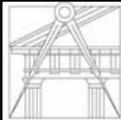


## GDC I – AULA TEÓRICA 08

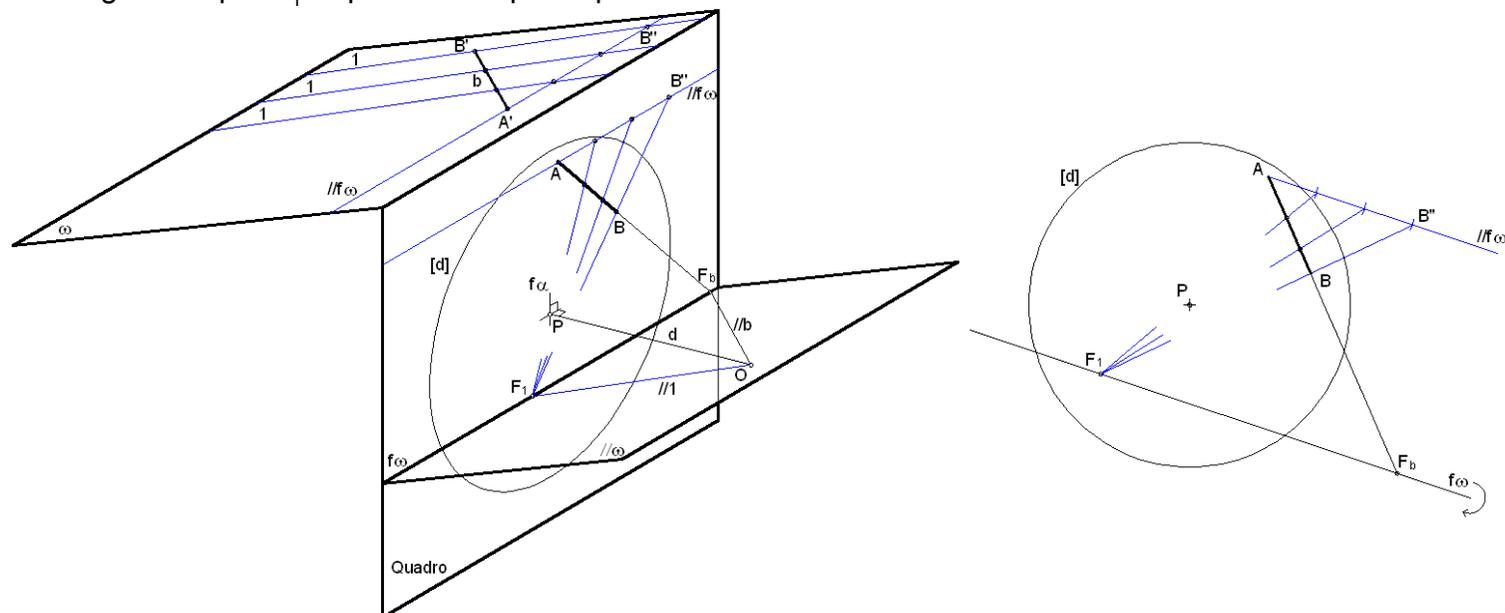
Perspectiva linear de quadro plano:

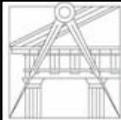
- Aplicação do teorema de Thales para a divisão de segmentos em partes iguais.
- A noção de ponto de nascença de uma recta (traço no quadro) e traço de um plano no quadro.
- A noção de profundidade e a subdivisão do espaço (espaço real, espaço intermédio e espaço virtual).
- Determinação dos pontos de fuga de medição (pontos de fuga das cordas de arco).
- Métodos para o desenho da perspectiva de círculos e outras curvas.



## >> PERSPECTIVA LINEAR: Divisão de segmentos em partes (teorema de Tales)

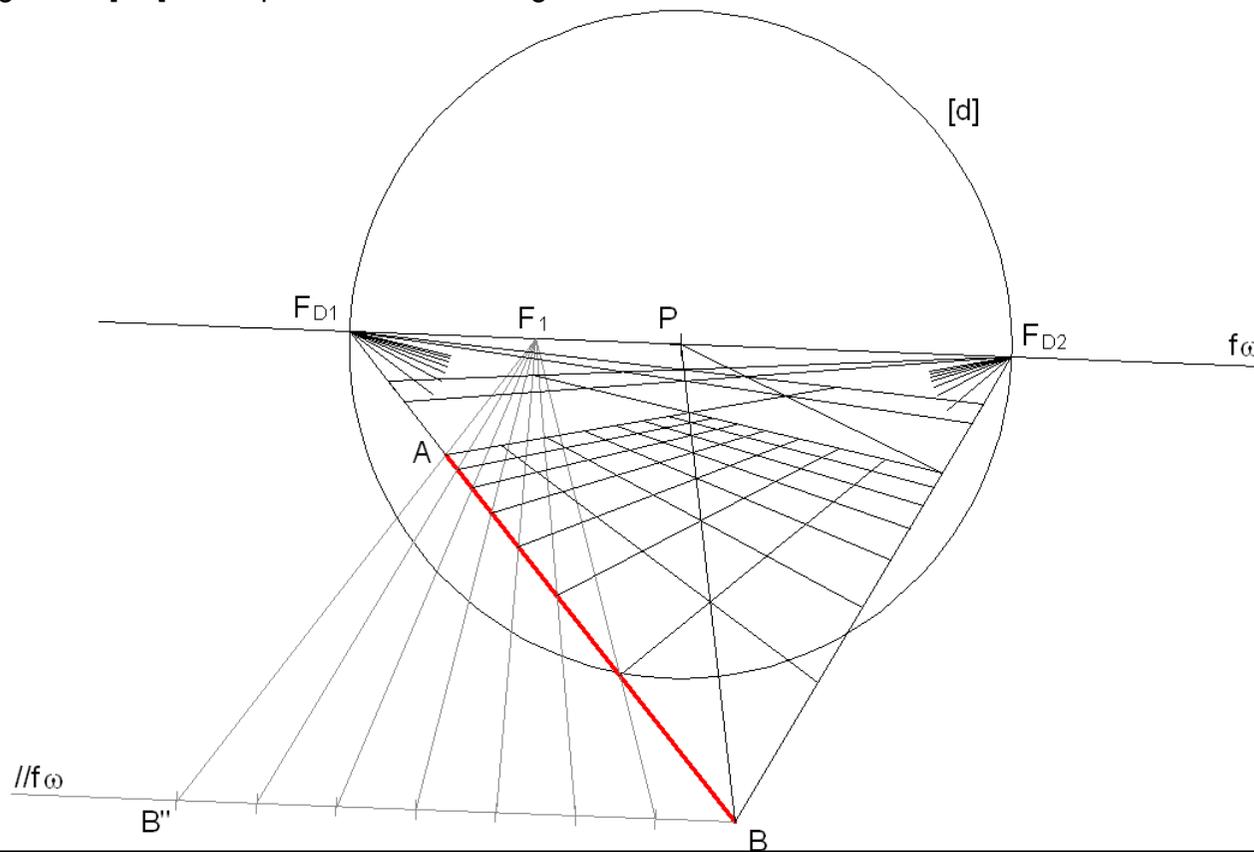
Conduz-se por um extremo do segmento que se pretende dividir, o ponto A, uma recta frontal ( $//f\omega$ ), isto é, uma recta paralela ao quadro, em que se marca uma divisão com a proporção daquela que se pretende. O extremo oposto a essa divisão é o ponto B". Esta recta e o segmento definem um plano. Este plano tem por linha de fuga uma recta com a direcção da recta frontal ( $f\omega$ ). Esta passa pelo ponto de fuga da recta que contém o segmento, isto é, por  $F_b$ . Nessa recta marca-se a divisão com a proporção pretendida. Une-se o último ponto da divisão, o ponto B", ao extremo oposto do segmento que se pretende dividir, o ponto B. Esta recta intersecta a linha de fuga  $f\omega$  num ponto de fuga auxiliar que designámos por  $F_1$ . A partir deste ponto procede-se ao resto da divisão.

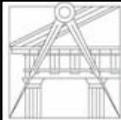




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Aplicação ao desenho de grelhas (teorema de Tales)

Neste exemplo pretende-se o desenho de uma grelha quadrangular orientada ortogonalmente ao quadro.  
O Segmento [AB] corresponde a 7 lados da grelha.





## >> PERSPECTIVA LINEAR: Traços de rectas e planos; a noção de profundidade

Ao ponto de intersecção de uma recta com o quadro dá-se o nome de PONTO DE NASCENÇA da recta ou TRAÇO FRONTAL DA RECTA e nota-se por N com índice designativo da recta.

À recta de intersecção de um plano com o quadro dá-se o nome de TRAÇO FRONTAL DO PLANO e nota-se por v com índice designativo do plano.

Relembra-se que figuras contidas no quadro apresentam-se em verdadeira grandeza (à parte da escala do desenho) e que figuras contidas em planos frontais mantêm as proporções na perspectiva (à parte de uma redução se tiverem PROFUNDIDADE POSITIVA (“para lá” do quadro) ou ampliação se tiverem uma PROFUNDIDADE NEGATIVA (“para cá” do quadro, entre este e o observador).

Definida a relação de uma figura com o quadro (através de pontos de nascença de rectas ou de traços frontais de planos) torna-se possível o CONTROLO DIMENSIONAL e POSICIONAL da figura. Até este momento a representação de uma figura era apenas feita através do CONTROLO DIRECCIONAL o que deixava a posição e dimensão indeterminadas.

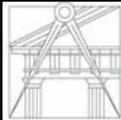
Note que figuras situadas “atrás” do observador também têm projecção cónica no quadro, embora invertida. Esta projecção pode ser considerada por vezes com traço auxiliar.

Figuras contidas no plano frontal passante pelo observador (PLANO NEUTRO) não têm perspectiva, ou dito de outro modo, têm perspectiva imprópria. Note que para estas figuras as rectas projectantes estão contidas no plano neutro, e por isso são paralelas ao quadro.

Ao espaço com profundidade positiva dá-se o nome de ESPAÇO REAL.

Ao espaço entre o quadro e o plano neutro dá-se o nome de ESPAÇO INTERMÉDIO.

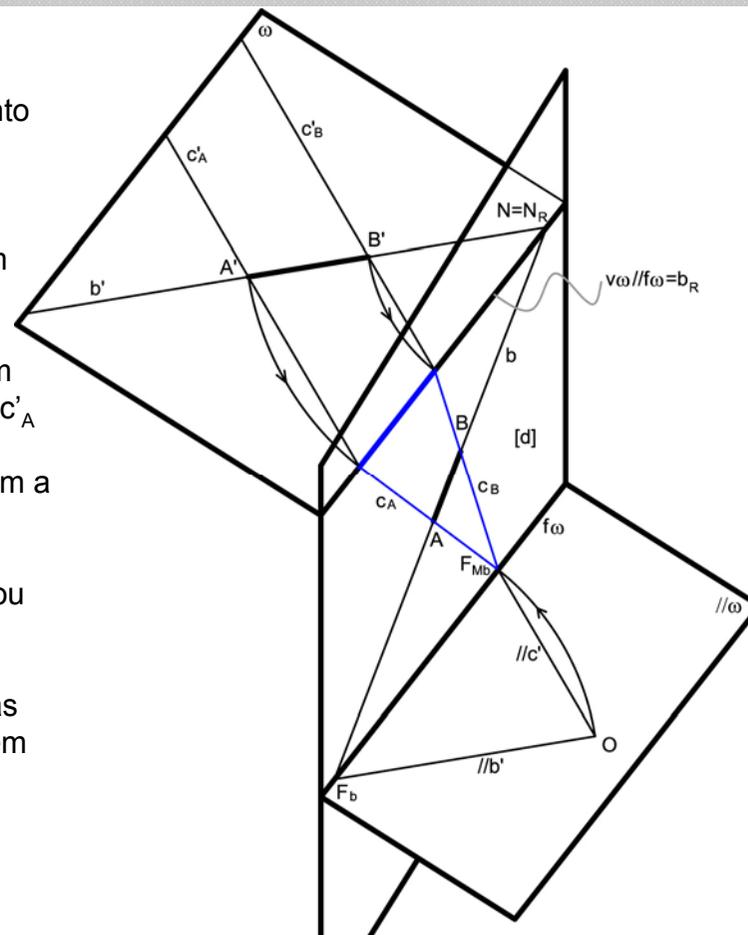
Ao espaço situado “atrás” do observador, dá-se o nome de ESPAÇO VIRTUAL.



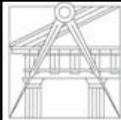
## >> PERSPECTIVA LINEAR: Pontos de fuga de medição (cordas de arco)

Para determinar a verdadeira grandeza de um segmento de recta  $[A'B']$ , conhecido o ponto de nascença da recta  $b$  que o contém, o procedimento consiste em:

- 1) Conduzir um plano  $\omega$  qualquer pela recta  $b$ .
- 2) Considerar a rotação da recta  $b$  no plano  $\omega$  em torno do ponto de nascença da recta,  $N$ . Nesta operação a recta  $b_R$  fica coincidente com o traço frontal do plano,  $v_\omega$ . Os pontos  $A'$  e  $B'$  descrevem arcos de rotação com centro em  $N$  cujas cordas,  $c'_A$  e  $c'_B$ , são paralelas entre si.
- 3) Pelo ponto  $O$  conduz-se a recta projectante com a direcção das cordas,  $//c'$ .
- 4) O traço frontal da recta  $//c'$ , o ponto  $F_{Mb'}$ , é o PONTO DE FUGA DE MEDIÇÃO da direcção  $b$  ou PONTO DE FUGA DAS CORDAS DE ARCO DE ROTAÇÃO da direcção  $b$ .
- 5) Determinado o ponto  $F_{Mb'}$  podem conduzir-se as perspectivas das cordas de arco que nos permitem determinar a verdadeira grandeza do segmento  $[A'B']$  (a azul na figura).

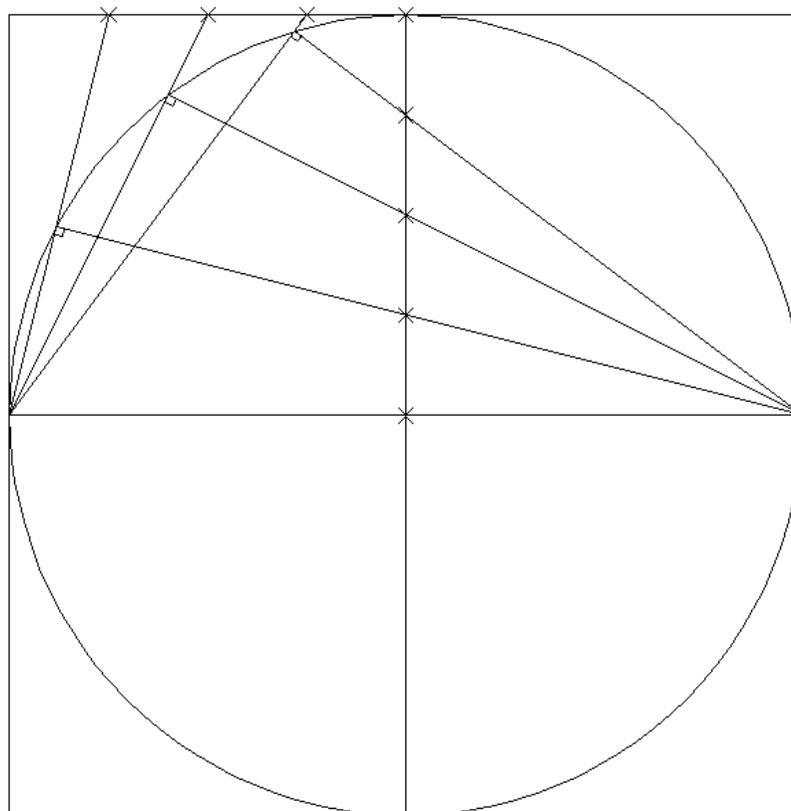


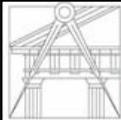




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de círculos

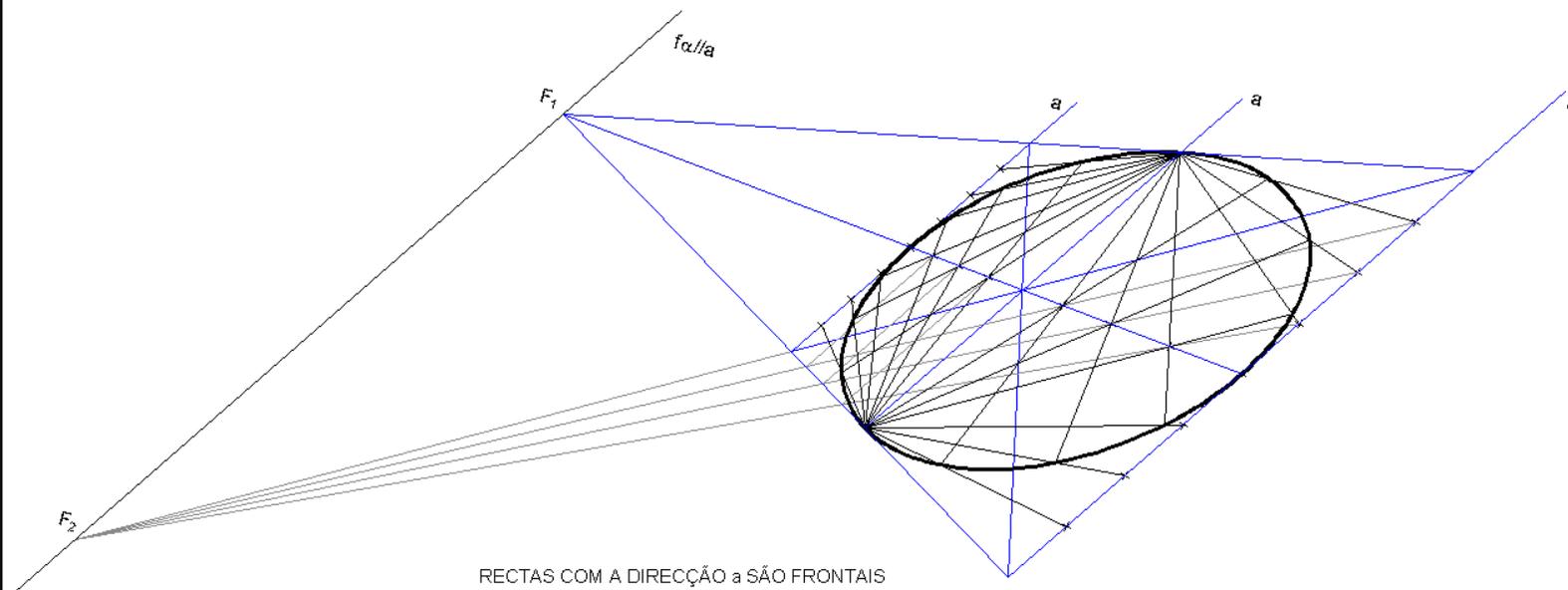
Um dos métodos para o desenho da perspectiva de círculos considera a propriedade da inscrição de ângulos rectos em semi-circunferências como se ilustra na figura.





## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de círculos

O procedimento consiste em transpor aquele traçado para a perspectiva.

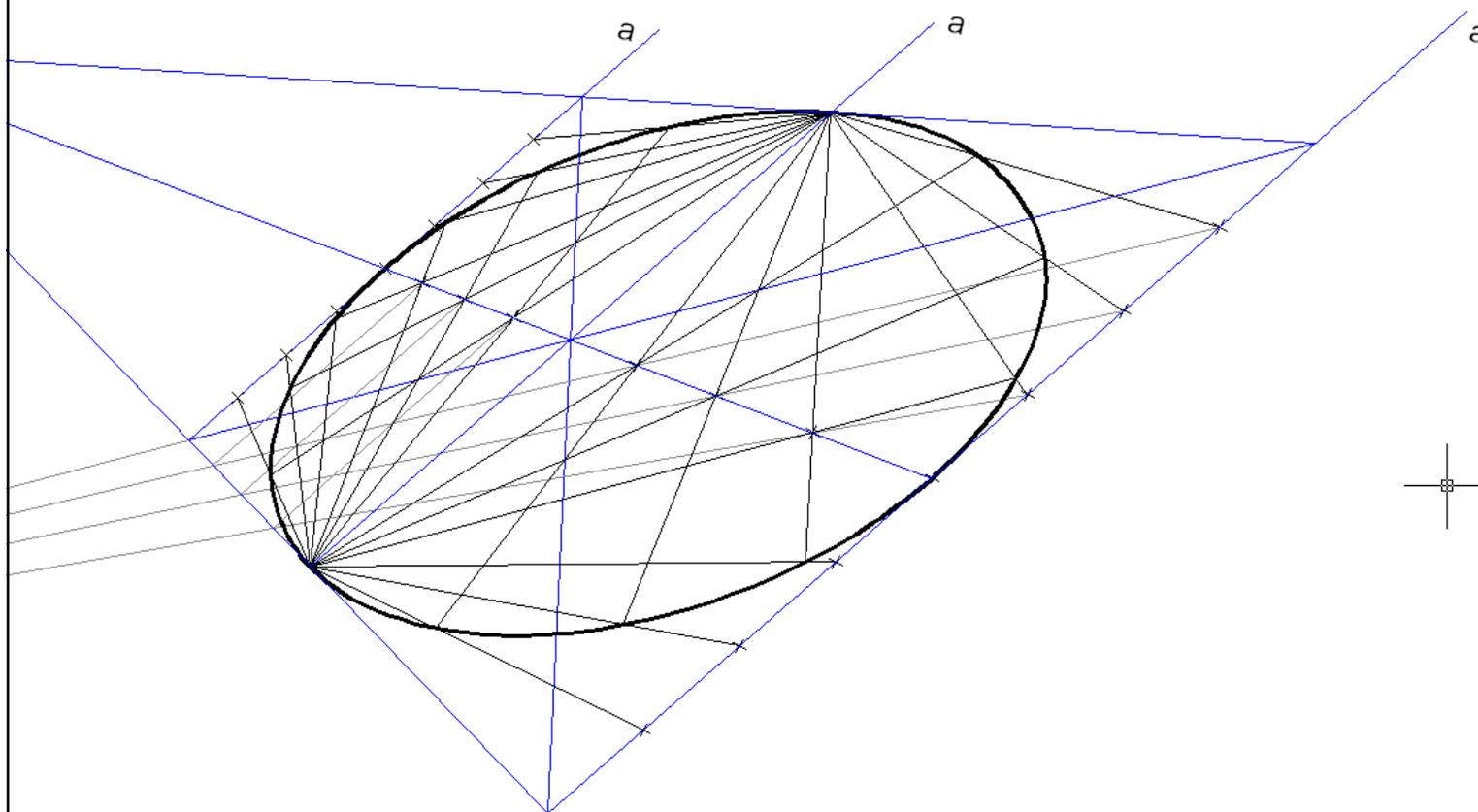


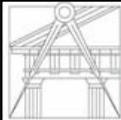
RECTAS COM A DIRECÇÃO *a* SÃO FRONTAIS  
NESTAS RECTAS AS DIVISÕES SÃO DIRECTAS



## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de círculos

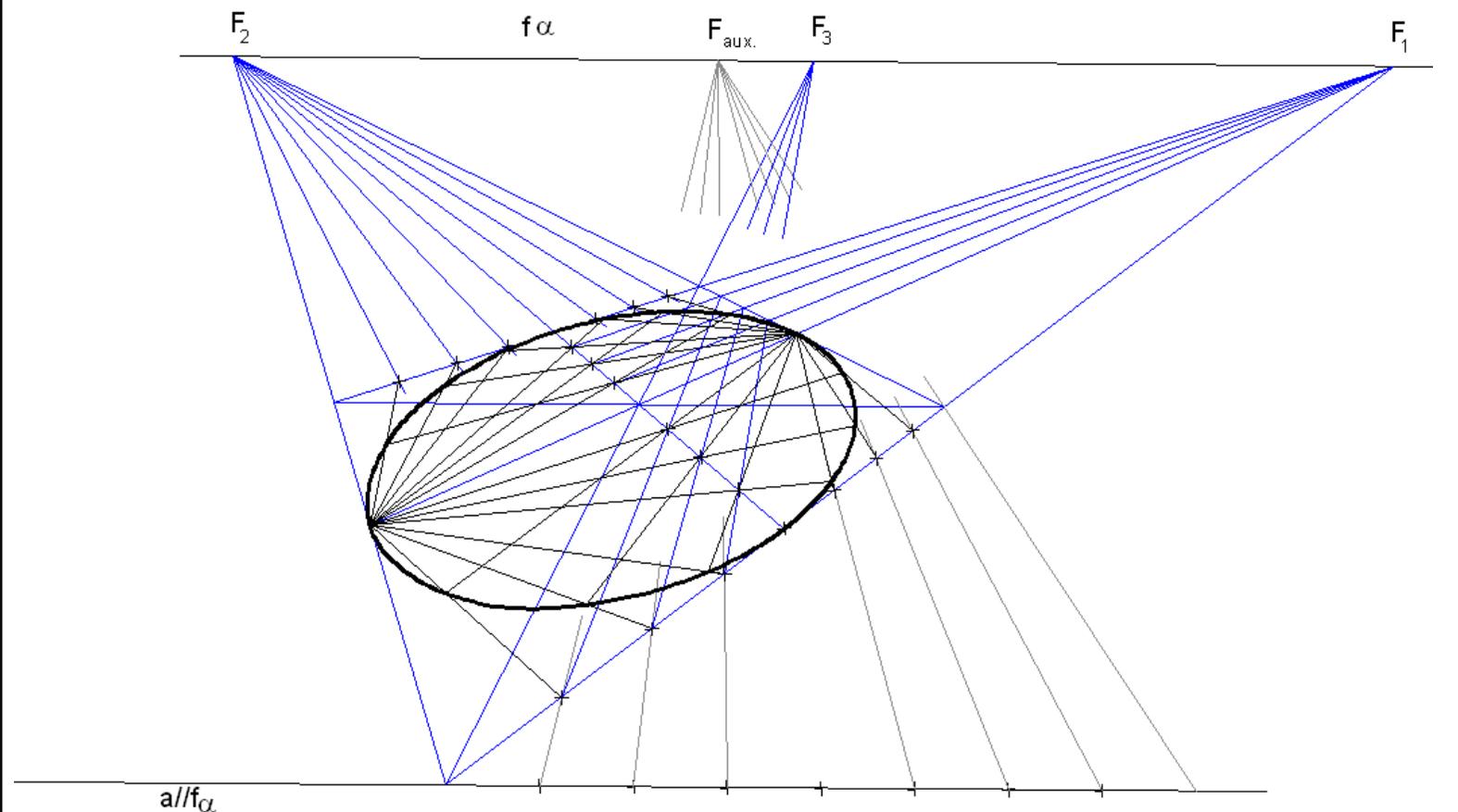
O procedimento consiste em transpor aquele traçado para a perspectiva (ampliação).

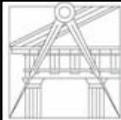




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de círculos

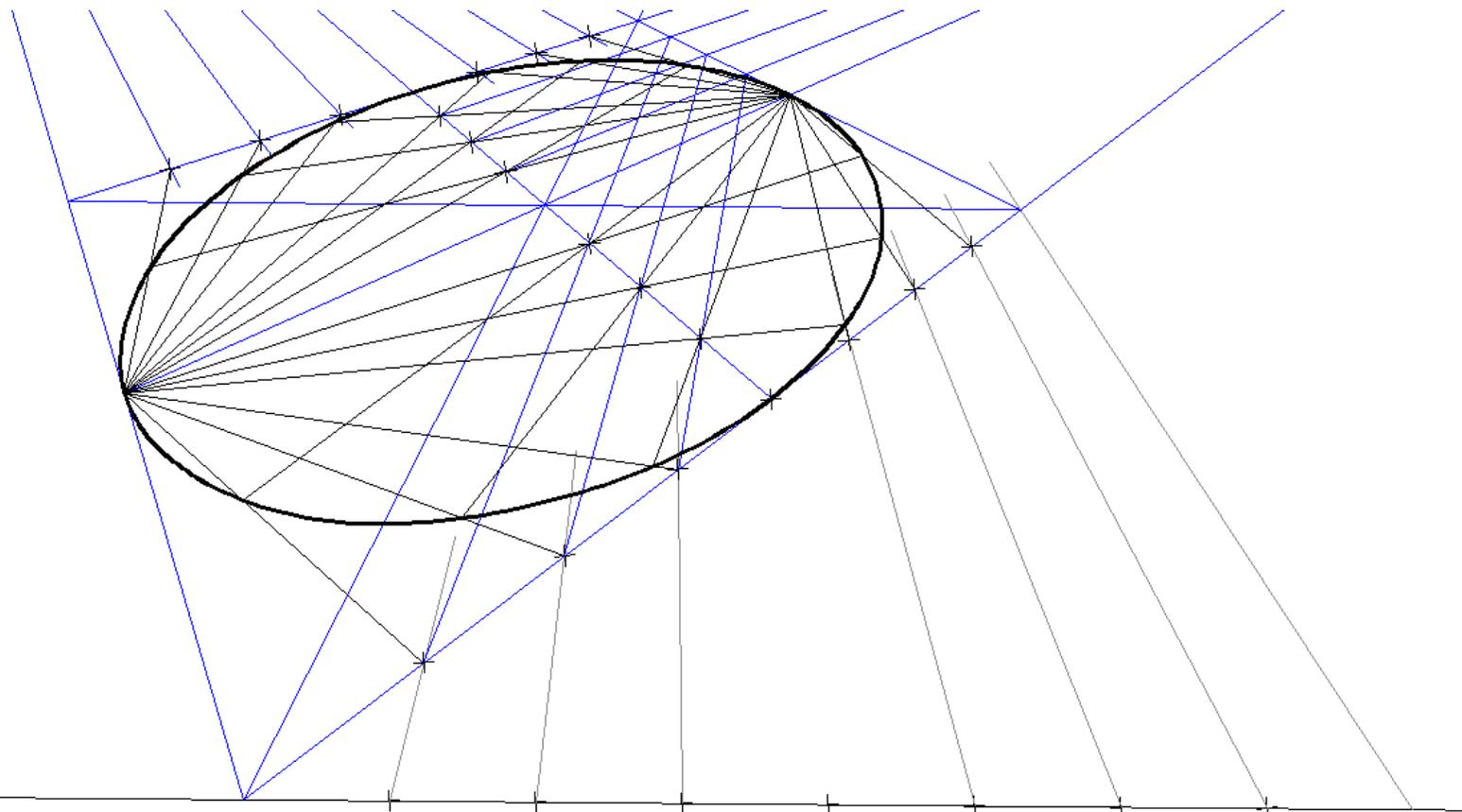
O procedimento consiste em transpor aquele traçado para a perspectiva.

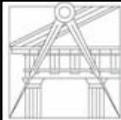




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de círculos

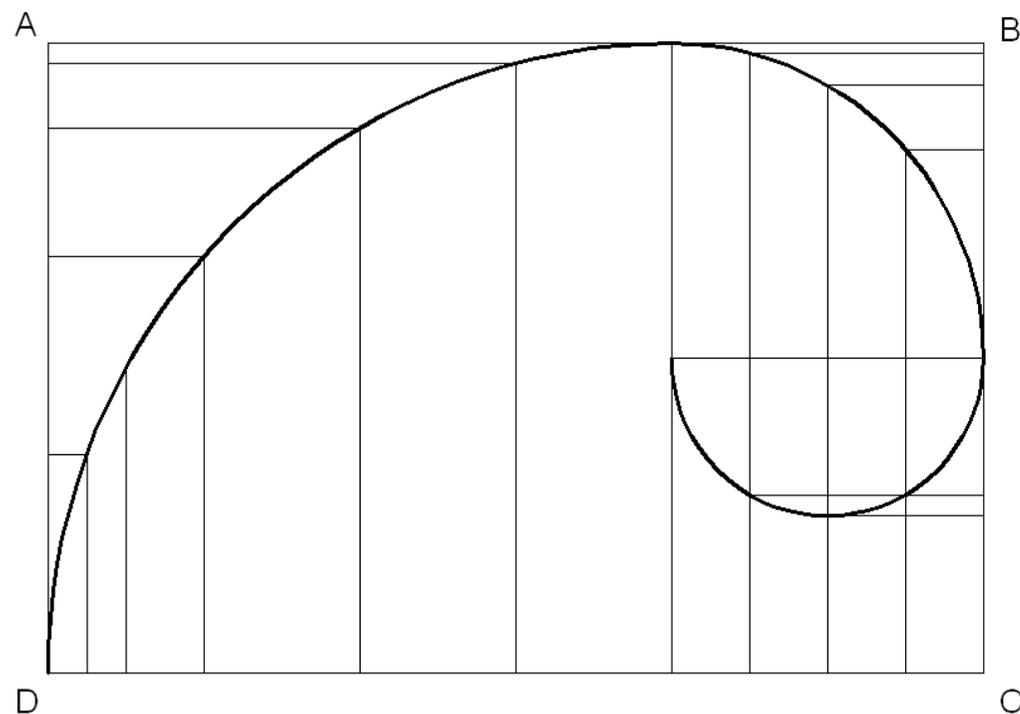
O procedimento consiste em transpor aquele traçado para a perspectiva (ampliação).

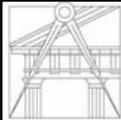




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de curvas

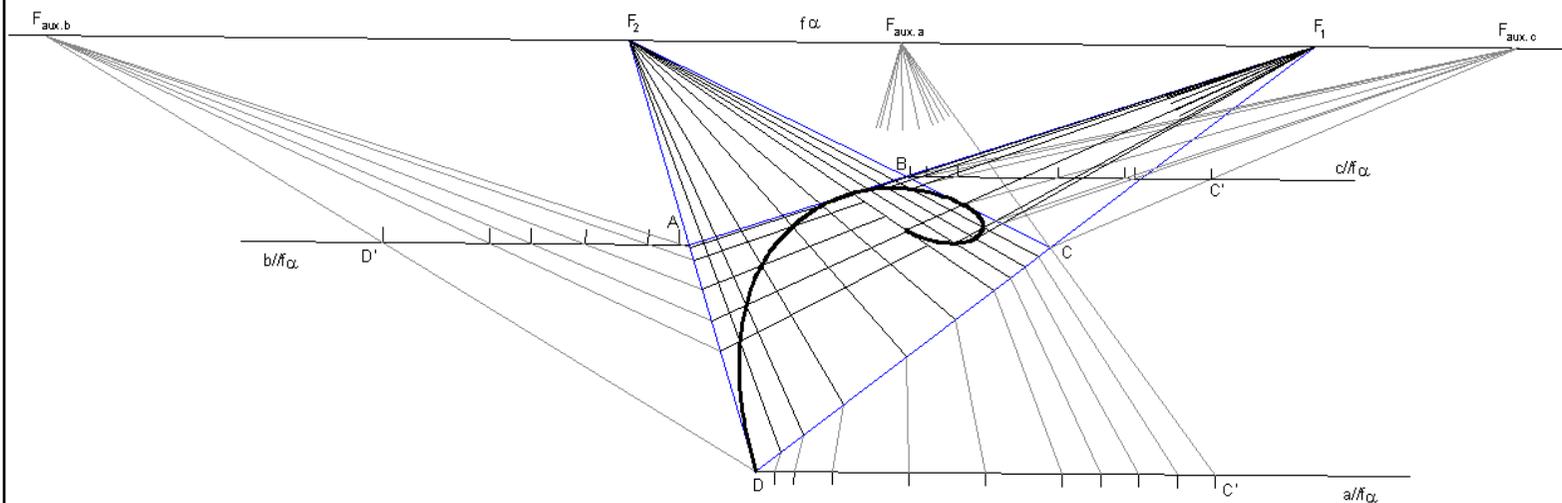
O procedimento consiste em enquadrar a linha numa grelha representando pontos dessa grelha em perspectiva.

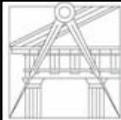




## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de curvas

O procedimento consiste em enquadrar a linha numa grelha representando pontos dessa grelha em perspectiva.





## >> PERSPECTIVA LINEAR: Método para o desenho da perspectiva de curvas

O procedimento consiste em enquadrar a linha numa grelha representando pontos dessa grelha em perspectiva (ampliação).

