

EUGÉNIO CONCEIÇÃO SILVA (1903-1969), PAI DA ASTRONOMIA DE AMADORES EM PORTUGAL

Introdução

Eugénio Conceição Silva (1903-1969) completou o curso de oficial da marinha de guerra portuguesa com 23 anos de idade. Após ter efectuado diversas comissões nos mares da China, foi professor da Escola Naval, onde ensinou matemática, electricidade, hidrografia, instrumentação e balística (a sua principal especialidade). Em 1948 é nomeado director do Laboratório de Explosivos e cria a oficina de óptica da Armada. Esta última permitiu à marinha portuguesa realizar diversos trabalhos na área da instrumentação óptica inovadores à época em Portugal. No final da década de 40 realiza alguns trabalhos de investigação nos campos da artilharia, balística e explosivos.

A par desta actividade profissional Eugénio Conceição Silva é talvez mais conhecido por ter sido um astrónomo amador e um astrofotografo reconhecido internacionalmente (Figura 1). Nas décadas de 40 e de 50 realizou numerosas observações (sobretudo de estrelas variáveis e de estrelas duplas) bem como centenas de astrofotografias que foram publicadas em diversas obras especializadas. Em 1954 foi-lhe atribuído o prémio anual da Sociedade Astronómica de França (ex-aequo com o astrónomo francês Jean Texereaux) e cinco anos mais tarde foi-lhe atribuído outro prémio conferido pela "Agrupacion Astronómica de Aster" (Barcelona). Escreveu diversos artigos na revista portuguesa de divulgação "Átomo"¹, publicou um livro sobre o sistema solar² e orientou a publicação da tradução portuguesa da obra "Astronomia" de Karl Strumpff, tendo igualmente realizado o prefácio da referida obra. Participou em diversas reuniões internacionais em Paris, Roma e Moscovo.



Figura 1- Eugénio Correia da Conceição Silva (1903-1969). Gravura do telescópio reflector Newton/Cassegrain com 500 mm de abertura que construiu e instalou num observatório situado no Alfeite.

¹ A rotação da Terra. *Átomo*, 19500228; Vamos construir um telescópio? I. *Átomo*, 19500430; Vamos construir um telescópio? II. *Átomo*, 19500530; Vamos construir um telescópio? III. *Átomo*, 19500730; O observatório astronómico do Alfeite. Obra admirável de um amador que construiu o maior telescópio existente em Portugal. *Átomo*, 19500930; Vamos construir um telescópio? IV. *Átomo*, 19501130; Vamos construir um telescópio? VI. *Átomo*, 19510130; A visita ao observatório astronómico do Alfeite. *Átomo*, 19510430; A segunda visita promovida por "Átomo" ao observatório do Alfeite. 19510530; Construção de oculares. I. *Átomo*, 19520229; Visitas de "Átomo" ao observatório do Alfeite. *Átomo*, 19521130; Viagens interplanetárias. I- Fantasias e realidades. *Átomo*, 19530228; Viagens interplanetárias. II- Métodos clássicos, foguetões e fontes de energia. *Átomo*, 19530330; Viagens interplanetárias. III- Considerações finais ou uma hipótese que se mantém sem resposta imediata. *Átomo*, 19530430; Mercúrio passou em frente ao Sol. *Átomo*, 19531130.

² Silva, E.C. (1944). *O Sistema Solar*. Biblioteca Cosmos, 74/75: 194pp.

Em 2000 foi concluída, com a colaboração da Associação Portuguesa de Astrónomos Amadores, a reconstrução de um observatório astronómico situado em Belém no recinto do Planetário Calouste Gulbenkian e do Museu de Marinha. A este observatório, cuja inauguração foi incluída nas comemorações do 35º aniversário do Planetário Calouste Gulbenkian, foi dado o nome do Comandante Eugénio Conceição Silva (Figura 2). E.C. Silva colaborou activamente nos estudos preparatórios que conduziram à abertura em 1965 do Planetário Calouste Gulbenkian, de que foi o primeiro director, até ao seu falecimento em 1969 (Figura 3). São de sua autoria os textos das primeiras sessões públicas que se realizaram naquela Instituição. Criou igualmente uma oficina de óptica no Planetário onde foram construídos inúmeros telescópios reflectores (óptica e mecânica) com a colaboração de um dos primeiros conferencistas (Joaquim Garcia, 1934-1998).



Figura 2- Observatório Comandante Conceição Silva, inaugurado em 25 de Outubro de 2000.



Figura 3- Planetário Calouste Gulbenkian (imagem obtida em 2002).

Foi igualmente Presidente do Conselho do Centro de de Estudos Aeronáuticos, representante em Portugal da Federação Internacional de Astronáutica, o que evidencia o interesse que nutria por estas matérias.
Astronomia e Astrofotografia

Ao longo se mais de 25 anos, E.C. Silva acumulou milhares de observações astronómicas bem como centenas de astrofotografias de excelente qualidade. Algumas destas imagens e observações foram publicadas em livros de astronomia (e.g. Sagot, R., J. Texerau, 1963, *Revue des constellations* e Paul, E.H. 1970, *Outer Space Photography*) bem como em algumas revistas da especialidade (*L'Astronomie- Bulletin de la Société Astronomique de France* e *Journal des observateurs- Centre Nationale de la Recherche Scientifique, Marseille*).

As primeiras observações astronómicas foram realizadas com uma luneta astronómica por ele construída. Mais tarde foi construindo diversos telescópios reflectores que utilizou regularmente (aberturas de 100 mm e 500 mm). O telescópio que construiu com 500 mm de abertura era na época o maior da Península Ibérica. Sobre este instrumento foram publicados diversos artigos nomeadamente na revista francesa *L'Astronomie* (Janeiro de 1951) e *Scientific American* (Setembro de 1952)³ (Figura 4).

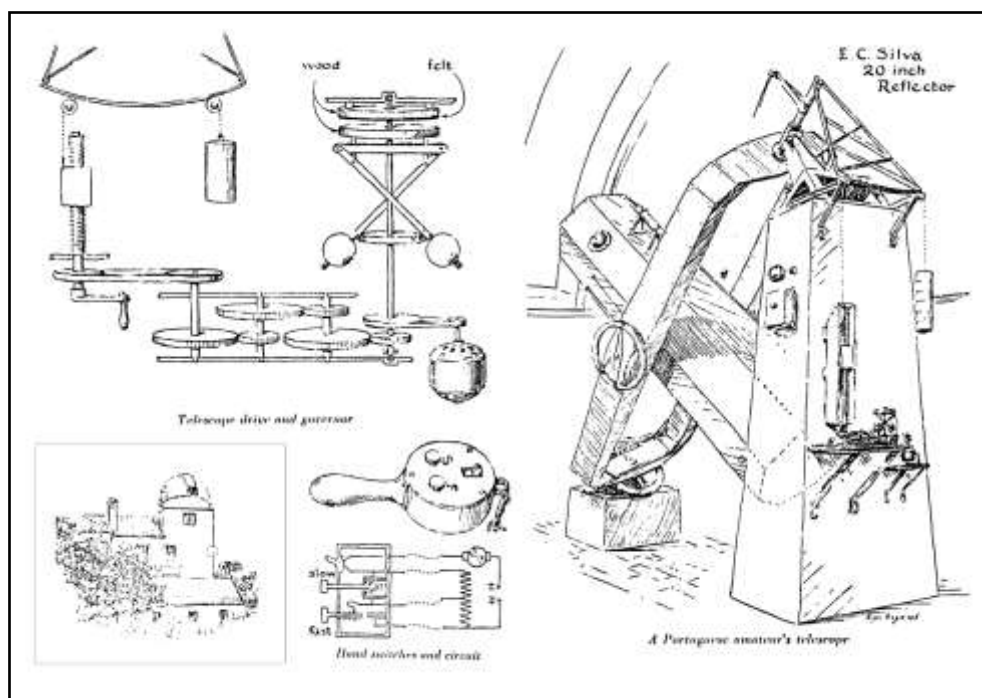


Figura 4- Telescópio reflector Newton Cassegrain F/6, F/18 construído pelo Comandante E.C. Silva. Imagens extraídas do artigo publicado na revista Scientific American em 1952.

O telescópio de 500 mm foi instalado numa cúpula com 5,5 m de diâmetro edificada num anexo da sua residência na base do Alfeite. A cúpula rodava manualmente apoiada sobre 13 rolamentos. As primeiras observações com este instrumento datam de 1950. O espelho principal e secundário bem como a montagem equatorial foram construídas pelo Comandante Comceição Silva ao longo de 4 anos (1946/1950). A montagem em berço inglês não permitia a realização de observações próximo do pólo celeste Norte, apenas era possível atingir uma declinação de 75 graus N. O berço e o tubo com uma secção octogonal foram construídos em contraplacado de 1" reforçado. O telescópio podia ser usado no foco principal ($f/6$) ou no foco Cassegrain ($f/18$) atingindo-se ampliações superiores a 800x nesta configuração.

A construção do espelho principal foi efectuada com uma ferramenta de 300 mm de diâmetro de acordo com as instruções descritas na obra *Amateur Telescope Making-Advanced*⁴. A parabolização do espelho principal foi efectuada recorrendo ao teste de Foucault⁵. E.C. Silva refere que os primeiros testes efectuados com o telescópio foram coroados de sucesso tendo atingido facilmente uma magnitude limite de 15,5 (visual). O movimento sideral da montagem equatorial de berço foi assegurado por um sector que por sua vez era accionado por um centrifugador. Durante uma sessão de observação visual ou fotográfica era possível efectuar pequenos ajustes do movimento sideral acelerando ou reduzindo ligeiramente a velocidade de rotação do centrifugador.

³ About the fine telescope of a Portuguese navy officer

⁴ Ingalls, A.G. (1946). *Amateur Telescope Making – Advanced*: 650pp.

⁵ No artigo publicado na revista *Scientific American* é referido que o espelho sofria de um defeito ligeiro de sub-correcção.

O instrumento era munido de um porta chapas fotogrficas que permitia efectuar correcces manuais nos eixos de Ascenso Recta e Declinao durante uma exposio de longa pose. O sua concepo foi inspirada no modelo descrito na obra *Lunetes et Telescopes*⁶. Este instrumento encontra-se actualmente em exposio nas galerias do Planetrio Calouste Gulbenkian (Figura 5).



Figura 5- Telescpio de 500mm construdo e utilizado pelo Comandante Conceio Silva, actualmente em exposio permanente nas galerias do Planetrio Calouste Gulbenkian.

Entre os anos de 1950 e 1956 E.C. Silva realiza numerosas fotografias astronmicas de longa pose no foco principal ($f/6$) do telescpio de 500 mm. As primeiras imagens realizadas em 1950/1951 foram obtidas recorrendo a chapas Superfulgur. O tempo de total de exposio neste perodo variou entre 60 e 240 min. Em 1952/1953 so realizadas algumas astrofotografias com Chapas Kodak Super XX e a partir de 1953 quase todas as astrofotografias so obtidas recorrendo ao uso das emulses espectroscpicas da Kodak (103 aO e 103 aE). Neste perodo as condies de observao no observatrio do Alfeite no eram ainda muito afectadas pela poluio luminosa proveniente da cidade de Almada e de Lisboa. Por este motivo as imagens de objectos do cu profundo eram realizadas sem recorrer ao uso de quaisquer filtros. A partir de 1956 foi necessrio usar filtros (Kodak W24) uma vez que a poluio luminosa era mais intensa. As ultimas imagens obtidas com o telescpio de 500 mm datam de 1957 e so realizadas com chapas Kodak OaO e OaE com tempos de exposio de 60 a 300 min. O maior tempo de exposio registado diz respeito a uma imagem da nebulosa NGC7000 (475 min), tendo as imagens sido realizadas em 4 noites distintas⁷.

A grande maioria das astrofotografias obtidas pelo Comandante Conceio Silva foram esto hoje reproduzidas num Cd-Rom editado pela Associao Portuguesa de Astrnomos Amadores e compilado pelo autor⁸ (Figura 6). Estas imagens destacam-se ainda hoje pela sua elevada beleza e riqueza de pormenor. O Comandante Conceio Silva foi um dos pioneiros da astrofotografia em Portugal tendo servido de inspirao a diversas geraes de astrnomos amadores e de astrofgrafos. Pode por este motivo afirmar-se sem qualquer margem para dvidas que o Comandante E.C. Silva foi o pai da astronomia de amadores em Portugal.

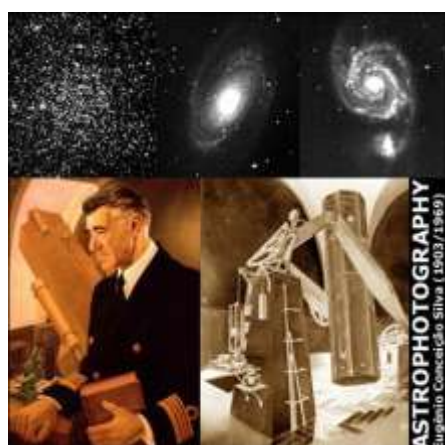


Figura 6- Astrophotography by Eugnio Conceio Silva (1903/1969) (CD-Rom editado pela Associao Portuguesa de Astrnomos Amadores e compilado por Pedro R).

⁶ Danjon, A., A. Couder (1935), *Lunetes et Telescopes*. Editions de la Revue d'Optique Theorique et Instrumental, Paris.

⁷ Cf. <http://astrosurf.com/re/silva.html>

⁸ Astrophotography by Eugnio Conceio Silva (1903/1969) (CD-Rom)

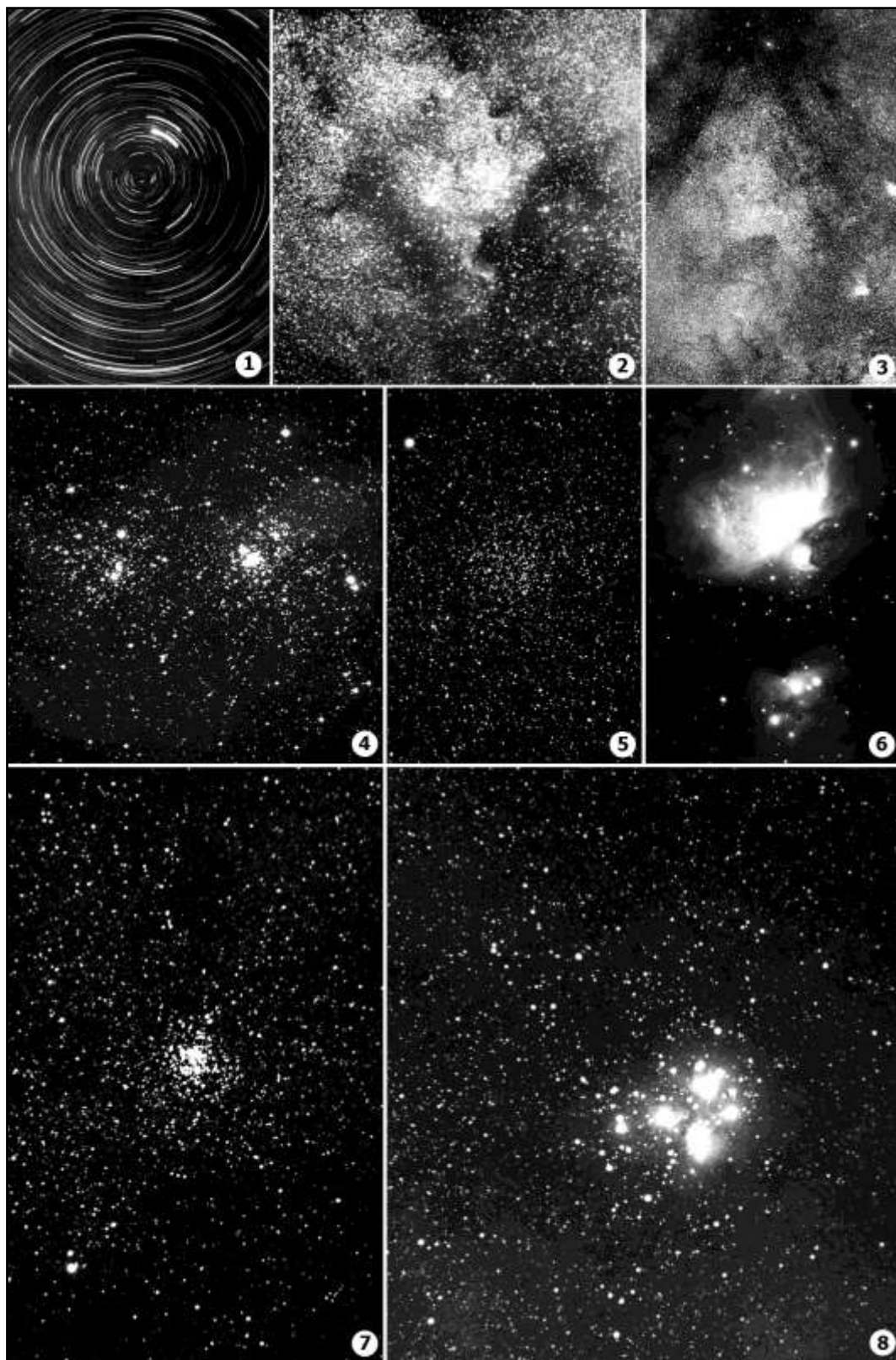


Figura 7- Astrofotografias obtidas por E.C. Silva (1940/1946): 1- Região circumpolar, Objectiva Hermagis 500 mm $f/4.5$, Agfa Isochrom, 145 min, 19430202; 2- NGC 7000, Objectiva Hermagis 500 mm $f/4.5$, Ilford, 450 min, 19400226/27/28/29; 3- Via Láctea em Scutum, Objectiva Hermagis 500 mm $f/4.5$, Agfa Isochrom, 180 min, 19420611; 4- Enxame duplo em Perseus, telescópio reflector 300 mm $f/5.8$, 60 min, 19451101; 5- M 46, telescópio reflector 300 mm $f/5.8$, 105 min, 19460222; 6- M 41, telescópio reflector 300 mm $f/5.8$, 144 min, 19460105/06; 7- M 11, telescópio reflector 300 mm $f/5.8$, 80 min, 19460619; 8- M 45, Objectiva Hermagis 500 mm $f/4.5$, Ilford Super Press Double XX, 270 min, 19401124/25.

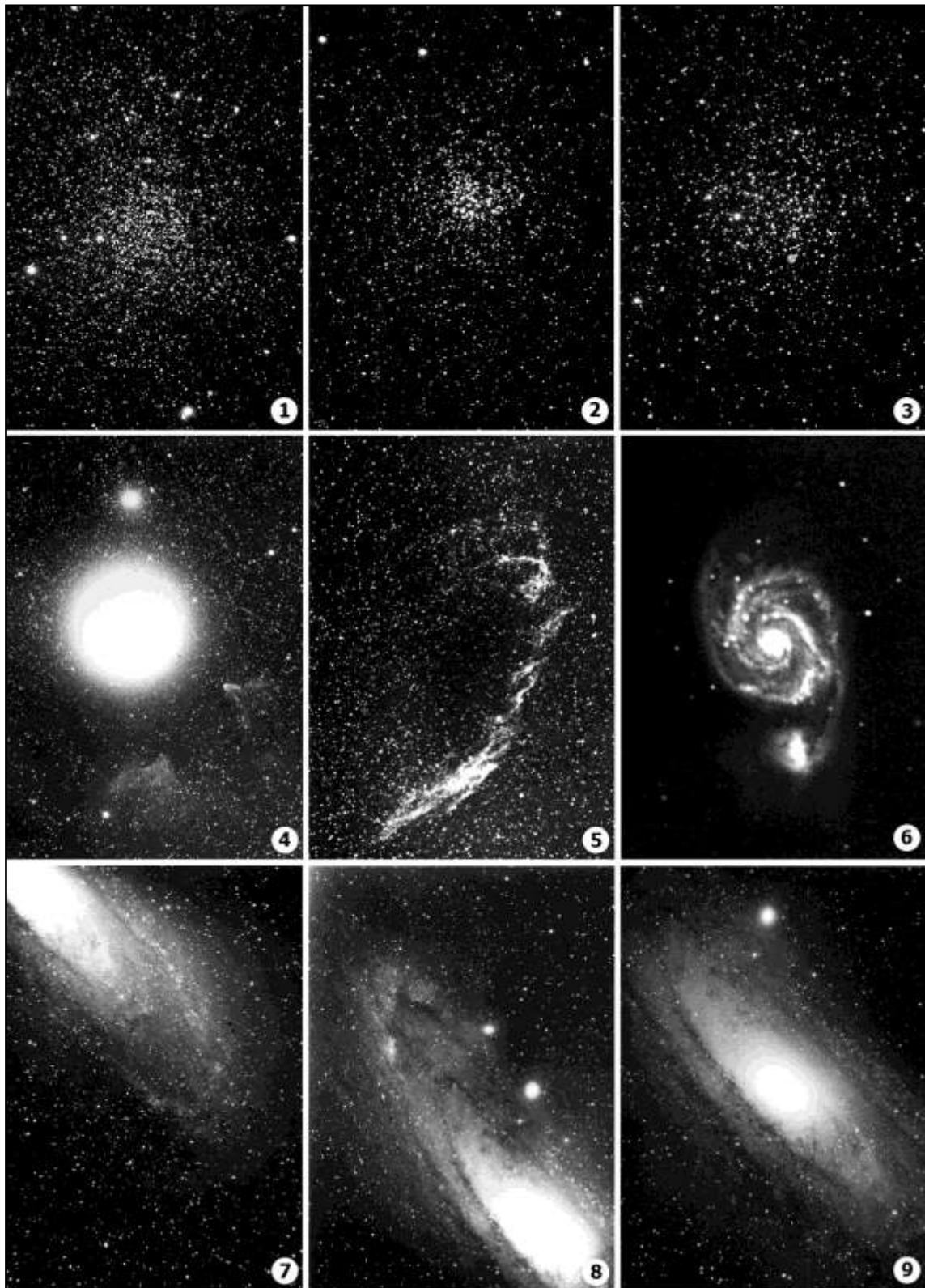


Figura 8- Astrofotografias obtidas por E.C. Silva (1950/1953): 1- NGC 7789, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Superfulgur, 120 min, 19501115; 2- M 37, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Superfulgur, 90 min, 19501115; 3- M 46, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Superfulgur, 120 min, 19510101; 4- IC 59/63, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Superfulgur, 180 min, 19531109; 5- NGC 6992, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Kodak 103 aO, 90 min, 19530802; 6- M 51, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Kodak 103 aO, 150 min, 19530514; 7- M 31, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Kodak 103 aO, 90 min, 19531228; 8- M 31, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Kodak 103 aO, 90 min, 19531226; 9- M 31, telescópio refletor 500 mm $f/6$, Kodak Superfulgur, 300 min, 19531110/11.