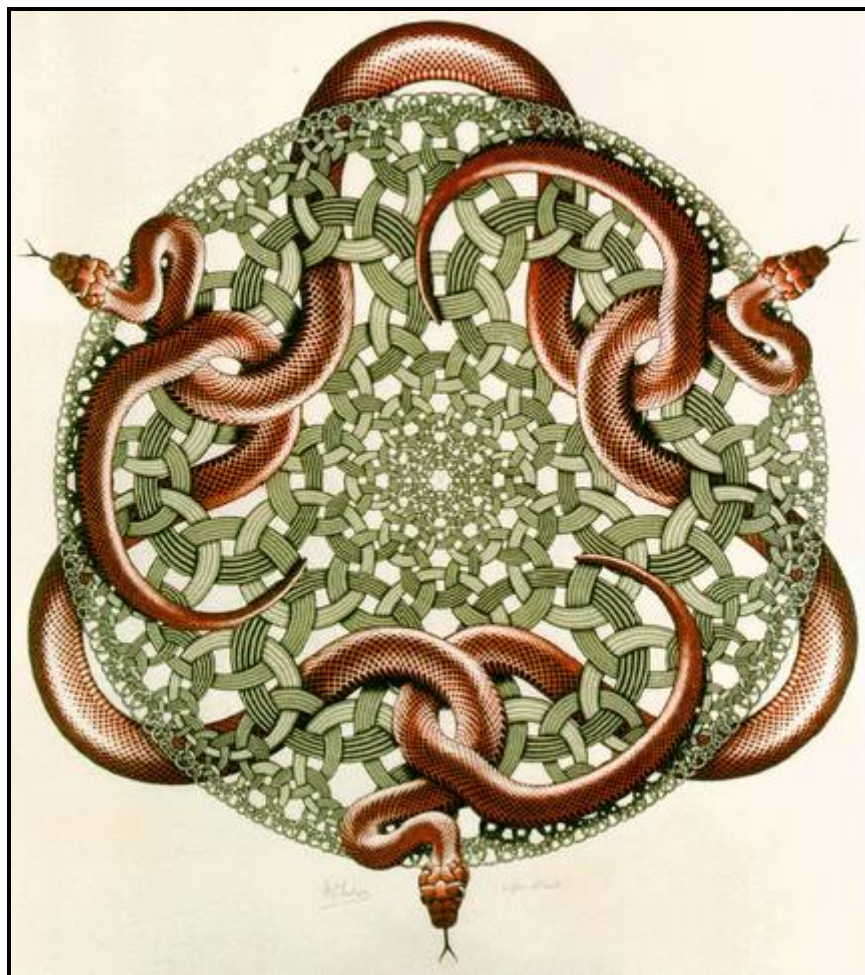


Material de apoio para PIC I e ARF I
O espelho mágico de M. C. Escher



Prof. André Furtado

www.ufrgs.br

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

Maurits Cornelis Escher foi um artista pouco reconhecido em seu tempo. Seu trabalho, porém, chamou atenção de matemáticos, físicos e cristalógrafos. As academias de arte não consideravam Escher um artista, mas um geômetra. A diferença entre Escher e seus antecessores e contemporâneos é que ele expressava sua arte não só pela excelência da técnica, o que ia em rumo de colisão contra tudo o que estava sendo produzido no século XX, mas seu talento e autorrigor exigiam mais: Escher se expressava através da matemática, do uso de proporções, de séries logarítmicas, de transformações algébricas, de distorções espaciais rigorosamente calculadas com base em refinado conhecimento de geometria descritiva. É possível dizer que em seu trabalho, Escher conseguiu aliar a arte às ciências exatas de uma forma inédita, influenciando muito o processo criativo do final do século passado, nos campos, inclusive, da computação gráfica e da publicidade. As imagens que veremos a seguir visam não apenas sintetizar a obra desse artista mas refletir de forma objetiva e didática a síntese dos conhecimentos desejados que serão desenvolvidos ao longo dos cursos de Prática Integrada de Criação I e de Análise e Representação da Forma I.

O trabalho de figura e fundo em Escher



8. Mulher com flor (Jetta), xilogravura, 1925



9. Auto-retrato, xilogravura, 1923

As figuras acima apresentam dois trabalhos do artista Escher entre 1923 e 1925. São peças executadas com a técnica da xilogravura. Nessa técnica é preciso entalhar uma imagem projetando-a em negativo na superfície da madeira. A finalidade disso é desenvolver uma matriz de impressão. Concluído o entalhamento, o artista irá entintar a prancha entalhada e comprimirá sobre a prancha um suporte em papel ou outro material que possa absorver a tinta. As partes nas quais a folha de papel tocam na madeira

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

entalhada são marcadas com a tinta. Nas regiões de sulco, onde a madeira foi entalhada, o papel não irá ser atingido pela tinta. Com isso temos o processo de impressão. A técnica de xilogravura exige do artista uma clara visão de figura e fundo sobre como preparar a matriz e o que se pretende obter como resultado da impressão.



15. Auto-retrato, giz litográfico (desenho por raspagem), 1943



de Escher, gravura a maneira negra, 1943

Novamente nos exemplos acima vemos aplicações de técnicas que exigem o exercício máximo da percepção e da análise de figura e fundo. O autorretrato de Escher (fig 15) foi feito com a técnica de raspagem com giz litográfico. Escher usou um suporte onde pintou de branco com giz litográfico (material gorduroso). Em seguida entintou o suporte com tinta preta. Após a secagem da tinta preta, o artista usou um buril ou estilete para realizar um trabalho de talho doce. O controle entre raspar mais ou raspar menos criou os contrastes e as passagens de claro/escuro, com regiões de negro fechado, meiotom e de brilho. A figura seguinte (fig. 16) apresenta um desenho realizado com a técnica “maneira negra”. A técnica “maneira negra” é semelhante a da xilogravura. Porém, não se usa a madeira como matriz e sim chapas metálicas. A gravação é feita em talho doce com um buril. Essa técnica permite passagens de tom muito mais sutis do que a xilogravura, porém ocorre um alto grau de exigência na perícia em se marcar a chapa metálica para que seja possível um trabalho que possua a passagem de luz como no caso dessa gravura criada por Escher. É importante lembrar, que, a exemplo da xilogravura, a gravação com a técnica “maneira negra” exige pensar a execução da gravação em negativo, o que torna mais complexa a sua execução.

A aplicação da semiótica no trabalho de Escher



24. Três Mundos, litografia, 1955

Nesse trabalho Escher usou o recurso de representações simbólicas para desenvolver sua criação. Escher precisava representar ao mesmo tempo a água, a superfície e o ar. Para isso, ele utilizou uma carpa, que nada abaixo de folhas de outono sobre a superfície de um lago, ou de um rio. Vemos o corpo da carpa entre as folhas que bóiam na superfície. Para representar o ar, Escher usou a mesma superfície como suporte. O espelho d'água reflete o céu e os troncos e galhos nus de três árvores que na realidade se projetam para cima, em busca de luz e de atmosfera. Assim, com a aplicação de

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

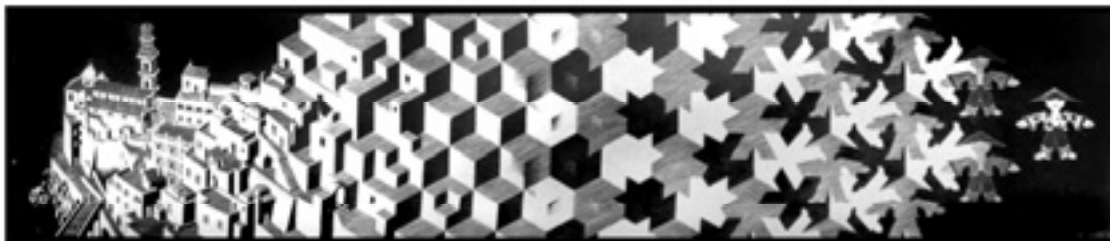
imagens simbólicas, com o uso de signos já conhecidos pelo observador, o artista representa com maestria todos os conceitos e significados que deseja transmitir.



23. *Natureza morta com espelho, litografia, 1934*

Nesse desenho Escher explora a idéia quase mitológica de que o espelho é um portal entre dois mundos. Podemos reparar que os objetos em primeiro plano com relação à superfície do espelho são corretamente espelhados entre o que seria o mundo real e o mundo do espelho. Porém, à medida que o observador “mergulha” na realidade do espelho, um novo mundo, diferente do que se imaginaria como real é apresentado para o observador.

A geometrização e o trabalho com luz e sombra para a criação de volumes



25. *Metamorphose I, silogravura, 1937*

Escher usou o recurso de simplificação e de geometrização para imprimir sua visão de mundo nessa gravura chamada “Metamorphose 1”. Podemos observar que a cidade se transforma num indivíduo. De fato, as cidades são feitas de indivíduos, porém, podemos inferir também que cada indivíduo, como célula dessa cidade é um universo em si.

As figuras ao lado são gravuras que representam conhecimentos e técnicas importantes para serem compreendidas no processo criativo. Tanto em Prática de criação como em Análise e Representação da Forma, é necessário compreender a transposição do tridimensional para o bidimensional. A representação de um objeto real ou imaginário num suporte qualquer como o papel requer o emprego de técnicas de ilusão e

de perspectiva onde a combinação de linhas curvas, linhas paralelas, linhas cruzadas, de linhas oblíquas e da passagem gradativa de contrastes de claro e escuro criarão a ilusão de volumes e de espaços tridimensionais. Os suportes para desenho como o papel, por exemplo, na verdade, aceitam tudo o que o artista quiser criar. Escher sabia disso e por isso, criou inúmeros mundos imaginários que desafiavam a lei da gravidade e do senso comum sobre o espaço. Um bom exemplo disso é a gravura “Queda de água”, cuja energia potencial da queda d’água gera a força que gira o moinho que impulsiona novamente a água para cima, num improvável “motocontínuo”.



26. *Air e Água I, silogravura, 1928*



28. *Queda de água, litografia, 1961*



33. *Desenhos, litografia, 1948*

O processo criativo de Escher em PIC I

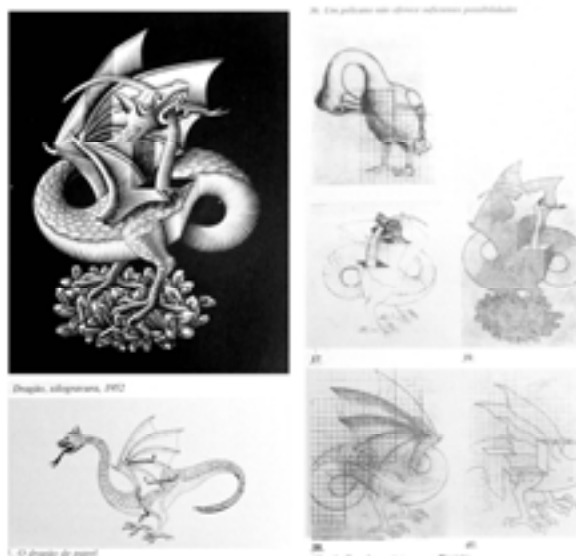


45. Esboço para Répteis, pena, tinta e aguarela, 1939

44. Répteis, litografia, 1943

As figuras acima são exemplos importantes que ilustram fases do processo criativo, ao mesmo tempo, se cria um paralelo com o próprio método de trabalho adotado hoje na disciplina de Prática Integrada de Criação I. A figura 44 apresenta um trabalho de Escher executado em 1939. E na figura 45, executada em 1943, o artista utiliza a mesma imagem ou o mesmo projeto para desenvolver a gravura final “Répteis”. Todo processo criativo requer desenvolvimento e passa por etapas de análise, estudos, testes de possibilidades que se cristalizam numa obra final.

A figura ao lado (Dragões), é um bom exemplo de como Escher trabalhava seu processo criativo com base na geometria descritiva. Escher realizava diversos estudos no plano frontal para marcar pontos básicos da figura numa grade para depois rebater os planos com a grade, definindo com grande precisão a ilusão de dobra em suas ilustrações.



Dragões, litografia, 1952

O dragão de papel

25-26 Estudos pictóricos para Dragões

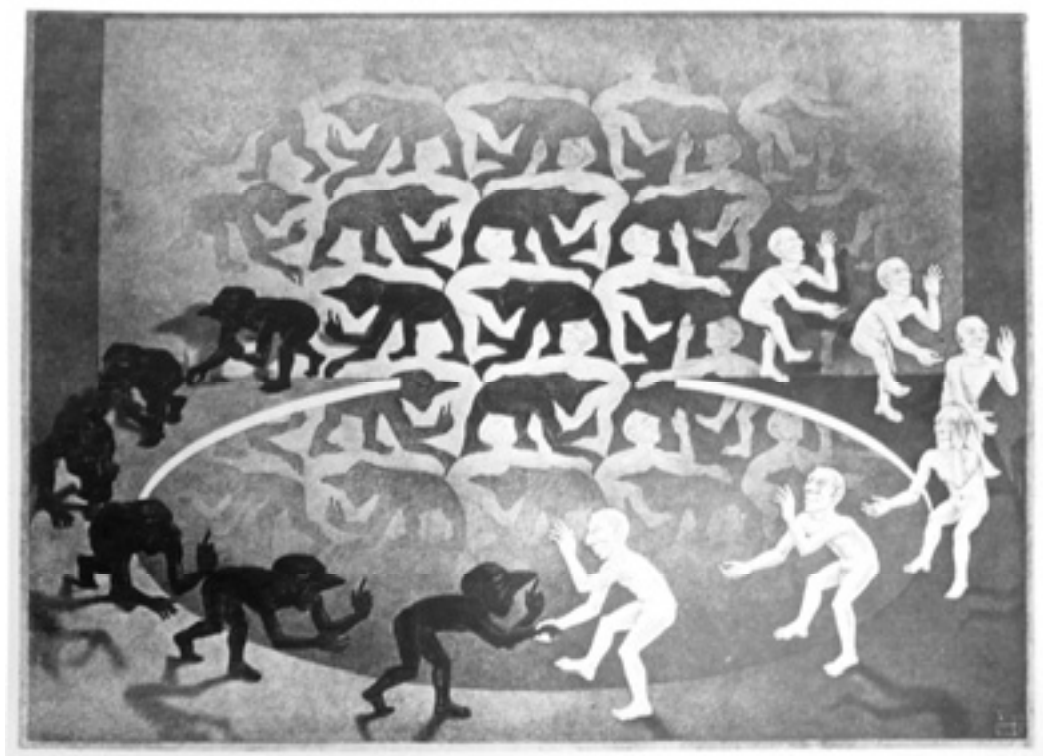
Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1



46. *Encontro para Encontro*, lápis, 1944



48. *Divisão regular de superfície para Encontro*, lápis e tinta-da-china preta, 1944



Escher empregava conceitos de gestalt aliados às técnicas de desenho geométrico, projeções de planos, deformações cilíndricas e esféricas. Ele dominava como poucos o recurso do uso de figura e fundo.

Grande parte do seu trabalho foi dedicado ao estudo de padrões que pudessem ser repetidos, geometrizados, girados, distorcidos e transformados. Podemos encontrar aqui um paralelo com os exercícios desenvolvidos em Prática Integrada de Criação I, onde se estimula o processo criativo de padronagens para diversas aplicações, num ensaio que é berço para o design de superfície.

A criação de padrões

As imagens a seguir, como na figura ao lado, apresentam diversos exemplo de como Escher desenvolveu suas padronagens. Em especial, nas figuras 80, 81 e 67, podemos observar trabalhos desse artista que são muito convergentes com o material produzido pelos alunos ao longo do curso da disciplina de Prática Integrada de Criação I. A partir de uma geometria simples, porém cuidadosamente estudada, por meio de giro e reflexão, Escher pôde conceber ricos grafismos que só podem ser observados quando se apreende toda a complexidade da trama formada. Escher também aplicou em alguns desses projetos de padronagens o recurso da cor, algo não muito comum em sua obra. O efeito que a cor imprime nas padronagens é um dos objetivos finais no desenvolvimento do curso da disciplina PIC I.



79 a. Carimbo para o ornamento das figuras 80 e 81



79 b. Possíveis posições do carimbo e sua imagem simétrica



80. Ornamento I, carimbado e colorido



81. Ornamento II, carimbado e colorido

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1



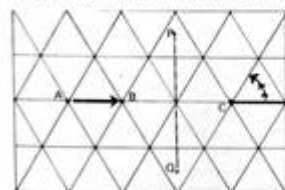
66. *Alas católicas, algarveses, 1932*



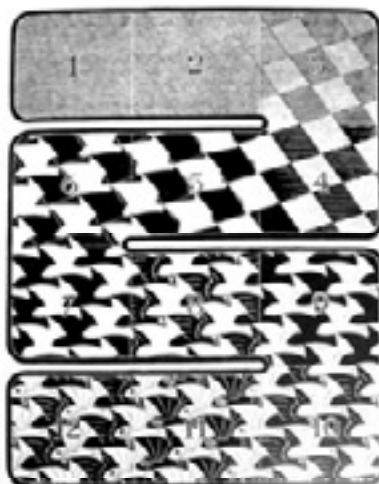
A mesma figura rotada cerca de 180 graus



67. *Esboço feito em Alhambra, lápis e lápis de cor, 1936*



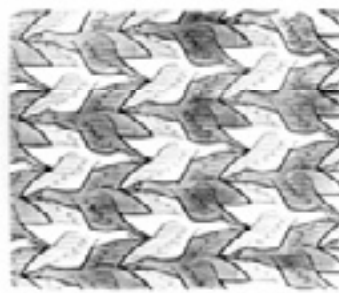
68. *Transição: rotação e reflexão*



69. *A criação de uma transformação*



70. *A transformação combinada com a simetria axial*



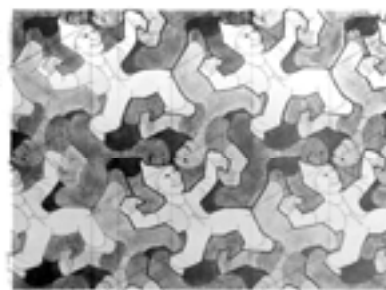
71. *Desenho regular de superfície para Dia e Noite*



72. *Desenho de superfície, 1938*

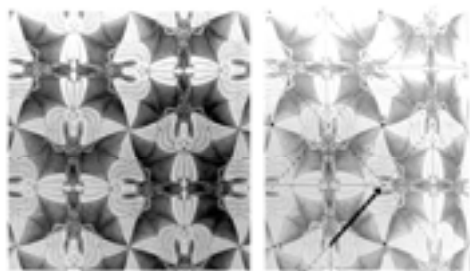


73. *Criação, 1938*



74. *Desenho regular de superfície com figuras humanas para Criação, Dia e Noite, 1938*

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1



75. *Divisão regular do espaço para Anjos e Demônios, parte, vista de cima, círculo e quadrado, 1942*
76. *Círculo de criação, vista de cima, círculo e quadrado, 1942*



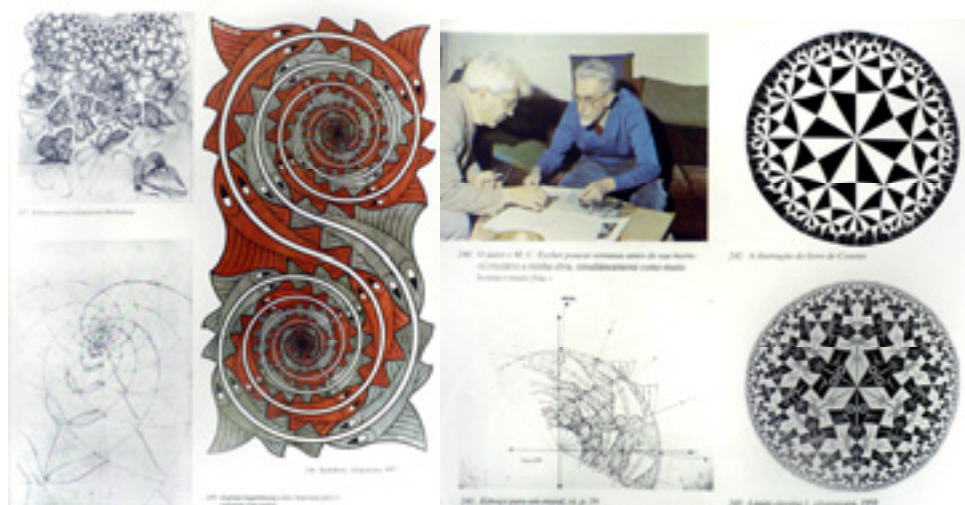
77. *Limite circular IV, xilogravura, 1960*



78. *Esfera com Anjos e Demônios, acer (diâmetro: 23,5 cm), 1942*

A figura 77 se chama “Limite circular IV” e representa um entre diversos projetos de Escher onde o artista aplicou progressões geométricas para dividir sucessivamente o espaço, imprimindo efeitos de elevado grau de dinamismo em suas padronagens. As figuras a seguir apresentam outros exemplos onde Escher empregou o uso de progressões geométricas para criar as transformações progressivas nas escalas de suas padronagens.

O uso da proporção geométrica



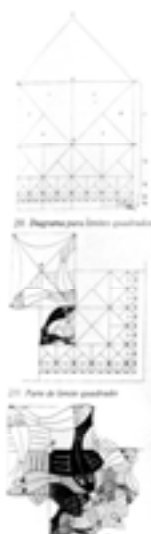
226. *Elaboración III, xilografía, 1956*



228. *Evolução II, xilografia, 1939*



229. *O centro de Cada vez mais pequeno I, xilografia, 1956*



234. *Os seis pontos de encontro diferentes*



232. *De Regeneração: Um mandala - Obra registada de propriedade de Eusebio. Publicado como uma edição artística da Fundação De Bona, 1998*

A construção da malha e suas transformações



280 Escher quadrado, silogravura, 1961



62. Peixes e Escamas, silogravura, 1959

As figuras 63 e 64 ao lado apresentam o processo de desenvolvimento da malha curva da grade que permitiu ao Escher representar a transformação das escamas ao peixe. Ainda que malhas tão complexas não façam parte dos objetivos da disciplina de PIC I, é interessante que o aluno compreenda quais os possíveis desdobramentos que os conhecimentos adquiridos ao longo do curso aliados a conhecimentos de matemática e de geometria descritiva podem representar para o processo criativo.

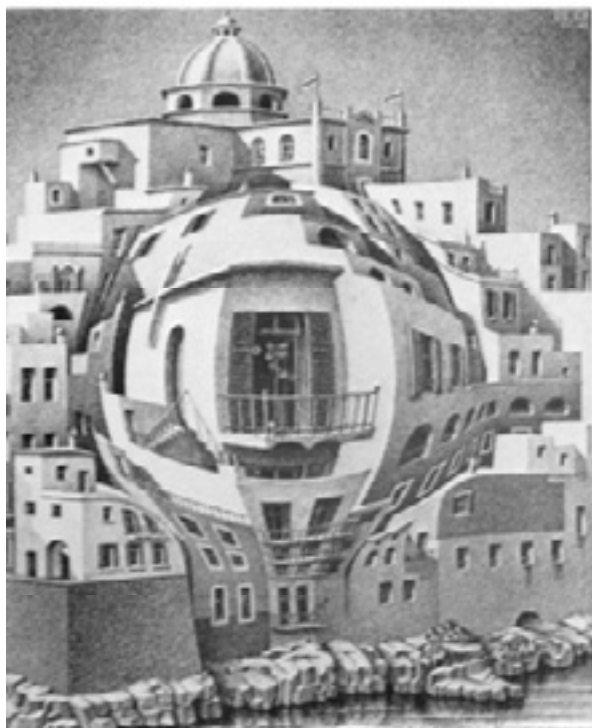


63. Da escama a peixe



64. Plano para Peixes e Escamas

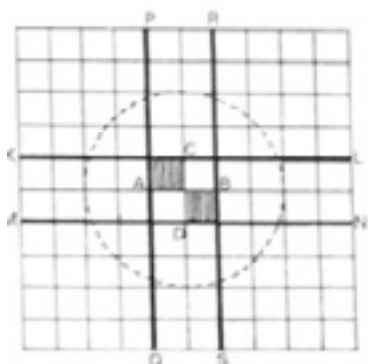
Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1



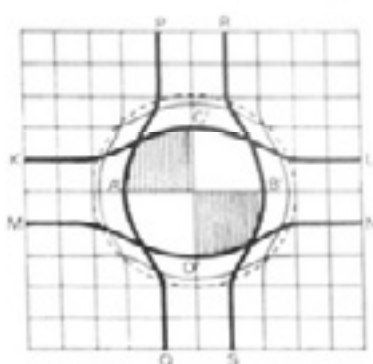
52. *Varanda, litografia, 1945*



55. *Esboço da Varanda antes da deformação do centro*



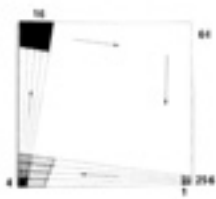
52.-53. *A construção do sistema de rede para o alinhamento do centro*



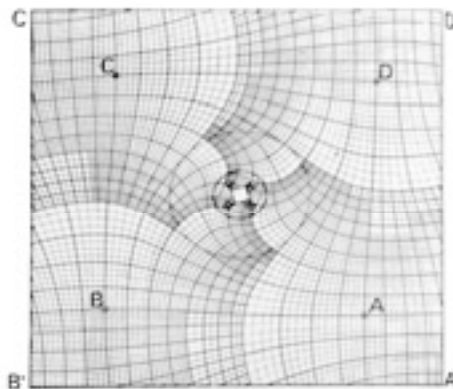
54. *A deformação do centro*

Assim como Escher usava o recurso da malha com rebatimento de plano para criar ilusões de ótica e criaturas fantásticas, como podemos ver na página 7, ele também usava a grade em malha para gerar transformações esféricas. Modernos programas de computação gráfica e de edição de vídeo utilizam esse mesmo recurso para a criação de peças publicitárias impressas ou animadas.

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1



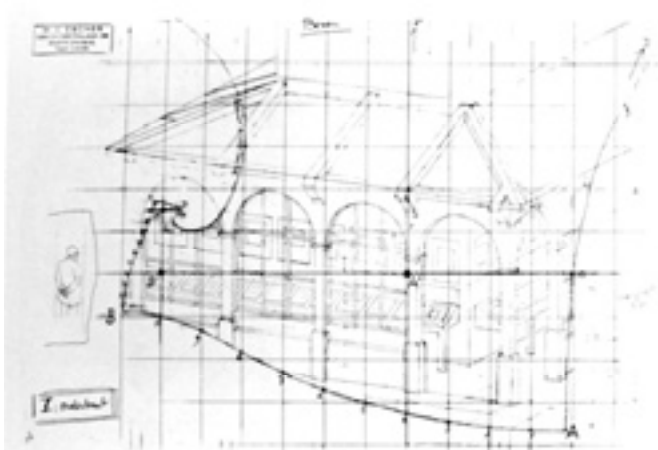
57-58. Formação da rede



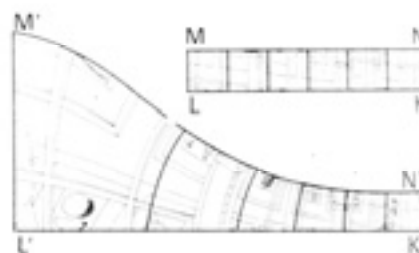
59. Sistema de rede para a Galeria de Arte



60. Galeria de Arte, litografia, 1956

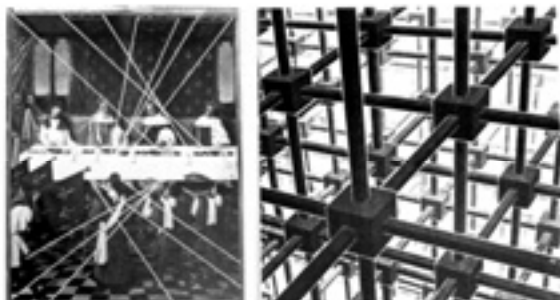


60. A Galeria de Arte antes do alargamento



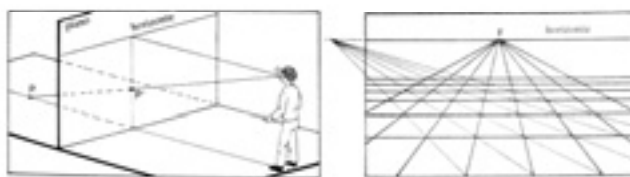
61. a, b. A construção do alargamento

A perspectiva cônica em Escher



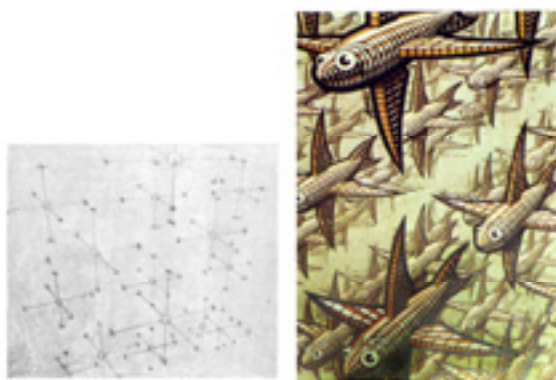
83. Perspectiva intuitiva (o mesmo fig. 80)

84. Construção cônica de espaço, perspectiva, 1952



85. O princípio da perspectiva cônica

As imagens a seguir ilustram a evolução da perspectiva cônica. A figura 83 apresenta uma análise do quadro “O Banquete Real” de Jean Fouquet, com o uso de uma perspectiva intuitiva, sem qualquer aplicação de técnica construtiva e muito comum em fins da idade média. A figura 84 apresenta uma análise da perspectiva clássica, com o observador se posicionando acima da linha do horizonte. A figura 85 apresenta a perspectiva em Escher, uma perspectiva quase sempre representada com três pontos de fuga, sem um horizonte específico e levando o observador a mergulhar no universo da imagem que está sendo representada. Escher usou esse tipo de recurso tanto para a representação realística de cenários como para a criação de universos imaginários com importante presença de ilusão de ótica.



87. Estudo para Profundidade, 1951

88. Profundidade, colagem, 1952

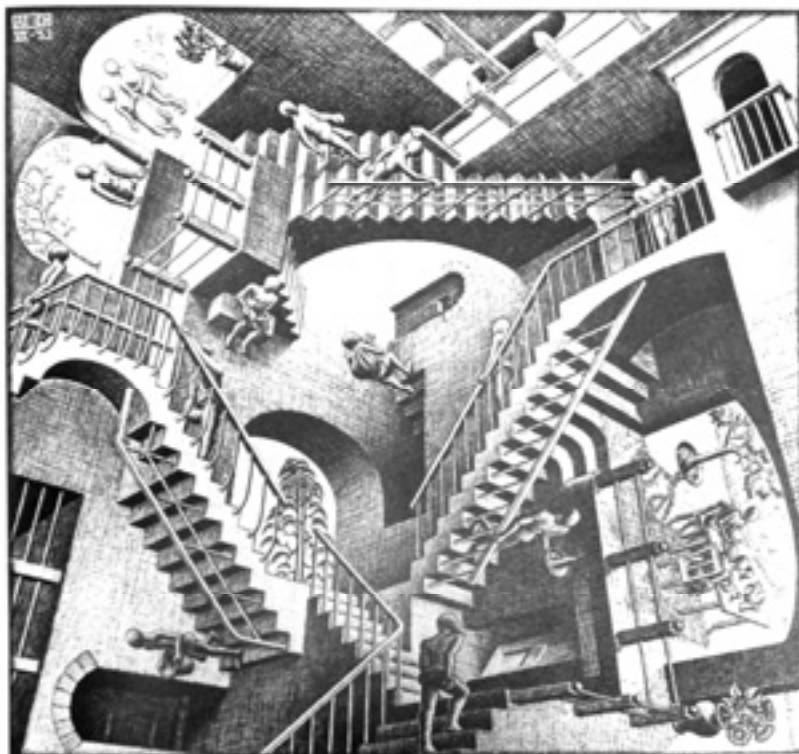


89. São Pedro, Roma, colagem, 1953

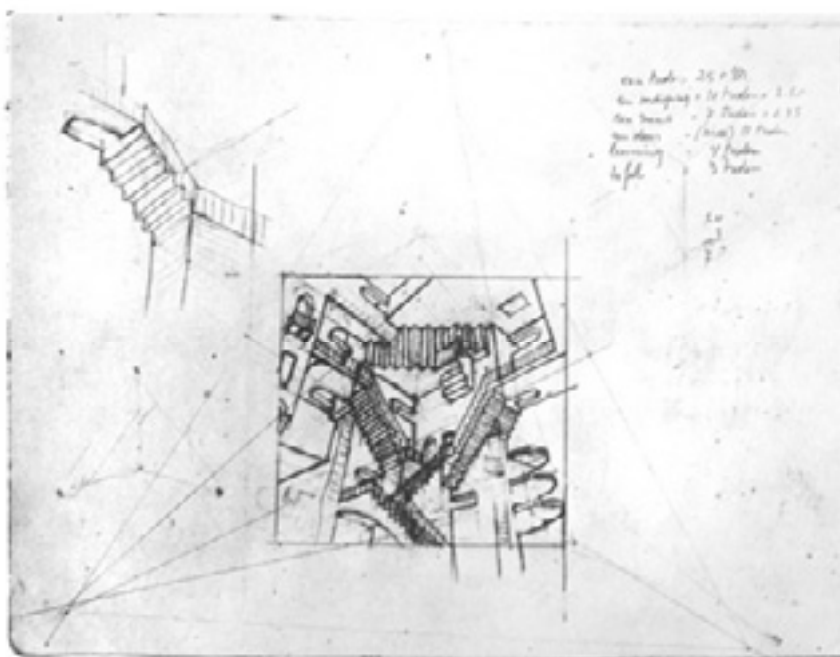
90. Torre de Babel, colagem, 1953

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

O uso da perspectiva cônica terá maior aplicação em Análise e Representação da Forma I. As imagens a seguir são importantes exemplos para os alunos de como é possível aliar o uso da perspectiva com a aplicação de texturas e a interseção de planos para a representação realística de sólidos e de espaços. Nos exemplos das figuras 95 e 96 Escher usa a perspectiva cônica com três pontos de fuga para criar a ilusão de ótica necessária a transportar o observador para mundos imaginários onde não se aplica a lei da gravidade.



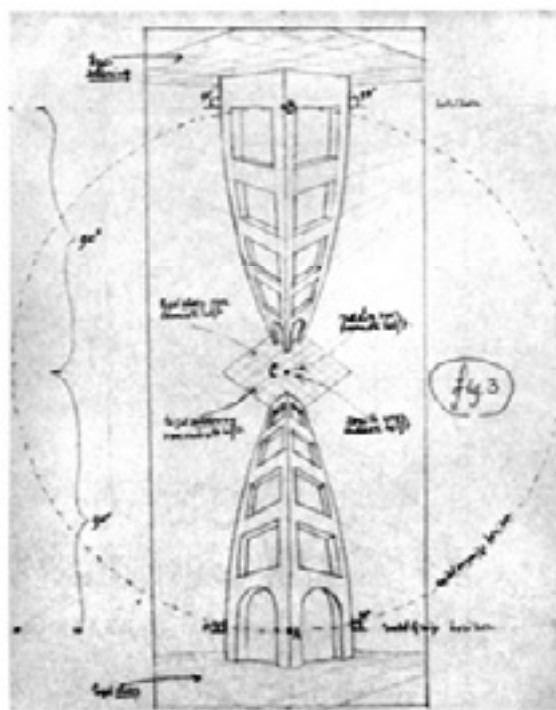
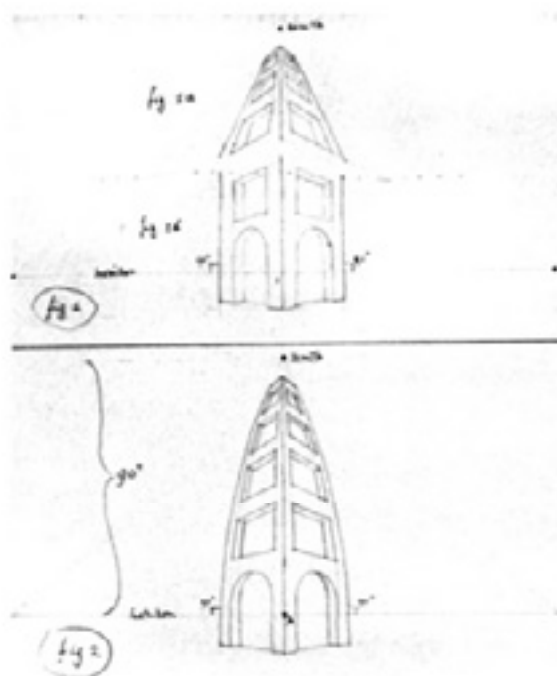
95. Relatividade, litografia, 1953



96. Estudo para Relatividade com os três pontos de fuga, lápis, 1953

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

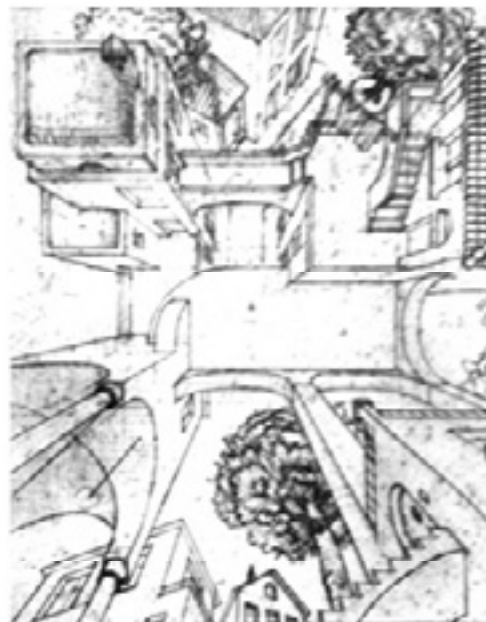
Escher também fez uso da perspectiva cônica curva, onde multiplicou seus efeitos de ilusão e de representação do espaço.



104.-106. Nota de Escher sobre construção de Em cima e em baixo



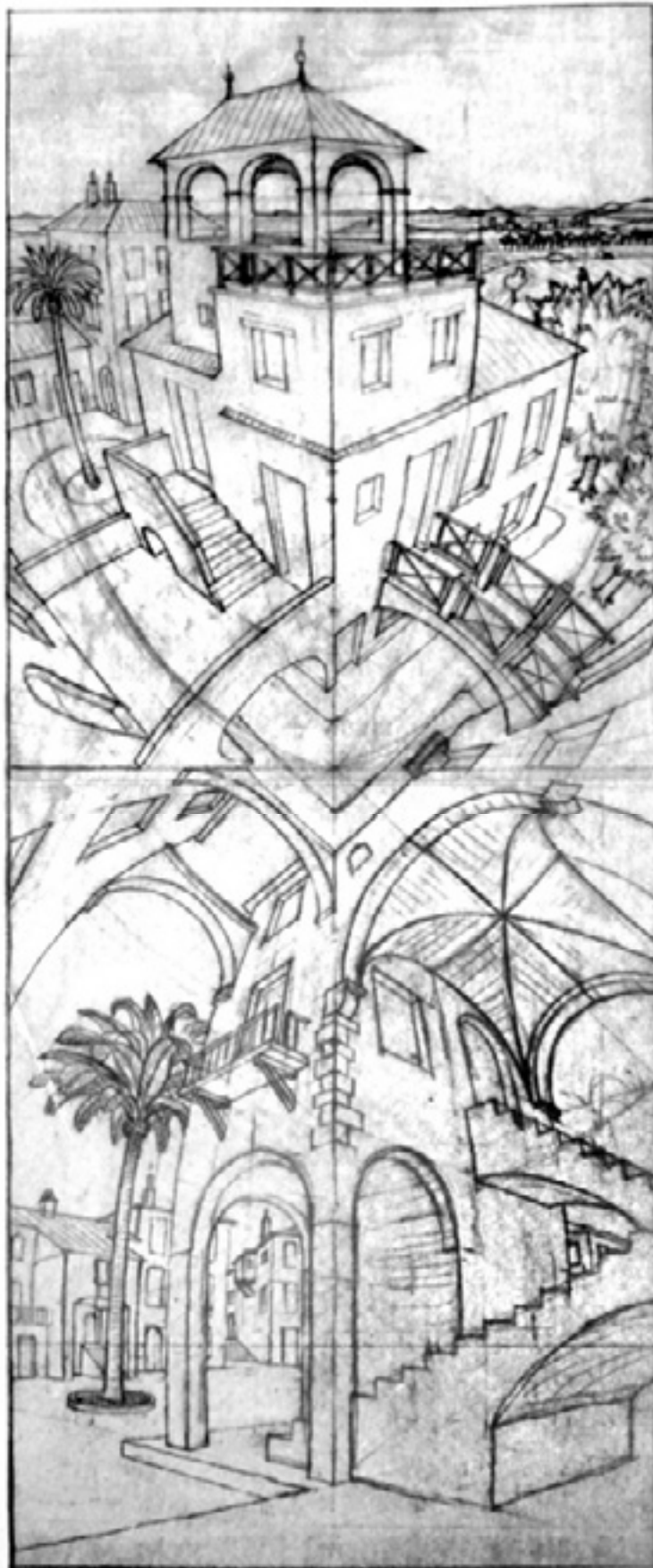
107. *Em cima e em baixo, litografia, 1947*



108. *Primeira versão de Em cima e em baixo, lápis, 1947*



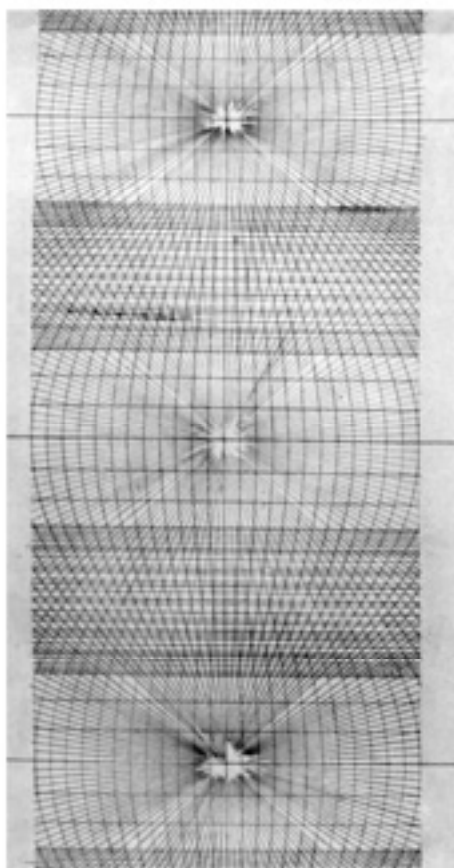
109. *Segunda versão de Em cima e em baixo, lápis, 1947*



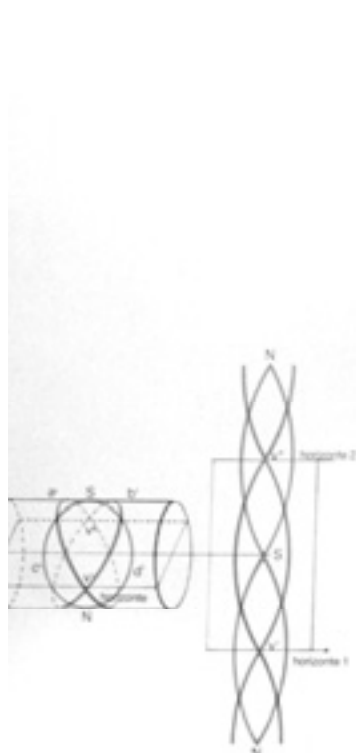
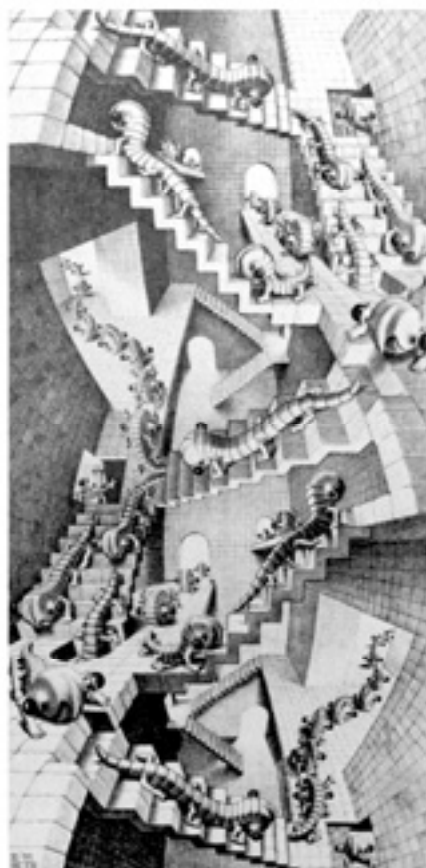
110. Um dos últimos estudos prévios para *Em cima e em baixo* com linhas curvas e duas imagens diferentes, lápis, 1947

Apostila de apoio para as disciplinas de Prática Integrada de Criação 1 e Análise e Representação da Forma 1

115. Plano para Escadaria



118. Escadaria, litografia, 1951



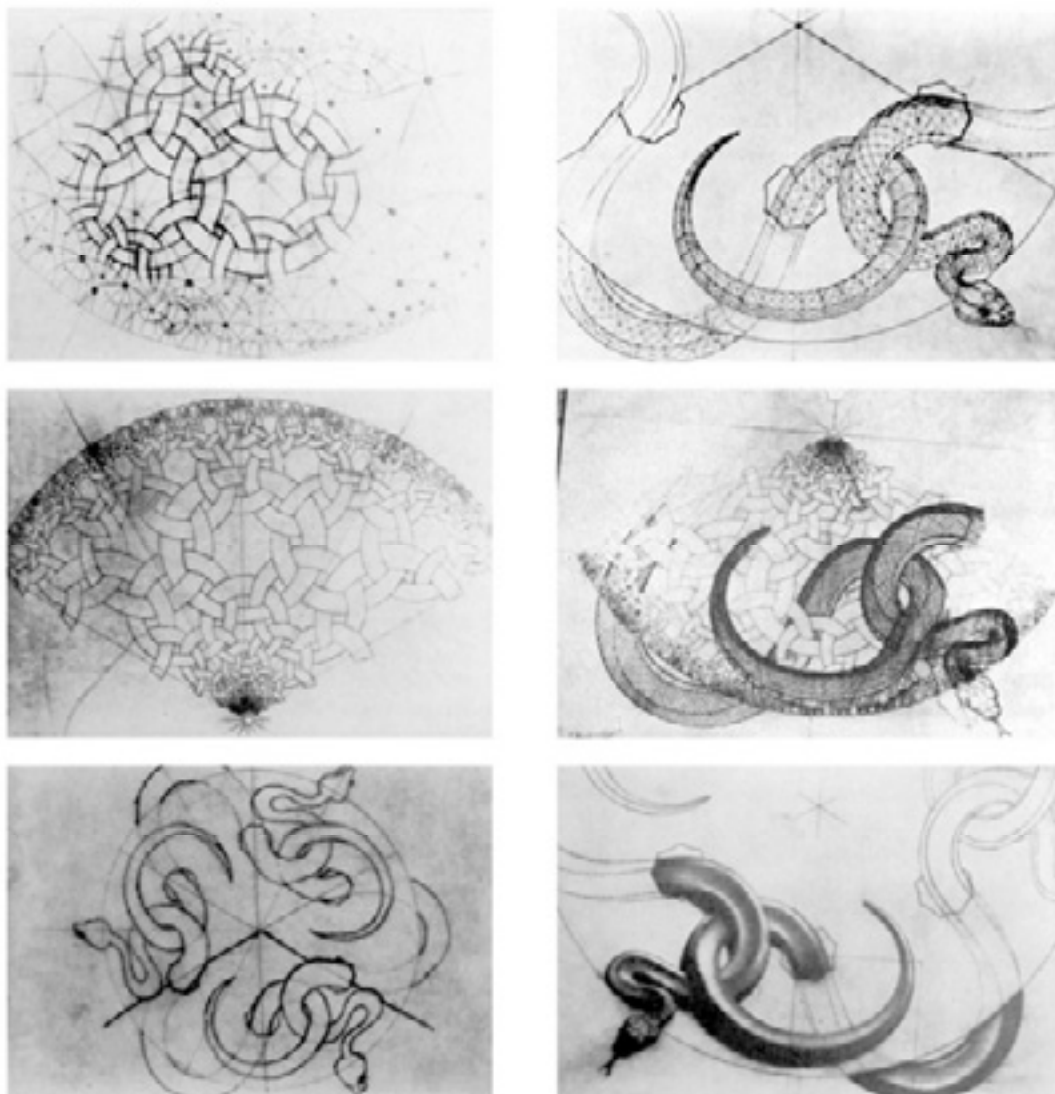
Linhas verticais e horizontais no corpo dum cilindro

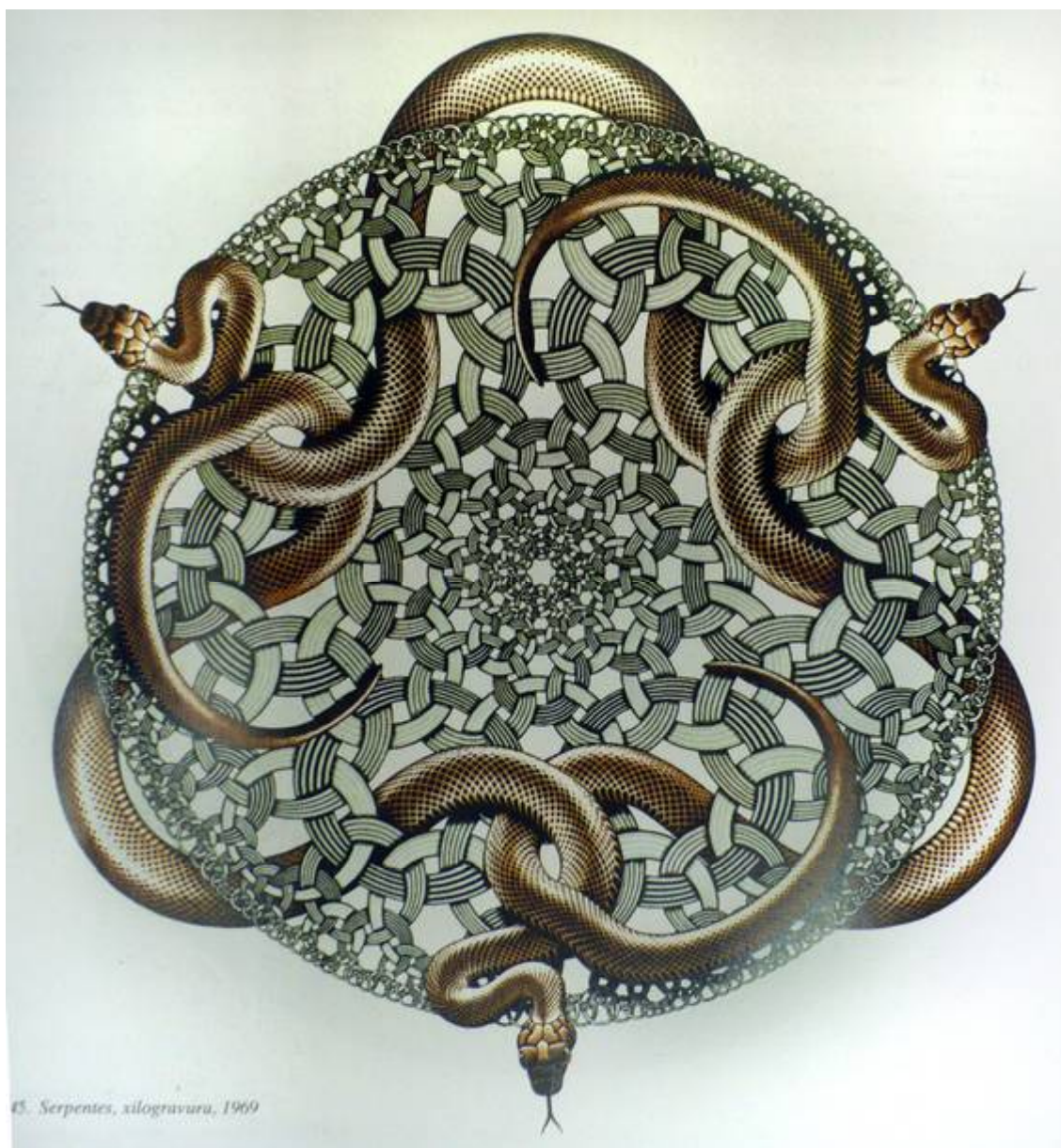


119. A reflexão com escotamento em Escadaria

Uma obra é criada como resultado do emprego de um método que envolve a aplicação de conhecimentos no processo construtivo somados ao exercício de estudos prévios das possibilidades e pormenores que permitam que se chegue a uma conclusão satisfatória

246. *Esboços para Serpentes*





Bibliografia

O espelho mágico de M. C. Escher de Bruno Ernst