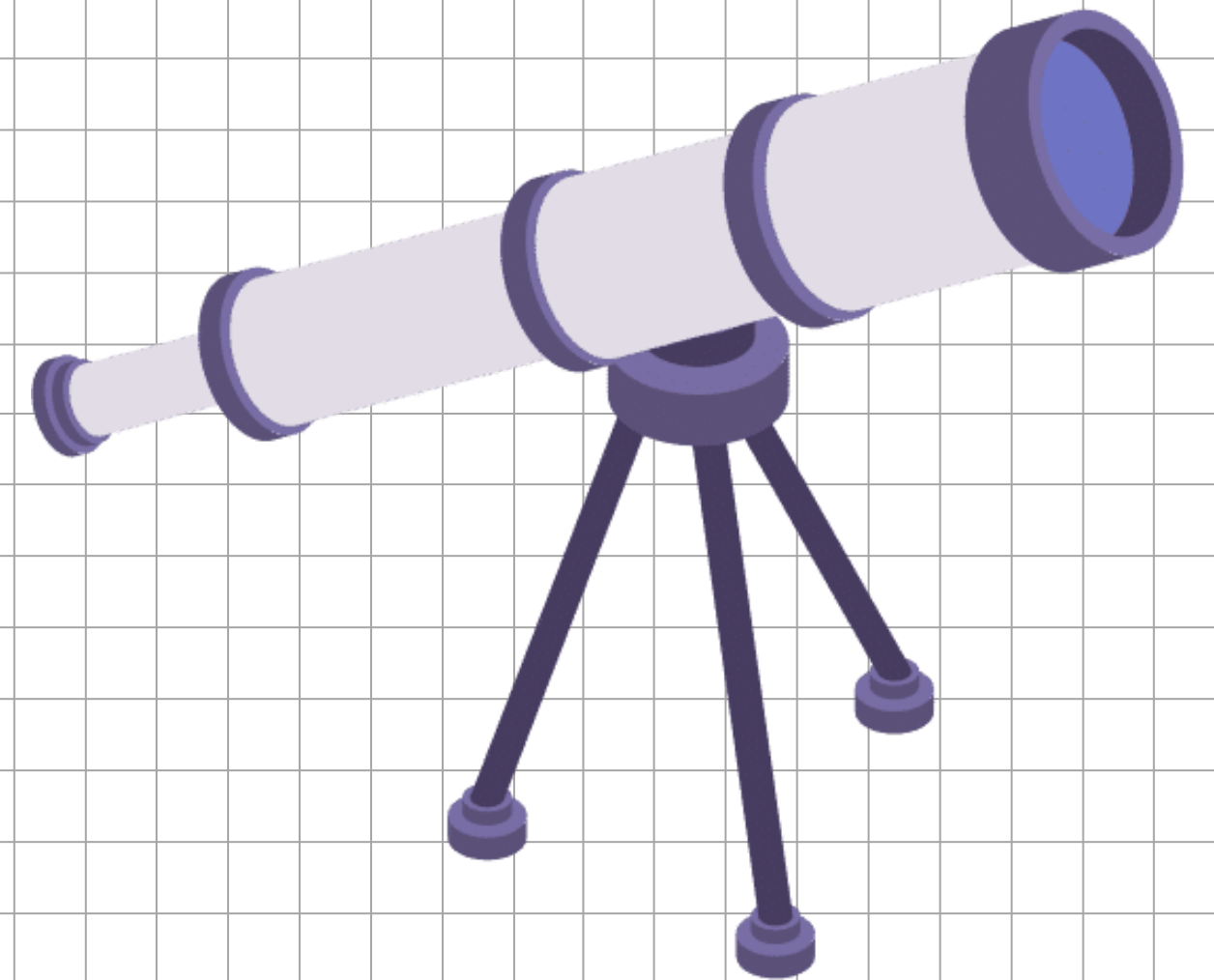


TELESCÓPIOS



MARIA CLARA

TELESCÓPIOS

a) telescópios ópticos

instrumentos que permitem estender a capacidade dos olhos humanos em observar e mensurar objetos longínquos

tele = longe + skopein = para ver

a.1) objetivos

ampliar a capacidade de enxergar longe através da coleta de luz dos objetos distantes

focalização dos raios de luz coletados em uma imagem óptica com ampliação geométrica significativa

a.2) classificações

princípio óptico de funcionamento: refratores e refletores

tipo de montagem e sistema de orientação: equatoriais e altazimutais

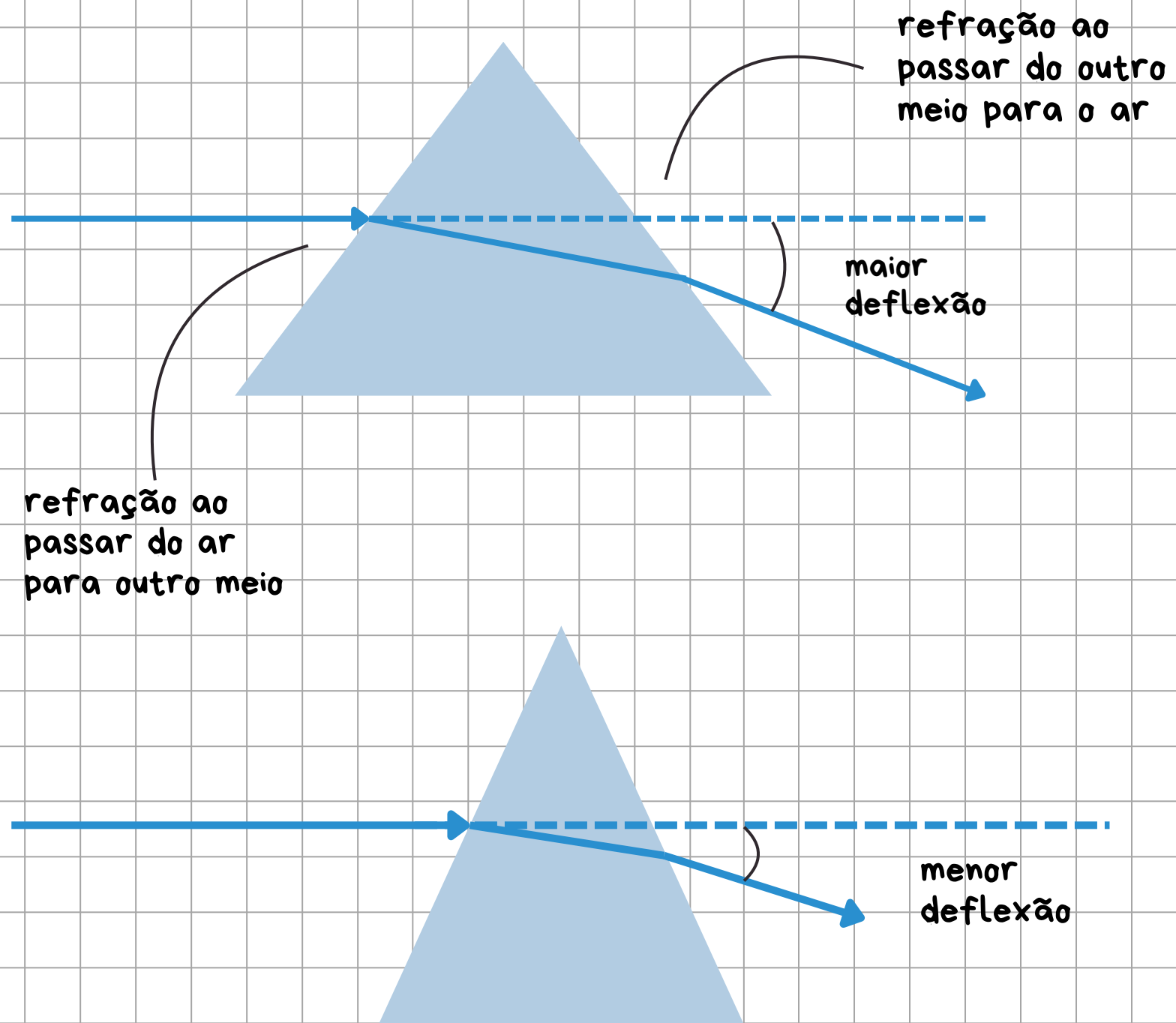
a.3) um pouco de história

O primeiro instrumento, diferente do olho humano empregado para observar os astros foi a luneta astronômica que é, na sua concepção mais simples, formada por um conjunto de duas lentes!

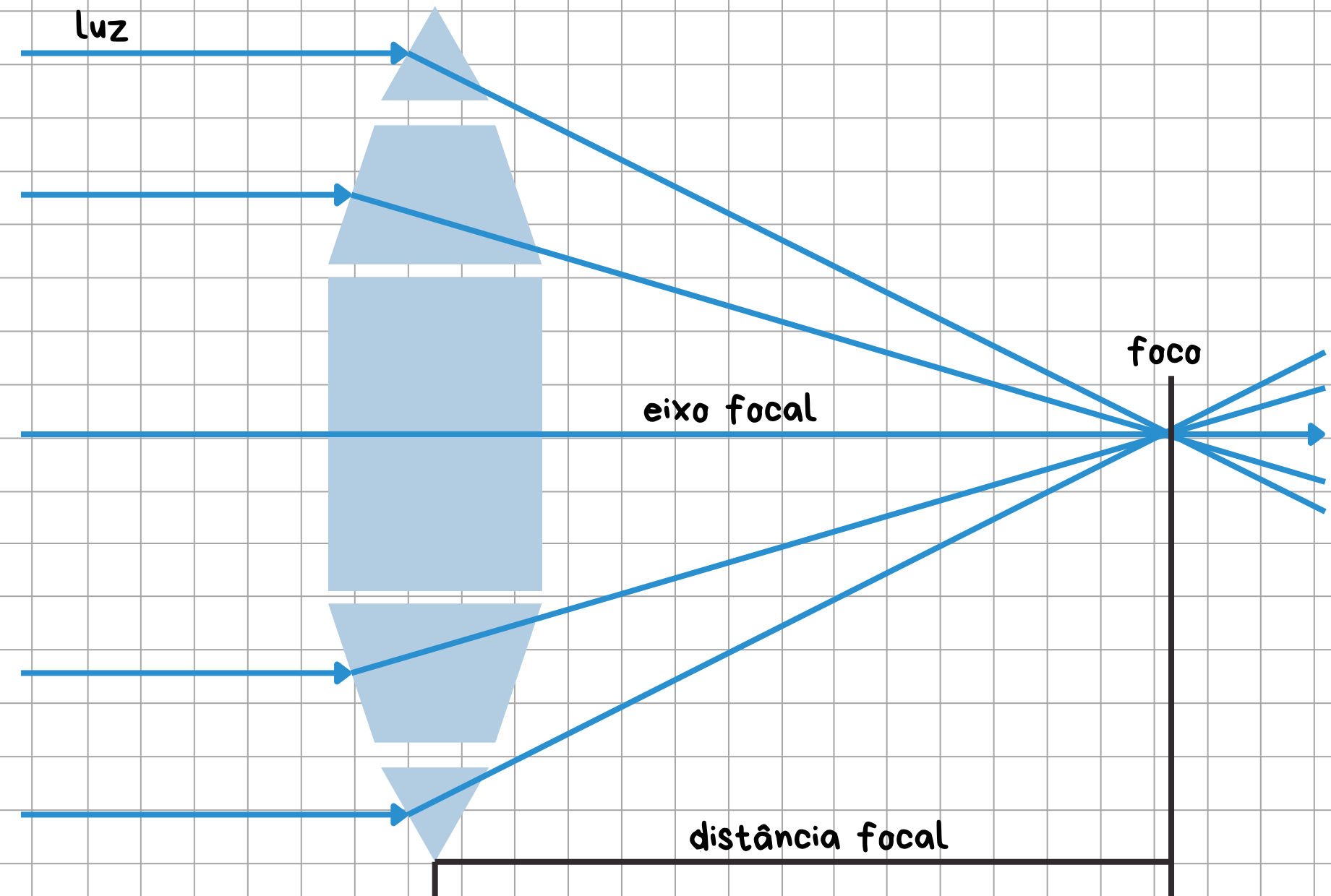
apesar de não haver uma origem tão clara, é creditado a Isaac Newton a construção do primeiro telescópio refletor em 1668.

b) princípio da refração

mudança na direção da luz ao atravessar diferentes meios

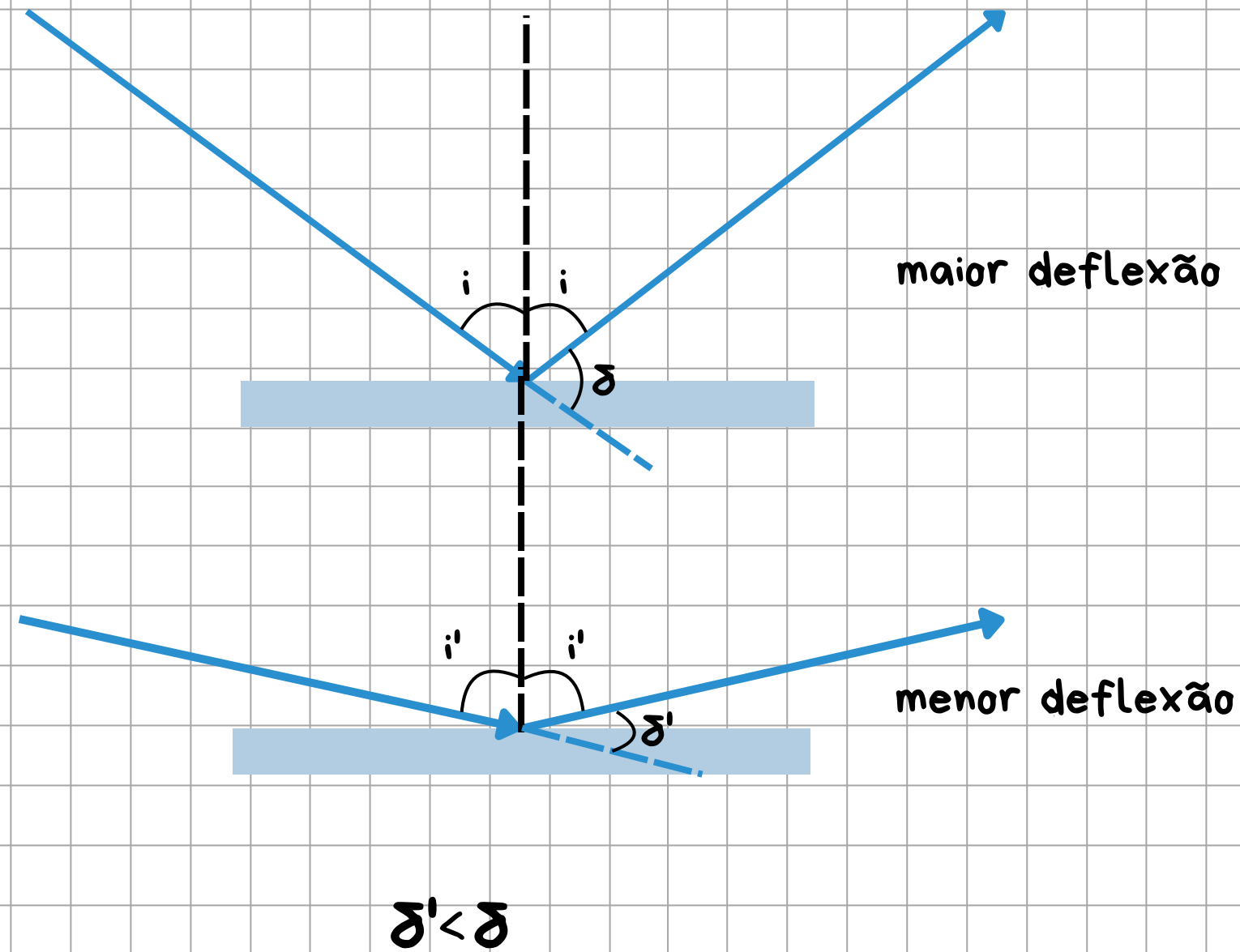


b.1) lentes

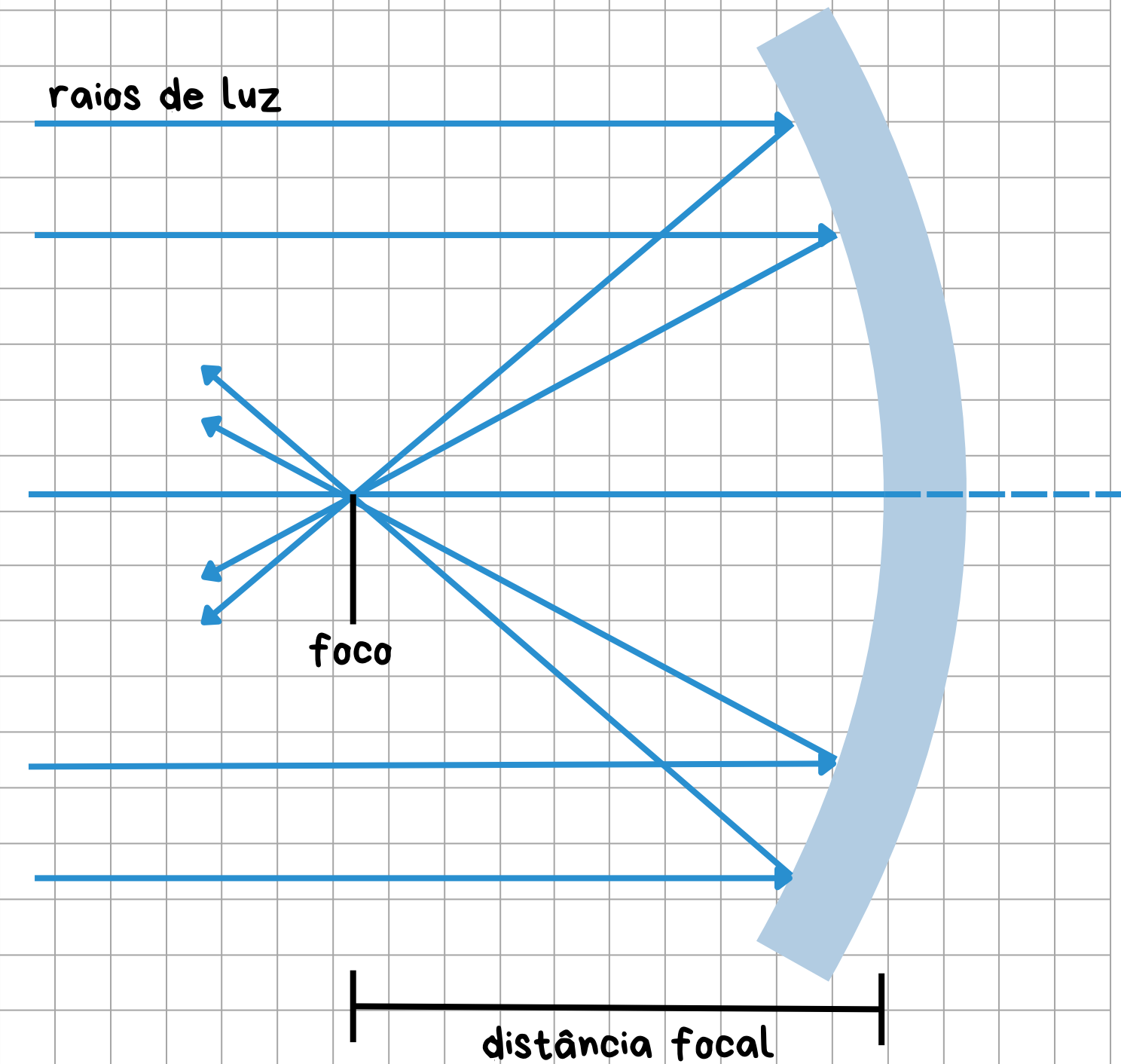


c) princípio da reflexão

reflexão da luz ao incidir em uma superfície com um ângulo de incidência igual ao ângulo de reflexão

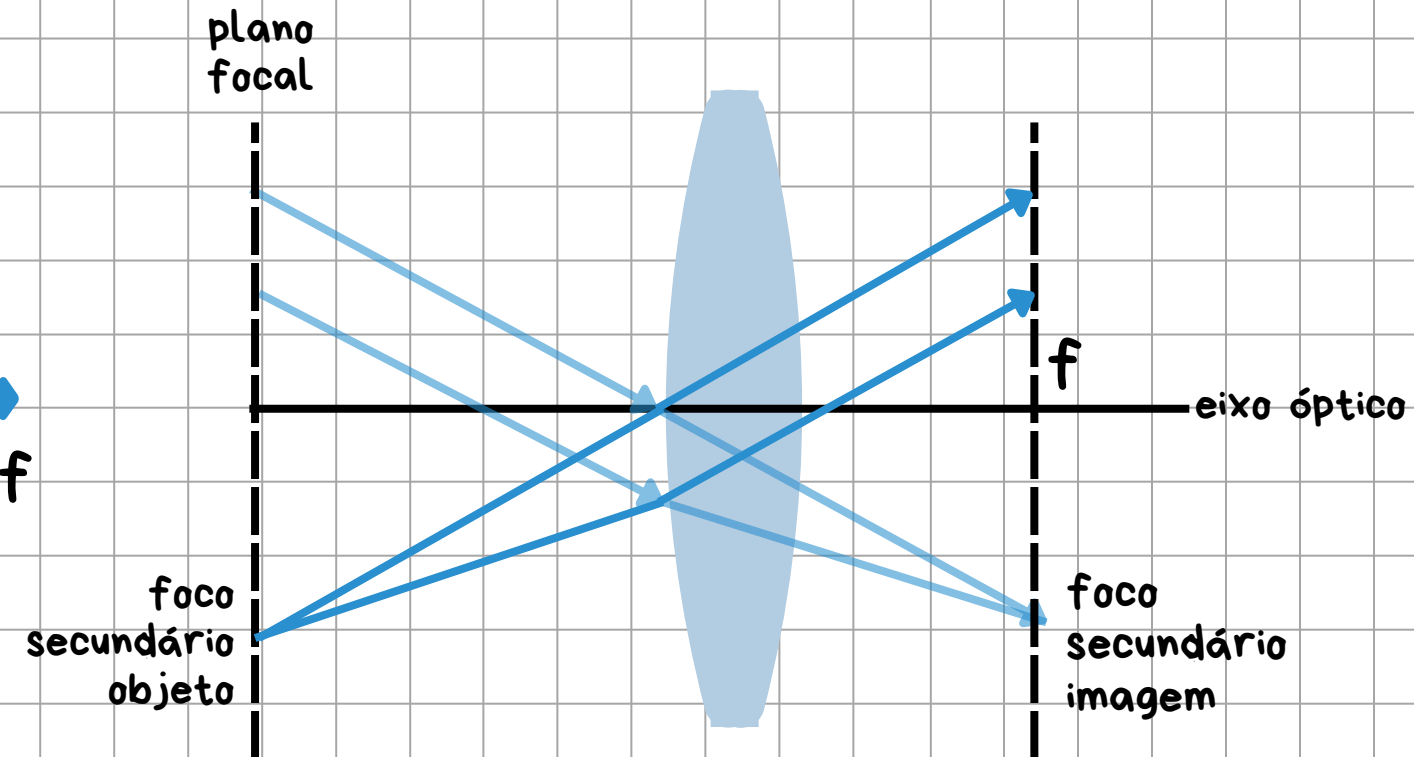
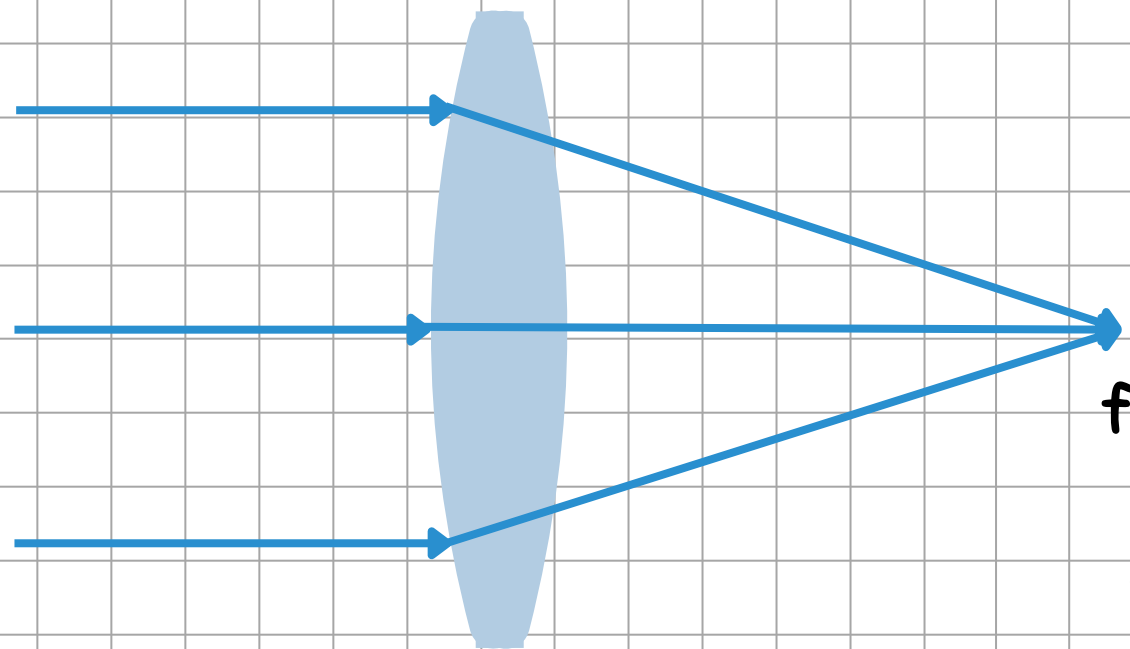


c.1) espelhos curvos

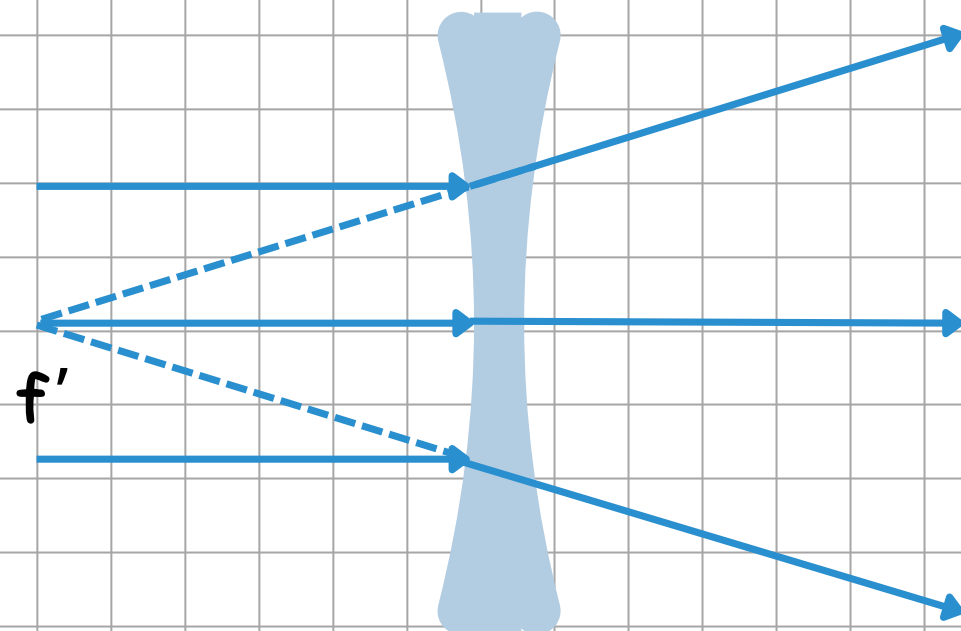


d) tipos de lentes

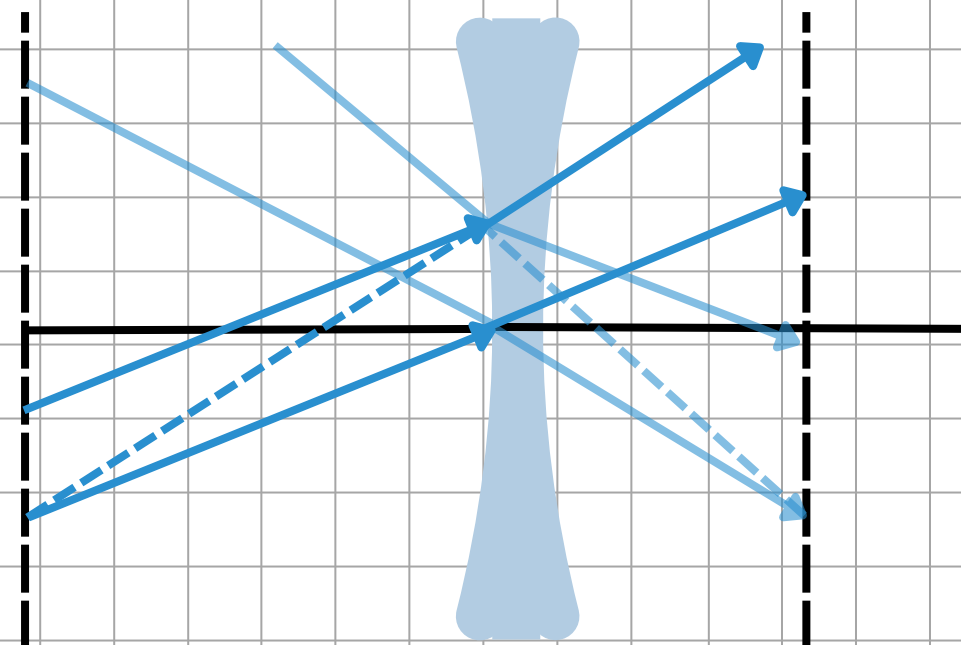
convergente



divergente



divergente

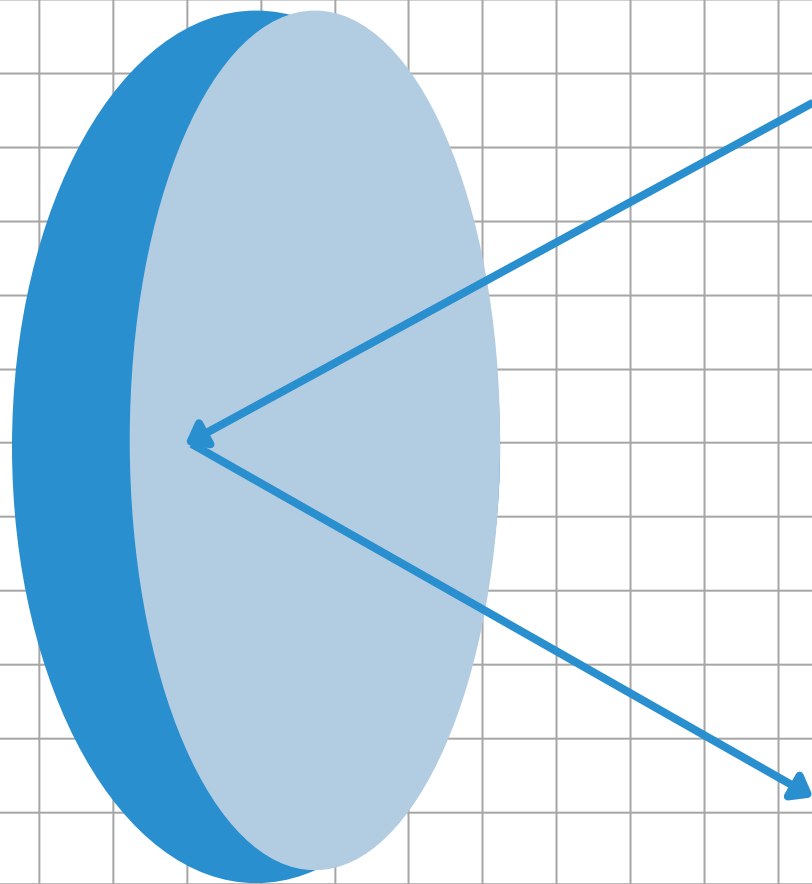


I. se paralelo ao eixo óptico, converge ou diverge pelo ponto focal

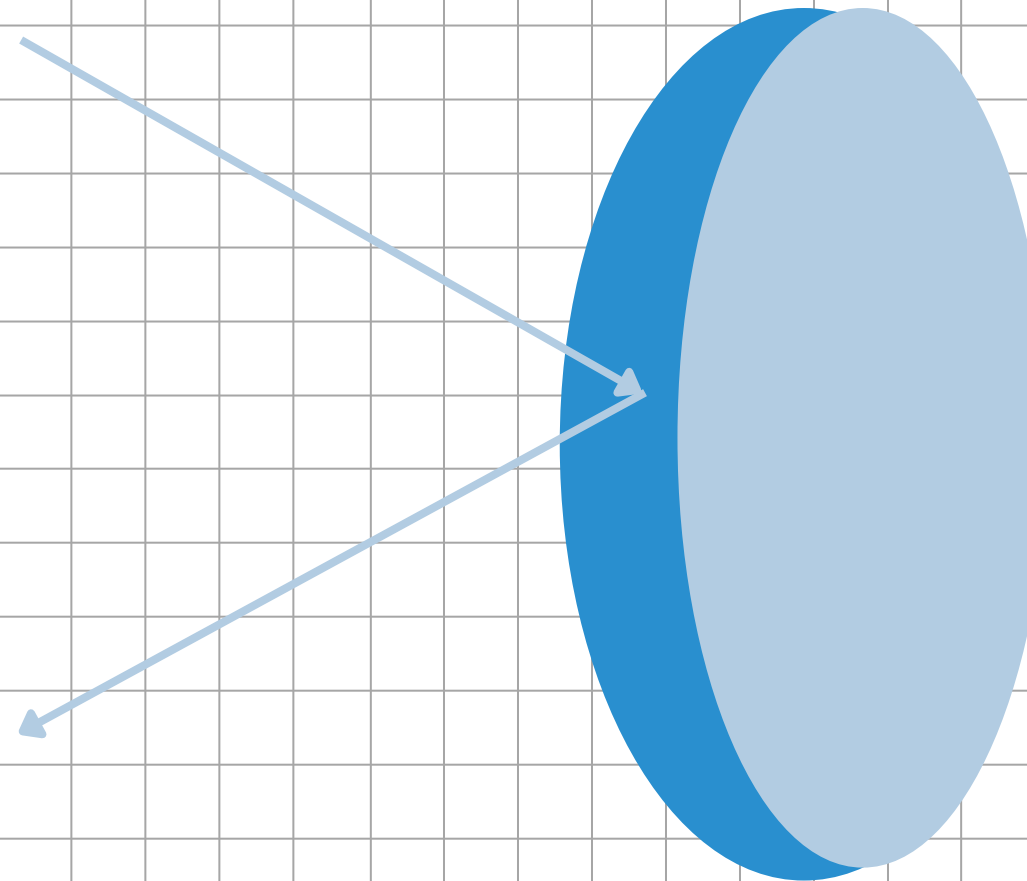
II. se passa pelo centro óptico, não há alteração

III. se paralelos entre si, converge ou diverge em um ponto no plano focal

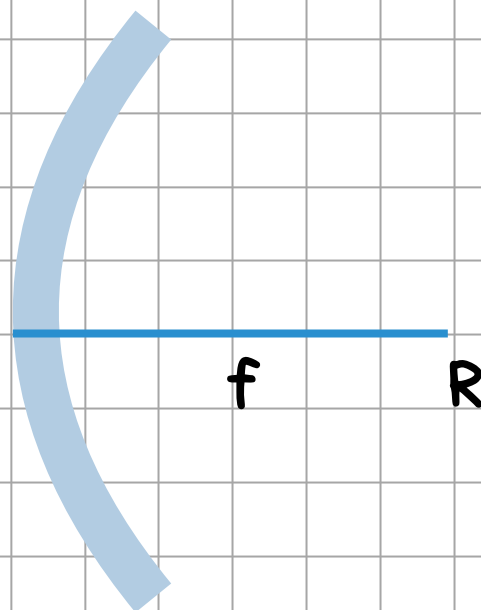
e) tipos de espelhos



côncavo



convexo

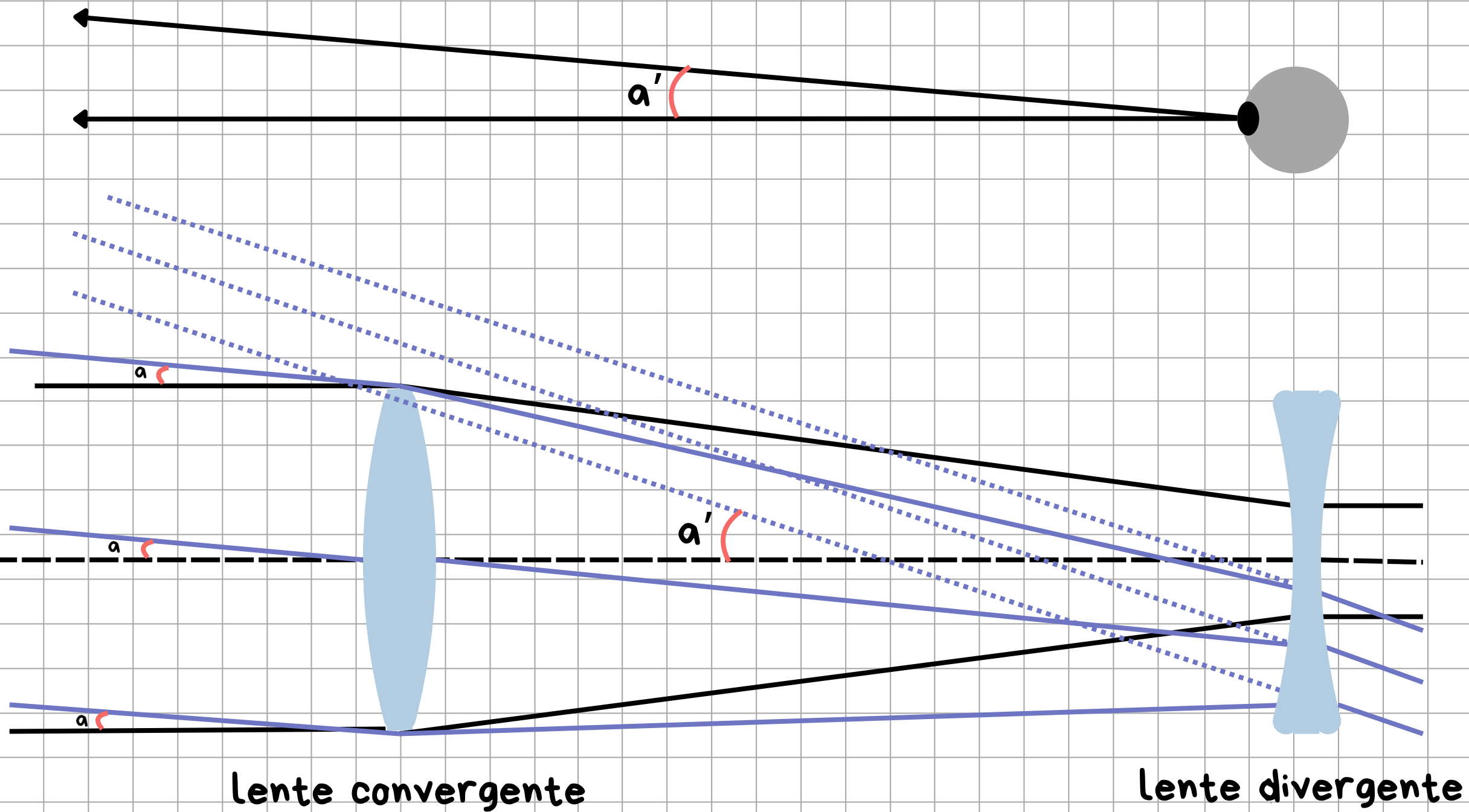


1. se nas condições
ideais de Gauss:

$$2F = R$$

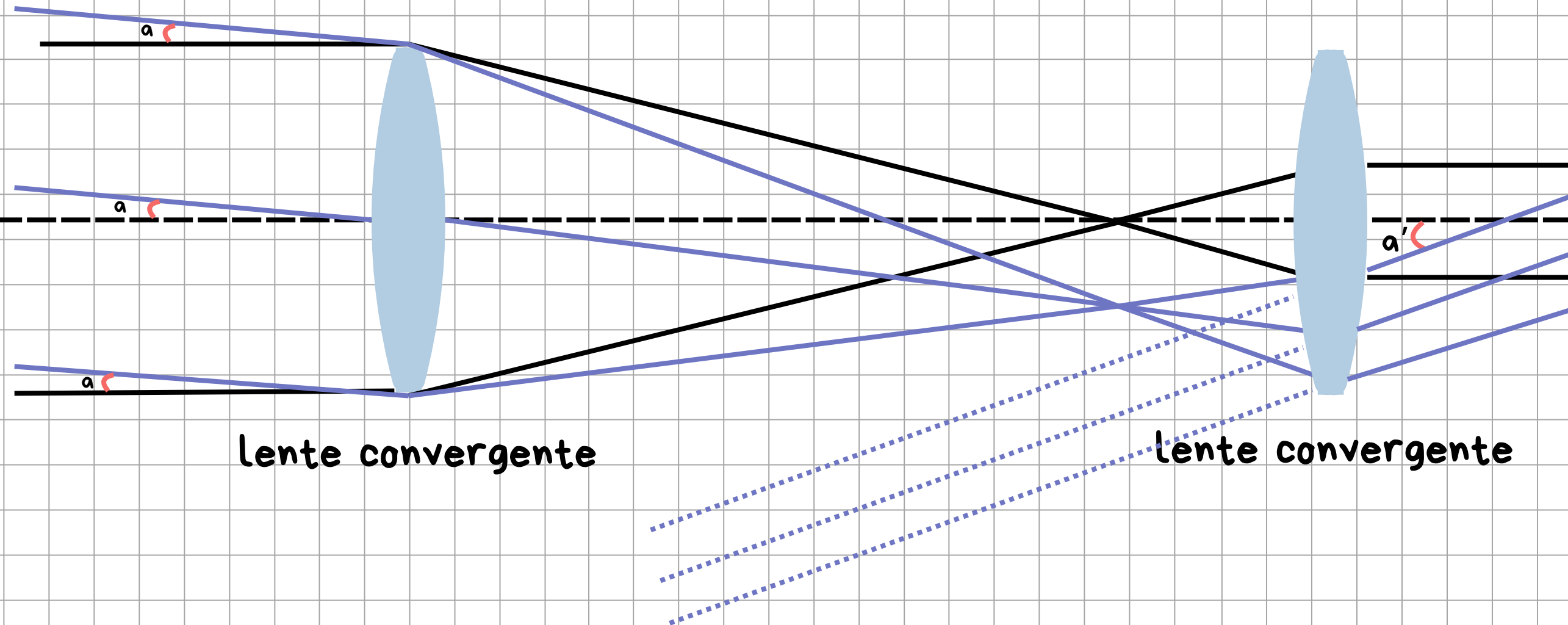
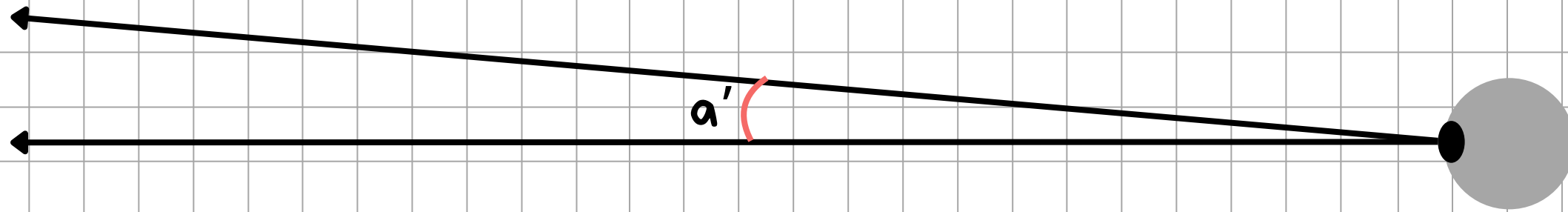
f) telescópio refrator galileano

é formado por uma lente objetiva **convergente** e uma lente ocular **divergente**; não inverte a imagem!



f) telescópio refrator kepleriano

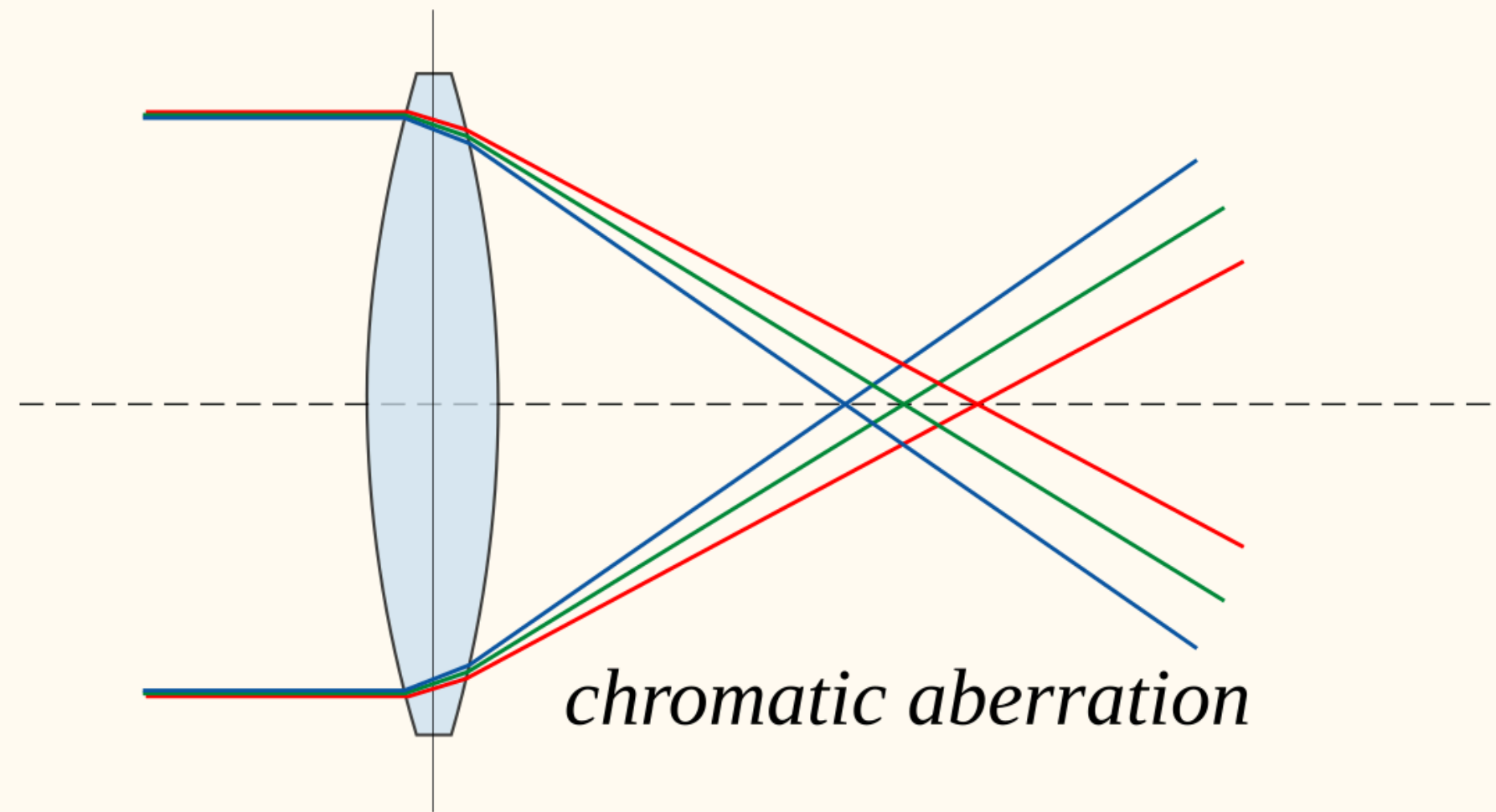
é formado por uma lente objetiva **convergente** e uma lente **ocular** **convergente**; inverte a imagem!



g) problemas dos refratores

g.1) aberração cromática

o ponto focal não é o mesmo para todos os comprimentos de onda, visto que há um ângulo de refração diferente para cada um



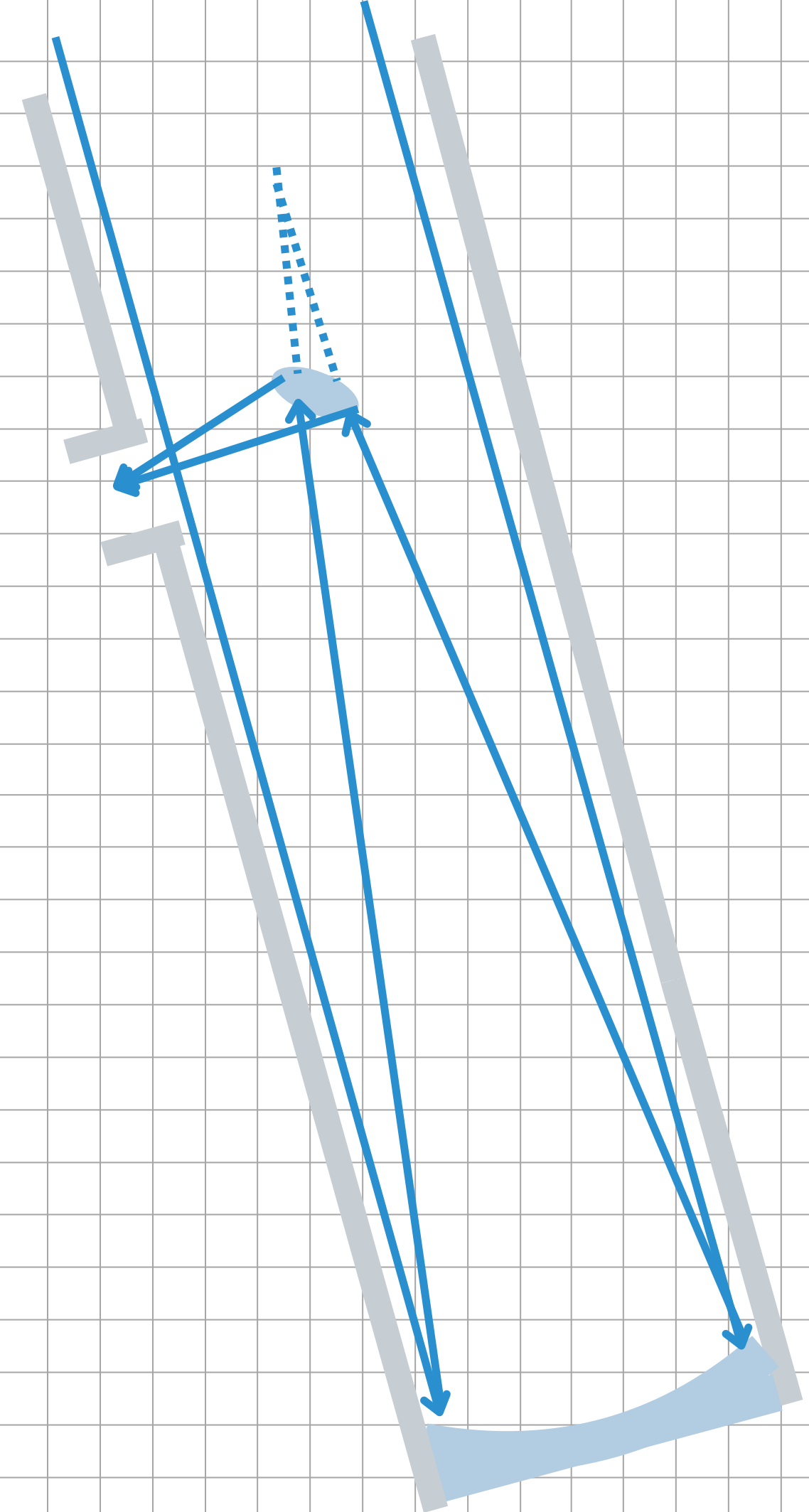
g.2) a luz é absorvida parcialmente quando atravessa as lentes, sendo pior para radiação UV e IR

g.3) as maiores lentes podem ser muito pesadas e somente sustentadas pelas suas bordas

g.3) uma lente tem duas superfícies que devem ser montadas e polidas, enquanto o espelho possui apenas uma

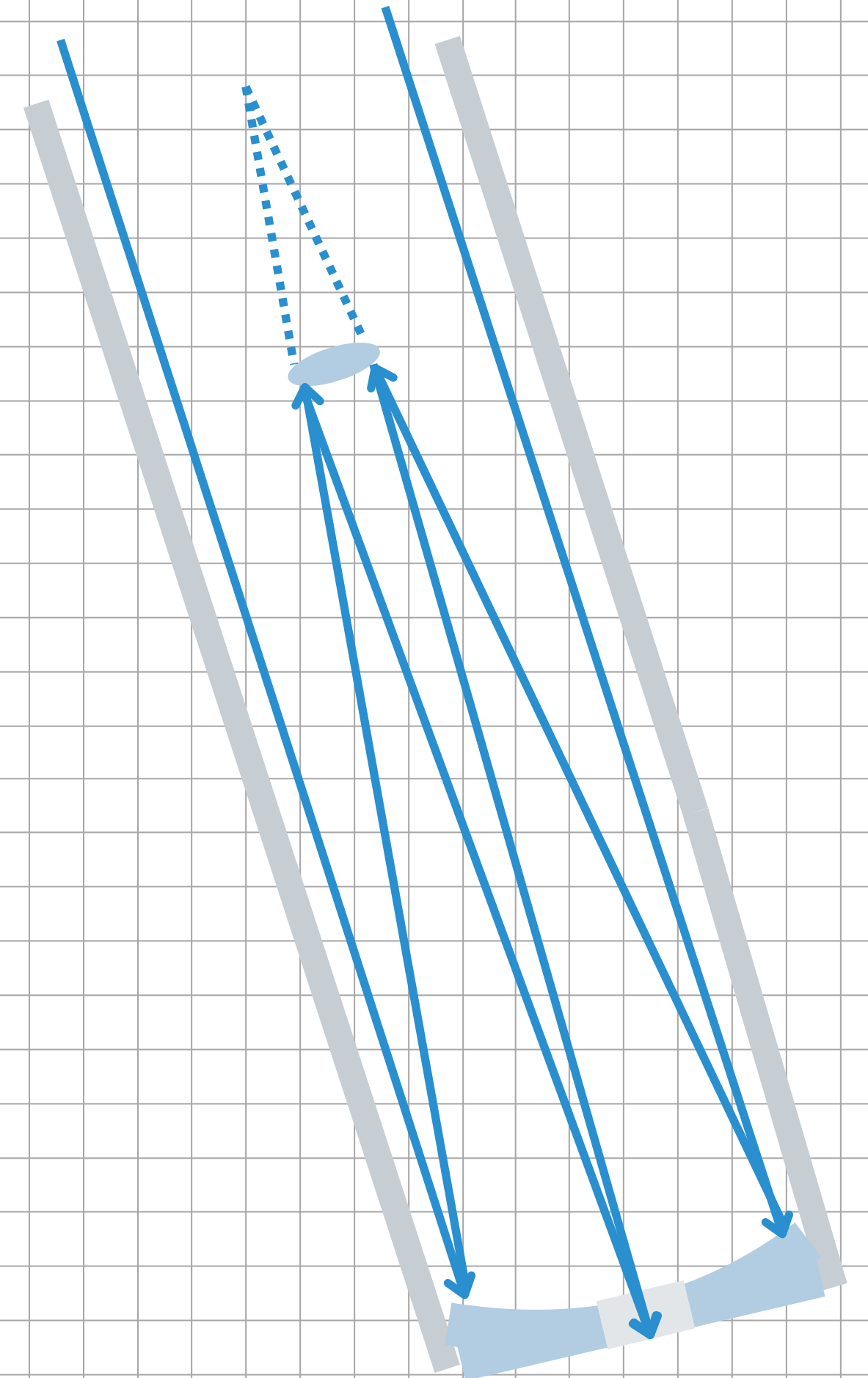
f) telescópio refletor newtoniano

é formado por um espelho primário **côncavo de formato parabólico**
e um espelho secundário **plano** inclinado de 45°



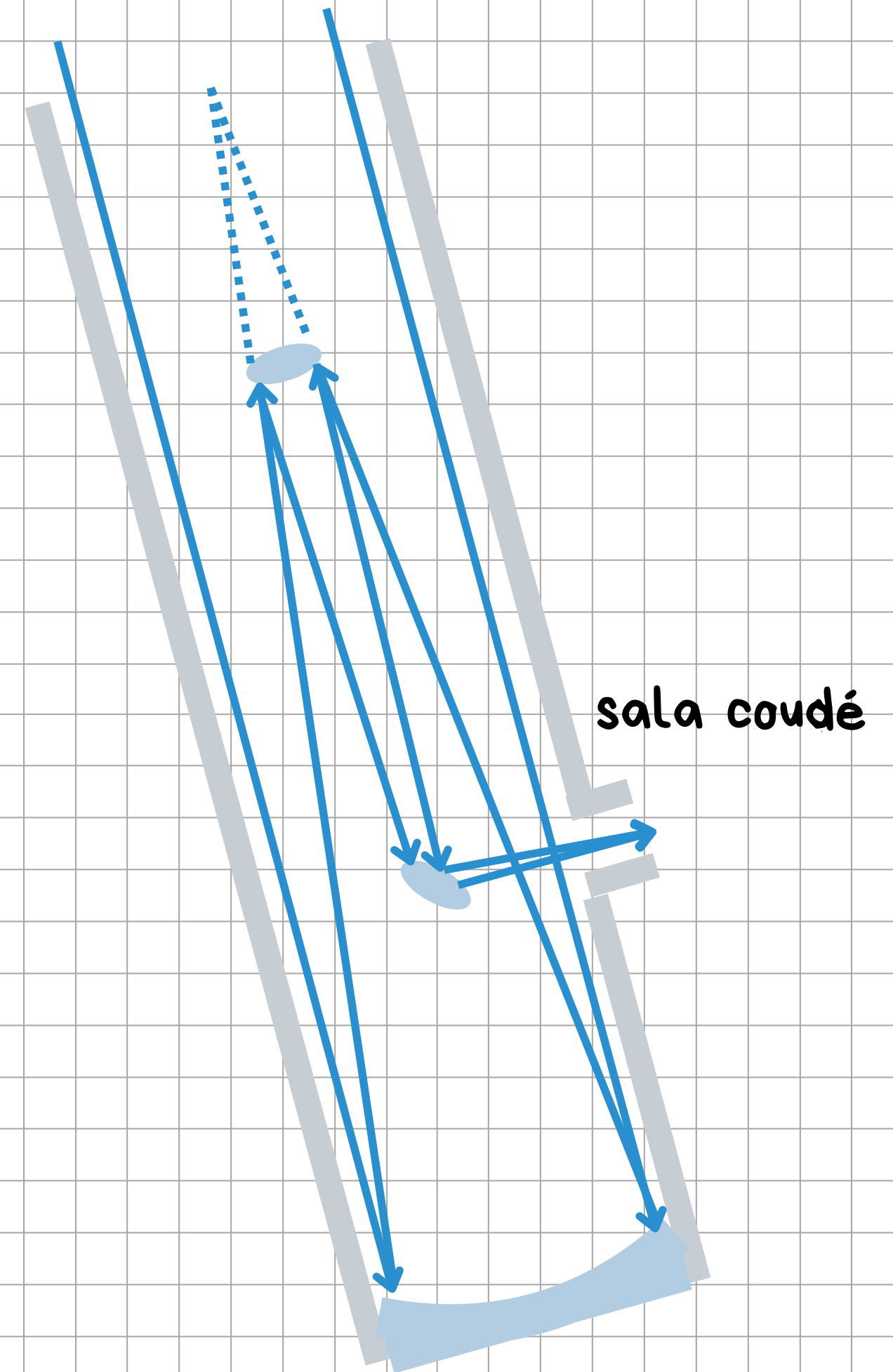
f) telescópio refletor cassegrain

é formado por um espelho primário **côncavo de formato parabólico** e um espelho secundário **convexo** direcionado para o fundo



f) telescópio refletor coudé

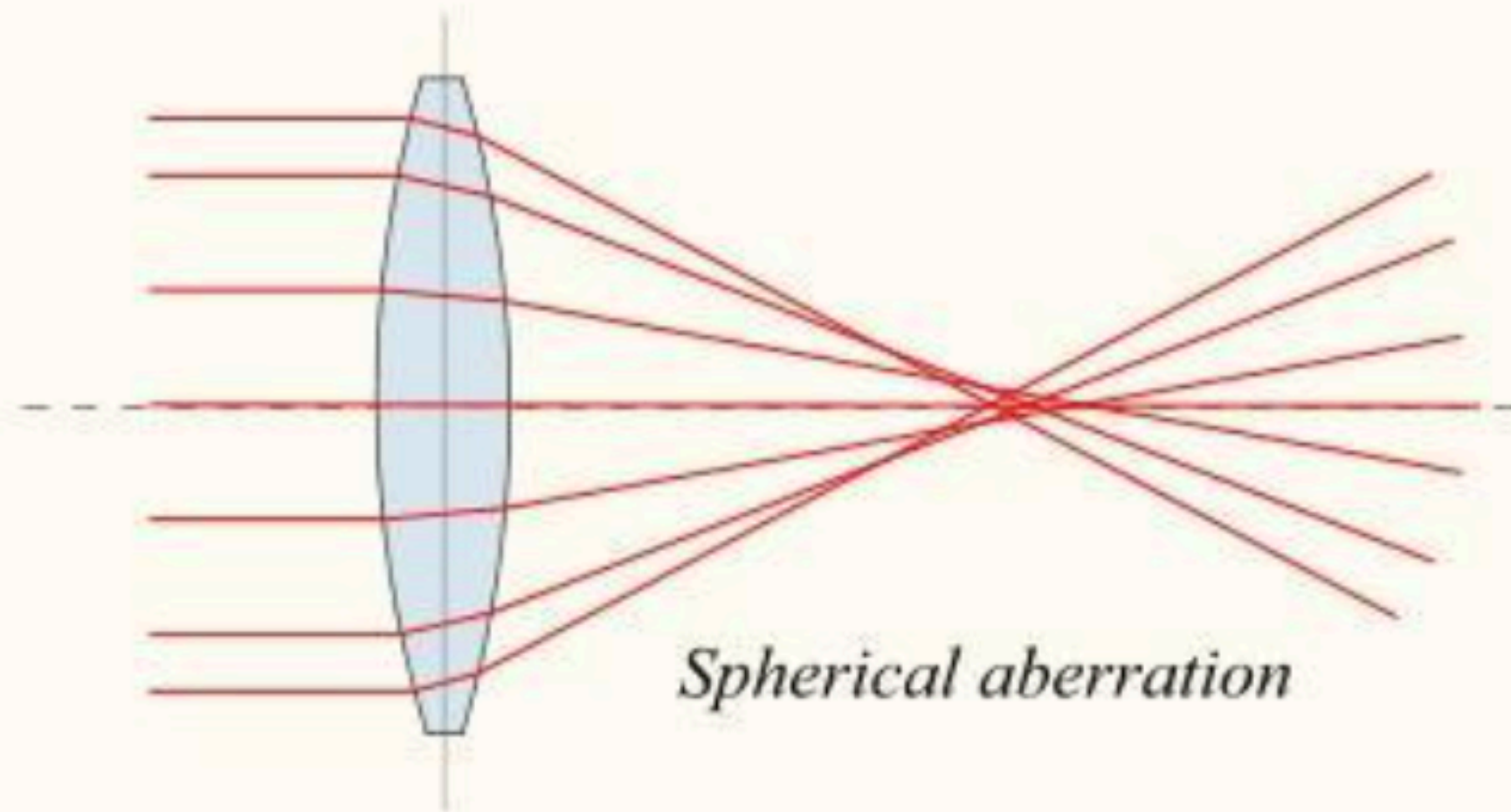
espelho primário e secundário semelhantes ao cassegrain com um espelho plano para direcionar à sala coudé



g) problemas dos refletores

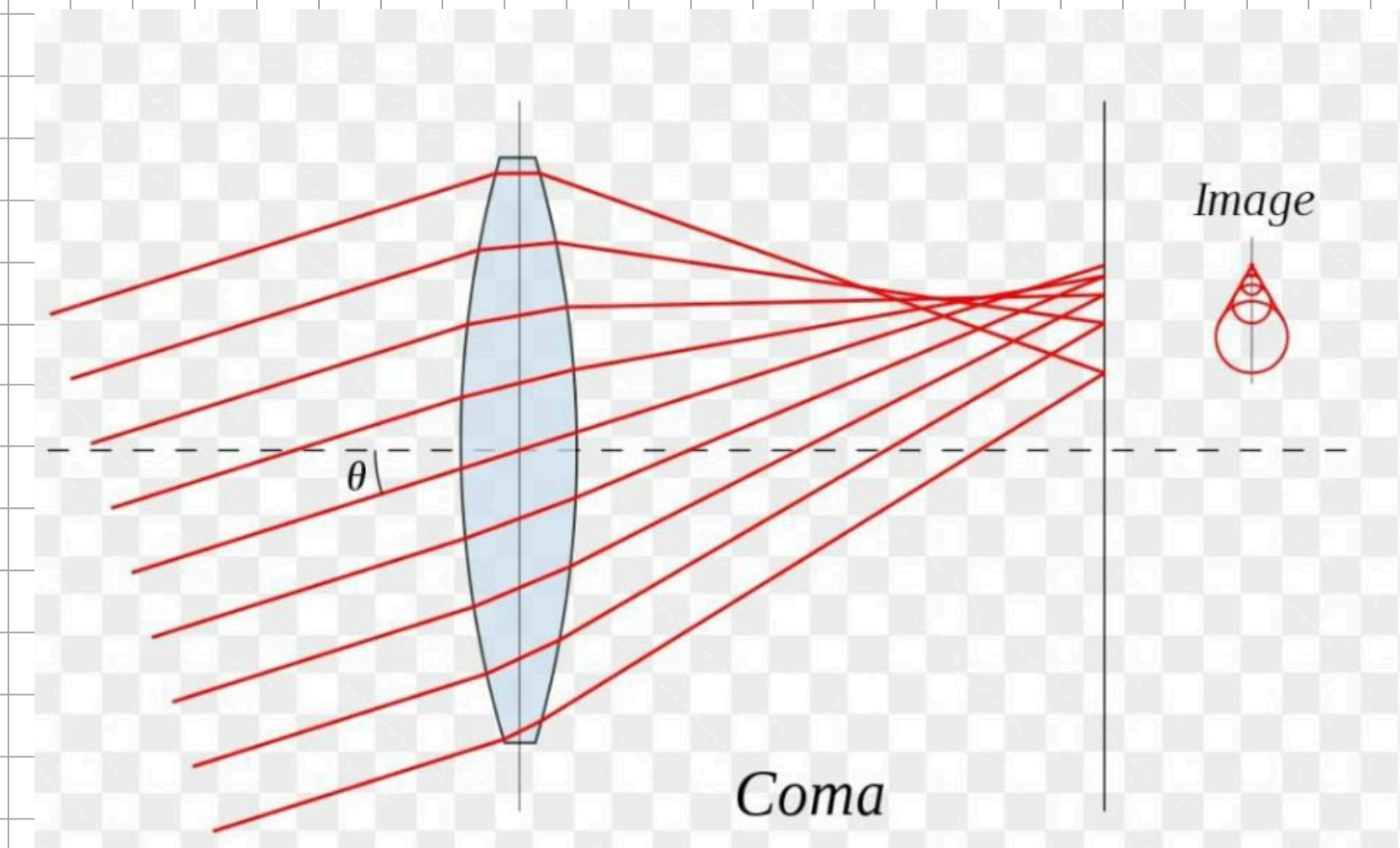
g.1) aberração esférica

o foco se forma mais perto do espelho para feixes que incidem nas bordas



g.2) aberração de coma

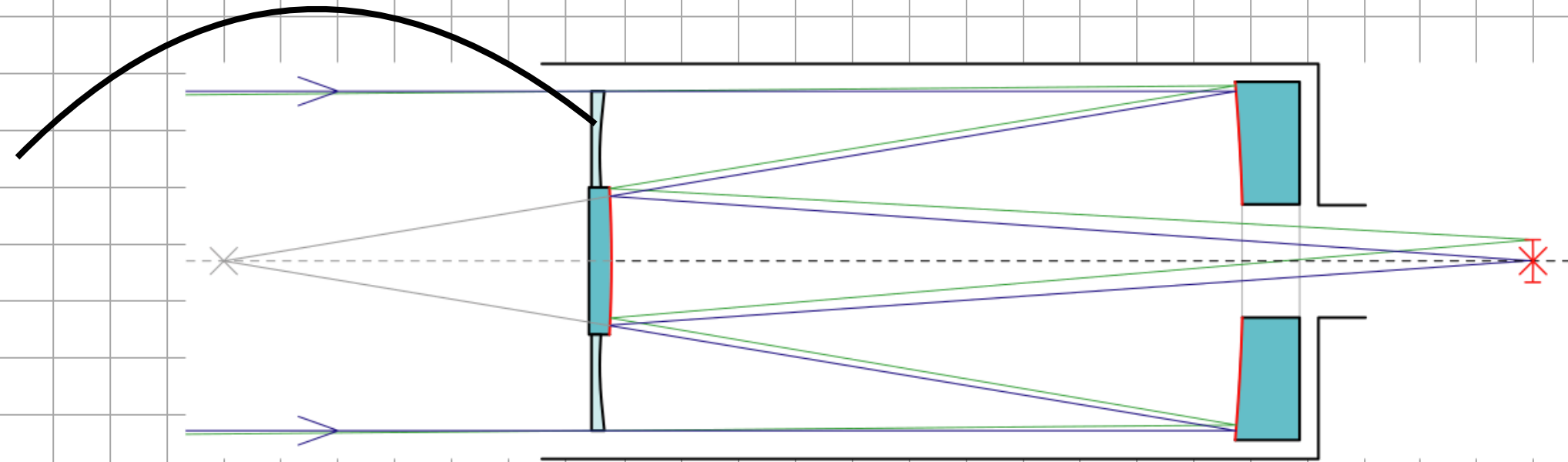
imagens de objetos mais distantes do centro do campo se distorcem



f) telescópios compostos

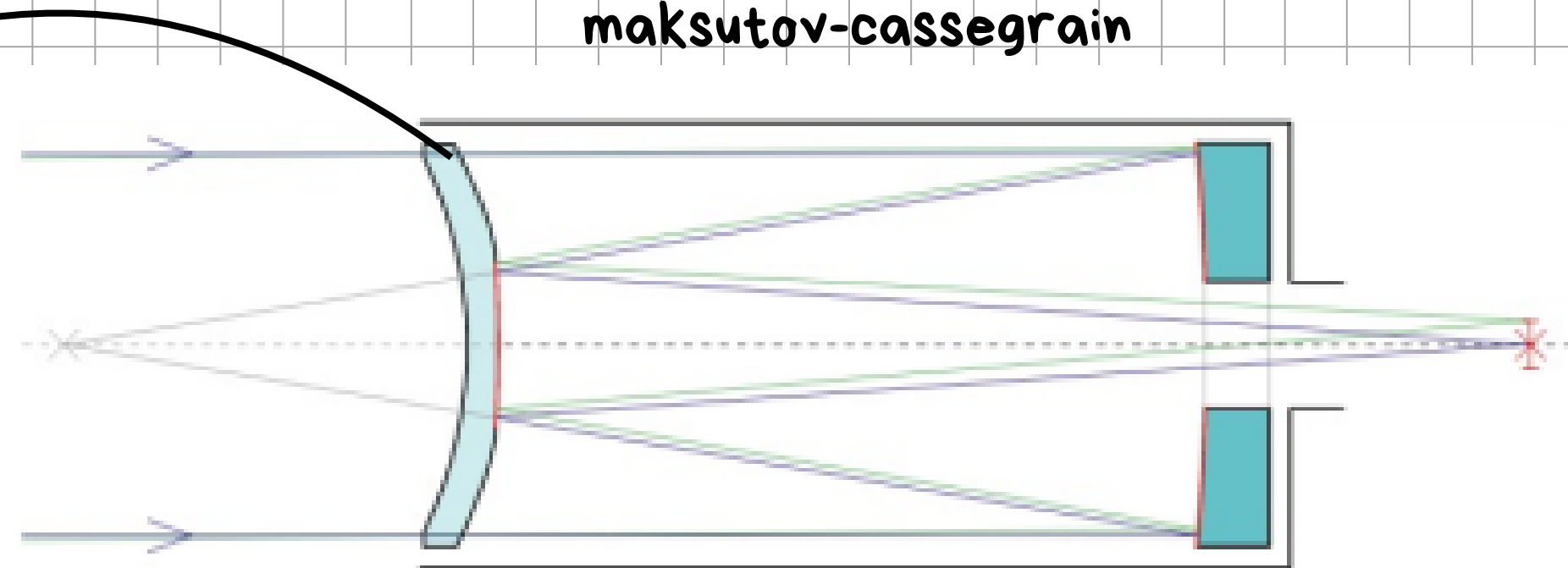
schmidt-cassegrain

placa schmidt



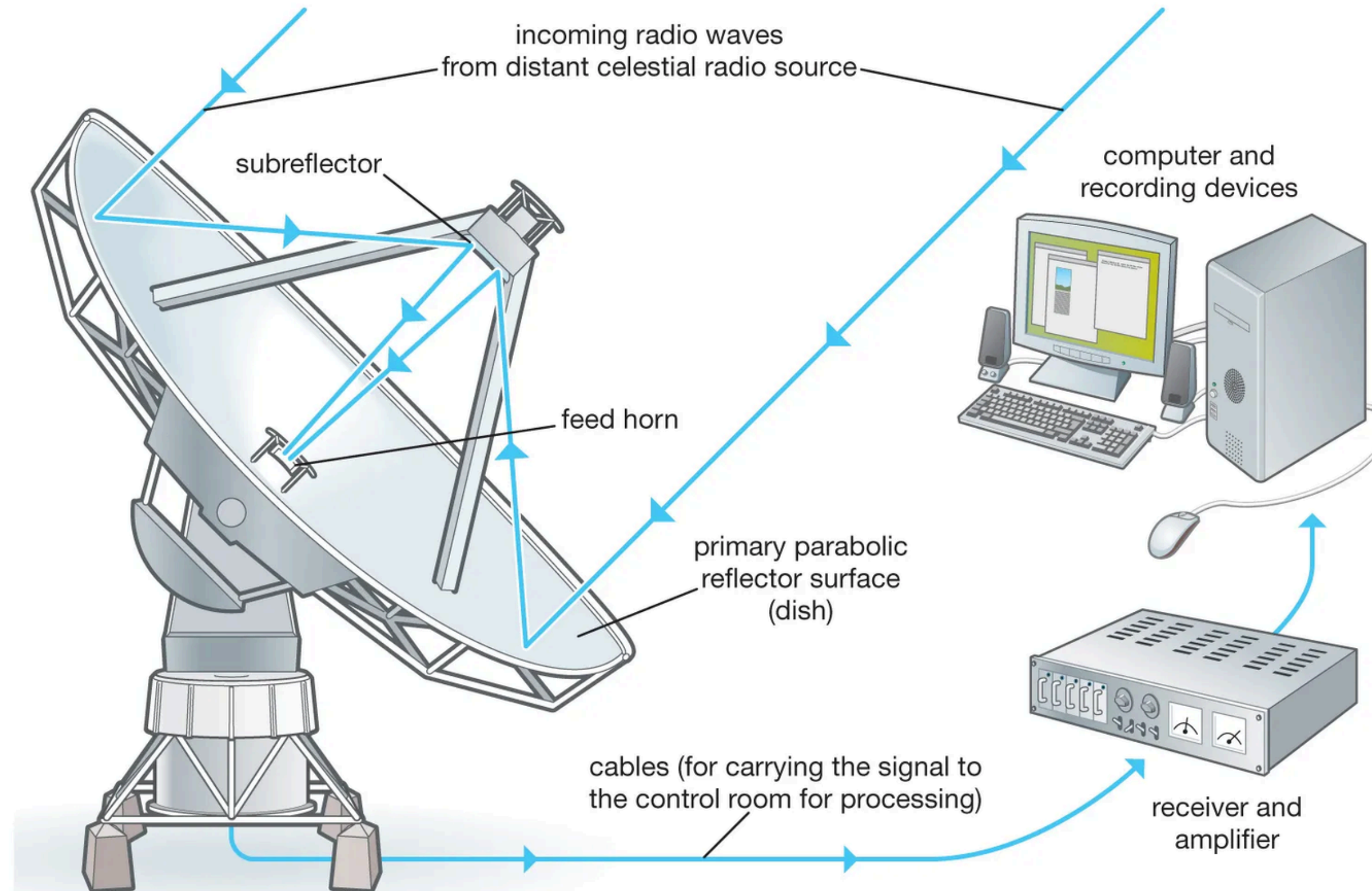
maksutov-cassegrain

menisco de maksutov



f) radiotelescópios

observação de ondas de rádio através de uma ou um conjunto de antenas parabólicas



19) Que tipo de telescópio é mais adequado para se estudar o interior das nuvens de poeira interestelar?

- ☐ a. radiotelescópio
- ☐ b. telescópio espacial ultravioleta
- ☐ c. telescópio óptico de grande abertura
- ☐ d. Em branco
- ☐ e. telescópio espacial de raios gama