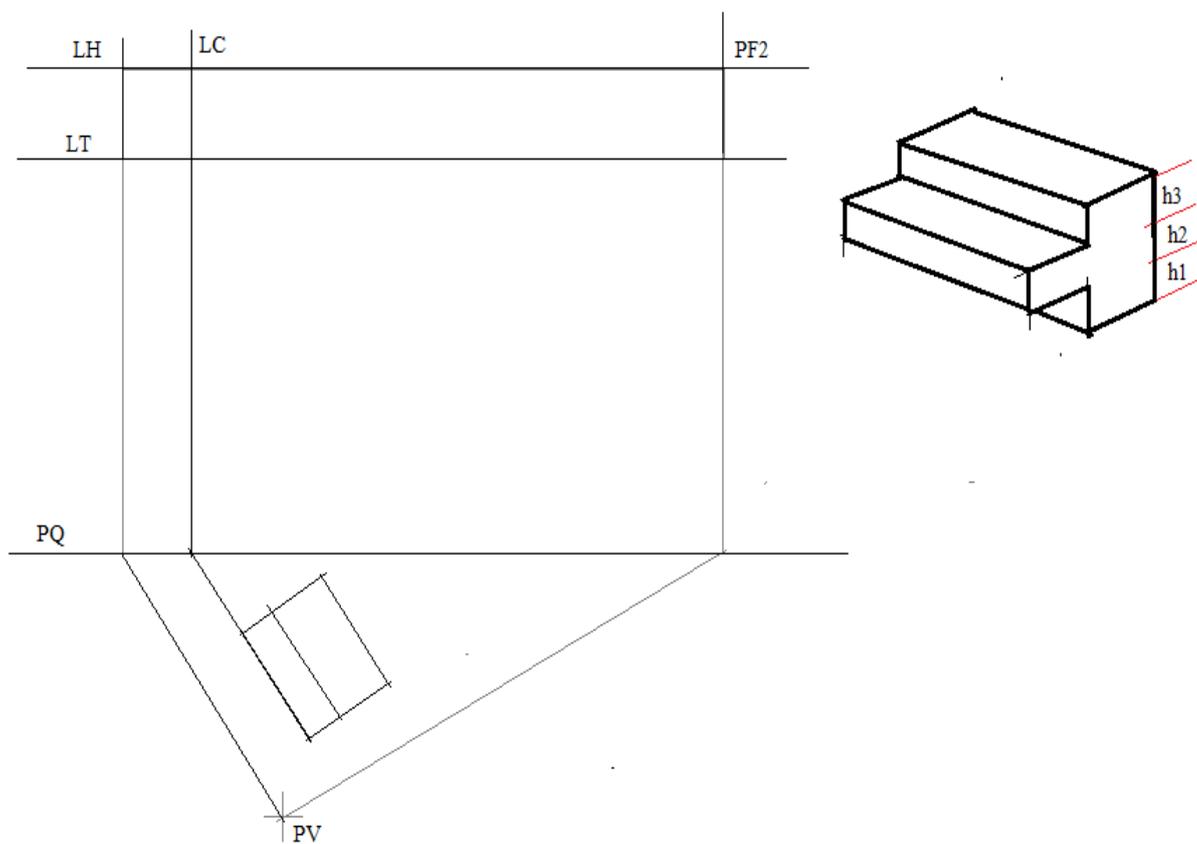
6º passo



ACTIVIDADES DA LIÇÃO

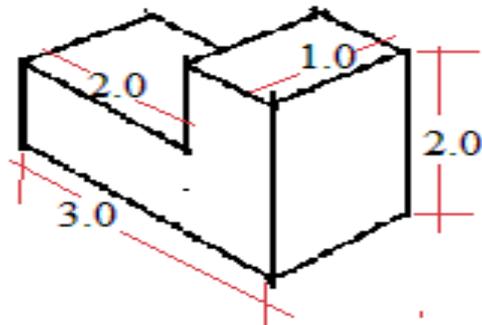
1. A figura abaixo apresenta os principais elementos informativos da projecção rigorosa (PR), nela está posicionada a planta da figura 1.

Desenhe esta peça, sabendo que ela está assente no Plano de Terra. Sabendo que as suas alturas (h_1) 0,25cm, (h_2) 0,25cm, (h_3) 0,5cm.



CHAVE DE CORRECÇÃO

8. Dada a figura abaixo, represente as suas faces através da projeção ortogonal

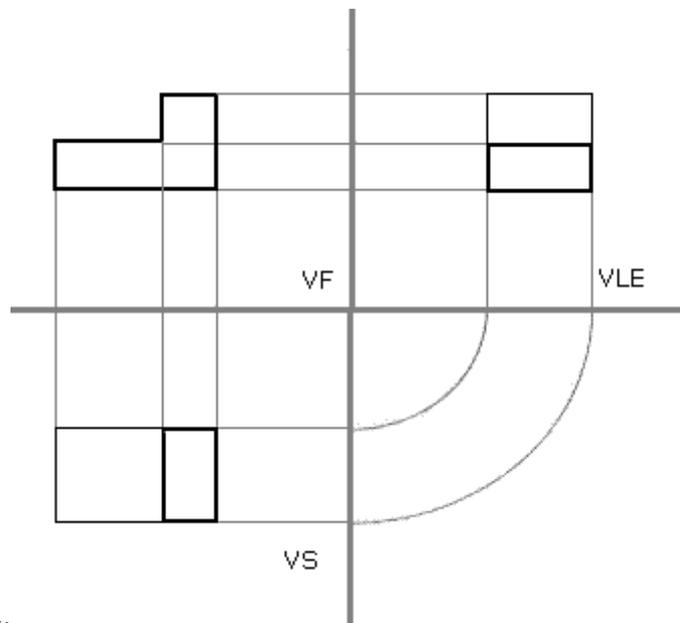


9. Com base no seguinte desenho, descreva a perspectiva usada e marca a vermelho a Linha de Horizonte (LH).



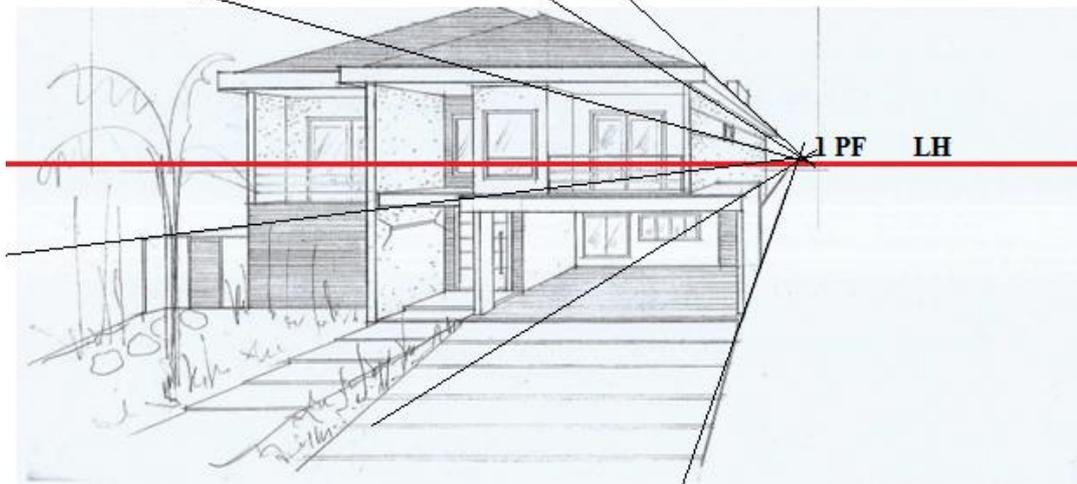
CHAVE DE CORRECÇÃO

1. Antropometria é a ciência que estuda os objectos em relação a medida do homem, enquanto que Ergonomia é a ciência que estuda o conjunto de situações que proporcionam bem estar físico ao ser humano no seu ambiente de trabalho.



2.

3.



BIBLIOGRAFIA

Penteado, José de Arruda – Comunicação Visual e Expressão – Artes Plásticas e Desenho, Vol. 2 – Companhia Editora Nacional / São Paulo/SP.

Carvalho, Benjamin de A. – Desenho Geométrico – Ao Livro Técnico S. A. Rio de Janeiro/RJ.

Putnoki, José Carlos – Geometria e Desenho Geométrico – Editora Scipione São Paulo/SP.

Pinto, Nilda Helena S. Corrêa – Desenho Geométrico – Editora Moderna – São Paulo/SP.

Lopes, Elizabeth Teixeira / **Kanegae**, Cecília Fugiko – Desenho Geométrico Editora Scipione – São Paulo/SP.

BORTOLUCCI, Maria Ângela; CORTESI, Myrian V. P. **Sistemas Geométricos**. 2. ed. São Carlos: Universidade de São Paulo, 1998.

GARBI, Gilberto G. **A Rainha das Ciências**: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

Penteado, José de Arruda – Comunicação Visual e Expressão – Artes Plásticas e Desenho, Vol. 2 – Companhia Editora Nacional / São Paulo/SP.

Carvalho, Benjamin de A. – Desenho Geométrico – Ao Livro Técnico S. A. Rio de Janeiro/RJ.

Putnoki, José Carlos – Geometria e Desenho Geométrico – Editora Scipione São Paulo/SP.

Pinto, Nilda Helena S. Corrêa – Desenho Geométrico – Editora Moderna – São

Paulo/SP.

Lopes, Elizabeth Teixeira / **Kanegae**, Cecília Fugiko – Desenho Geométrico Editora Scipione – São Paulo/SP.

BORTOLUCCI, Maria Ângela; CORTESI, Myrian V. P. **Sistemas Geométricos**. 2. ed. São Carlos: Universidade de São Paulo, 1998.

GARBI, Gilberto G. **A Rainha das Ciências**: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

GIONGO, A_ onso Rocha. **Curso de Desenho Geométrico**. São Paulo: Editora Nobel, 1977.

MARMO, Carlos M. B. **Curso de Desenho**. V. 1 - 3. Editora Moderna, 1974.

PUTNOKI, José Carlos. **Desenho Geométrico**. 4. ed. São Paulo: Editora Scipione 1993.

WAGNER, Eduardo. **Construções Geométricas**. 6. ed. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2007.

- CARREIRA, Antônio. *Compendio de Desenho 2º ed.* livraria as de costa, Lisboa, 1972.
- Mesa, Agostinho, CAMUNDIMO, Vasco. F Desenho 8ª classe, editora escolar Maputo, 1995.
- GARFO, Jorge Heráclito Lemos, *Material de Estudo Educação Visual 10ª Classe*. 2012
- CANOTILHO, Luís (professor coordenador), *Noções Básicas de Perspectiva, Elementos da Linguagem da Perspectiva Linear*.
- DE SOUZA, Gilson Jandir. e DA ROCHA Sérgio Pereira . *Introdução ao desenho técnico. Agosto de 2010*.
- VELOSO, Helena, DE ALMEIDA, Luís. Educação Visual, livro do aluno, plural editores 2016.