

# WILLIAM PARSONS (1800-1867) E O LEVIATÃ DE PARSONSTOWN

PEDRO RÉ

<http://www.astrosurf.com/re>

William Parsons (3<sup>o</sup> Conde de Parsonstown, Lord Rosse) nasceu em York no Reino Unido em 17 de Junho de 1800. Estudou em Dublin e em Oxford (Magdalen College) onde completou com distinção os seus estudos graduados em matemática (1822) (Figura 1).



Figura 1- William Parsons (Lord Rosse).

Após o falecimento do pai, foi membro do parlamento entre os anos de 1841 e 1834 e a partir de 1845 representante irlandês no parlamento. Foi igualmente presidente da “Royal Society” (1848-1854) e chanceler do Trinity College (Dublin) (1862-1867). Em 1841, herda o Castelo de Birr e torna-se no 3<sup>o</sup> Conde de Parsonstown. Lord Rosse aliou os seus conhecimentos de engenharia a um elevado interesse que evidenciou desde cedo pela astronomia e pela construção de telescópios. Construiu diversos telescópios a partir de 1827 nas oficinas que fundou no condado de Parsonstown. Efectuou diversas experiências com espelhos metálicos (“specula”) construídos inicialmente a partir de um mosaico de peças distintas. O primeiro espelho composto tinha um diâmetro de 15” (38 cm) e uma distância focal de 12 pés (360 cm). Com o auxílio deste instrumento efectua as primeiras observações da Lua e de estrelas duplas usando ampliações que variaram entre 80 a 600x. Ao espelho de 15” seguiram-se dois espelhos de 24” e de 36” (1839), este último constituído por 16 segmentos distintos. Em 1840 Rosse consegue finalmente construir um espelho metálico sólido de 36” que foi instalado numa montagem azimutal semelhante às utilizadas por William Herschel (1738-1822) (Figura 2).

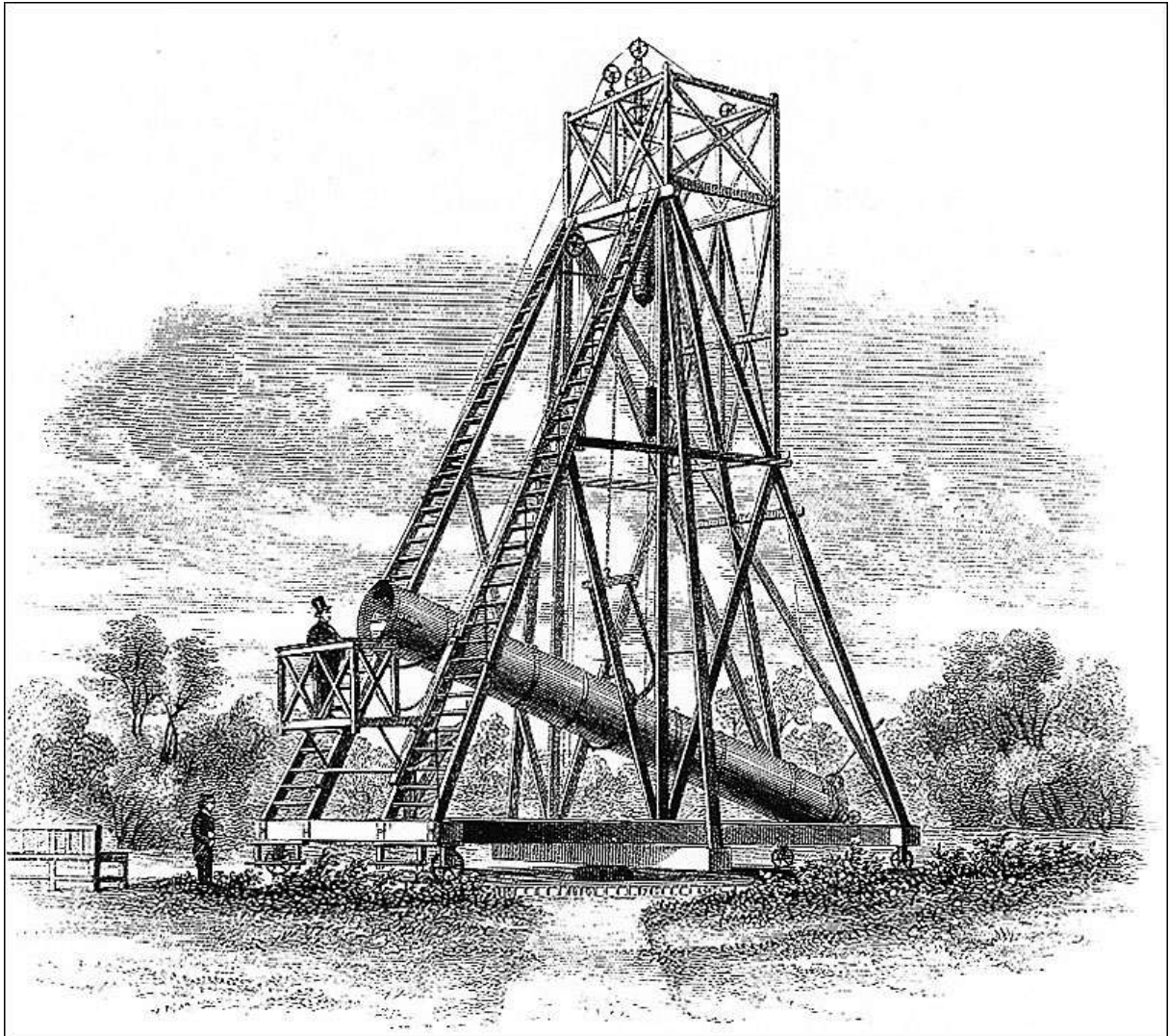


Figura 2- Telescópio de 3 pés (91 cm) construído por Lord Rosse em 1839/1840.

John Thomas Romney Robinson (1792-1882)<sup>1</sup>, director do observatório de Armagh, descreve em 1840 algumas observações efectuadas com o auxílio deste instrumento:

*Both specula, the divided and the solid, seem exactly parabolic, there being no sensible difference in the focal adjustment of the eyepiece with the whole aperture of 36 inches, or one of twelve; in the former case there is more flutter, but apparently no difference in definition, and the eyepiece comes to its place of adjustment very sharply. The solid speculum showed  $\alpha$  Lyrae round and well defined, with powers up to 1000 inclusive, and at moments even with 1600; but the air was not fit for so high a power on any telescope. Rigel, two hours from the meridian, with 600, was round, the field quite dark, the companion, separated by more than a diameter of the star from its light, and so brilliant that it would certainly be visible before sunset (...)*

Rosse utilizou o telescópio de 3 pés até 1874. A montagem azimutal de madeira foi substituída por uma montagem equatorial em metal em 1876 (Figura 3). Pouco tempo após ter completado o telescópio de 3 pés, Rosse iniciou (1839) a construção do um novo telescópio como o dobro da abertura (6 pés, 183 cm). O Leviatã de Parsonstown, como ficou posteriormente conhecido, foi utilizado pela primeira vez em 1845 (Figura 4).

<sup>1</sup> King, H.C. (1955). *The History of the Telescope*. Dover Publications, Inc. New York.

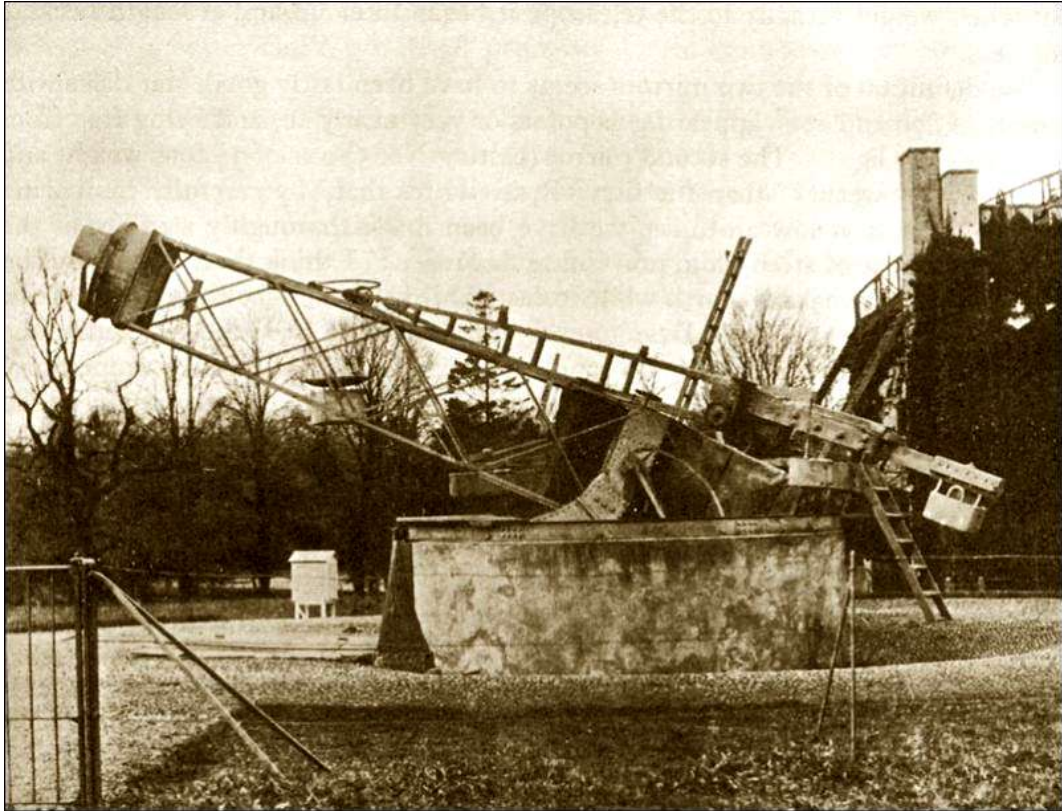


Figura 3- Telescópio de 3 pés (91 cm), montagem equatorial (ca. 1876).

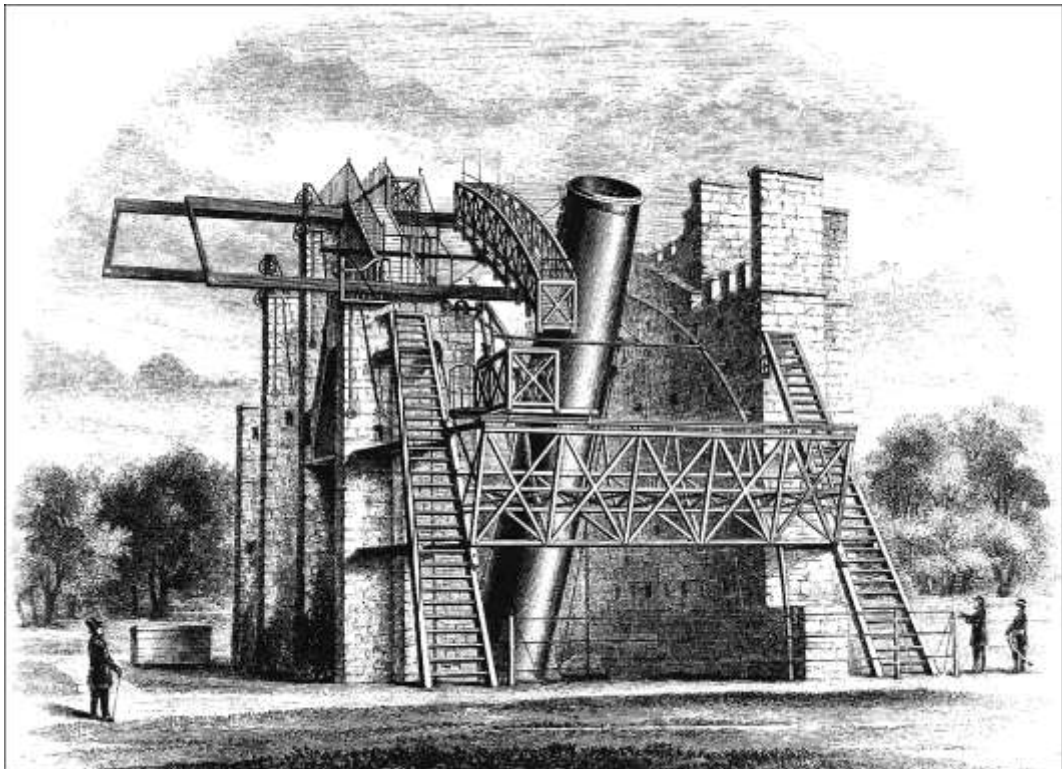


Figura 4- Leviatã de Parsonstwon (ca. 1845).



John Louis Emil Dreyer (1852-1926)<sup>2</sup>, um dos últimos astrónomos a usar o Leviatã, descreve em 1914 o instrumento bem como as técnicas de observação:

*Since the telescope was erected between two high walls in the direction north and south, an object on the equator could only be observed within half an hour east or west of the meridian, and after a clock movement had been applied to it in 1869 it could only pick up an object on the equator some five or ten minutes east of the meridian. The range was further limited by the fact that the telescope could not be brought much beyond the zenith, as the top gallery ended about 10° north of it. Objects within about 25° of the pole could, therefore, not be observed. When furnished with a clock movement, the instrument was certainly a most convenient and comfortable one to use. Three workmen were in attendance every night; one at the windlass in the north to raise or lower the tube, one in a little hut close east of the lower end of the tube to move it in hour-angle by turning a large wheel or to start or stop the clock, and one in the gallery to move the gallery out of the tube and gradually to move it back as the tube was driven westward by the clock. There was a slow motion in R.A., but it was rarely or never used, as two eyepieces (one a finder eyepiece of low power, the other a micrometer with bars visible without illumination) were mounted side by side on a slide movable to the extent of some 15' to 20'. The flat mirror was sufficiently large to allow this to be done with little or no loss of light. The galleries were so constructed that the observer always stood upright and looked horizontally into the eyepiece and as he had no body labor to do, observing was not more fatiguing than it would have been with quite a small instrument.*

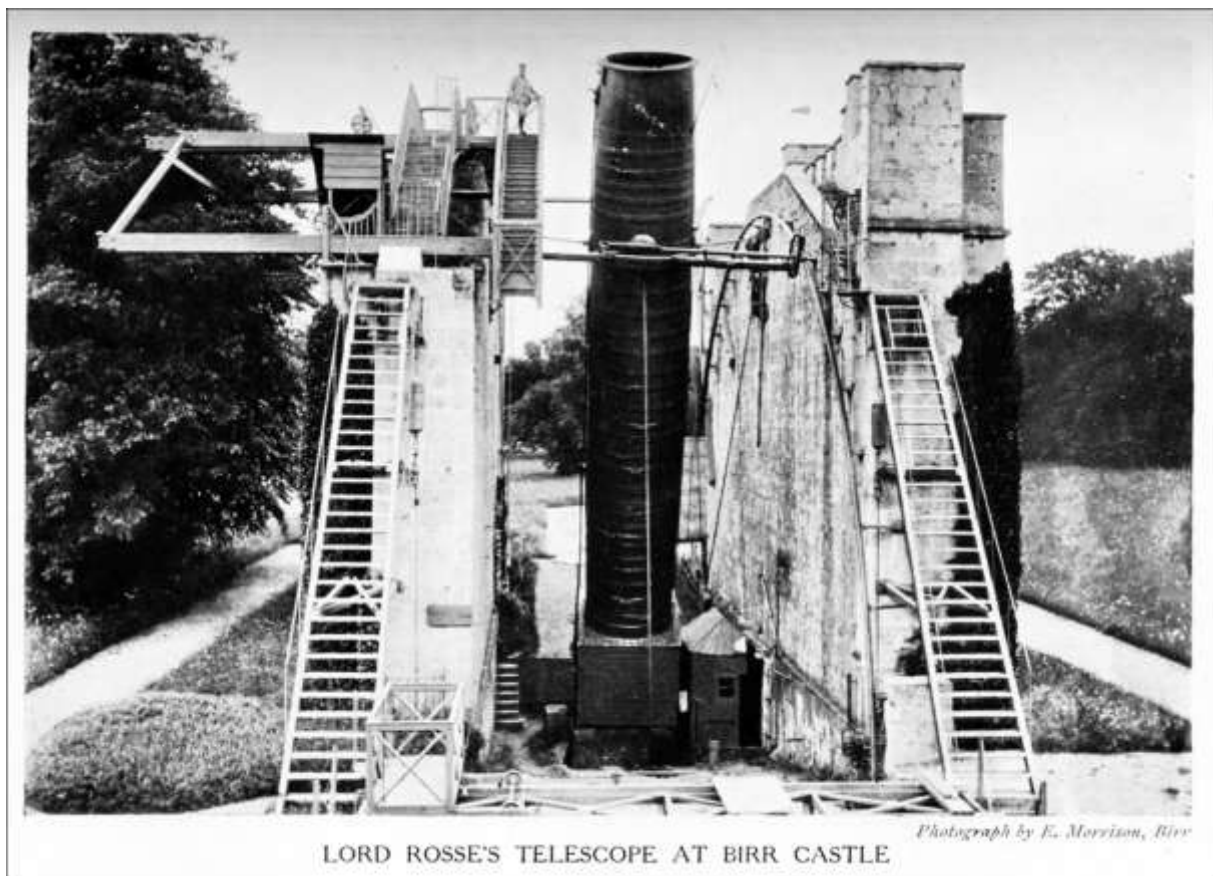


Figura 5- Fotografia vitoriana do Leviatã de Parsonstown.

<sup>2</sup> Dreyer, J.L.E. (1914). Lord Rosse's Six-foot Reflector. *Observatory*, Volume XXXVII, No. 480:399-402.

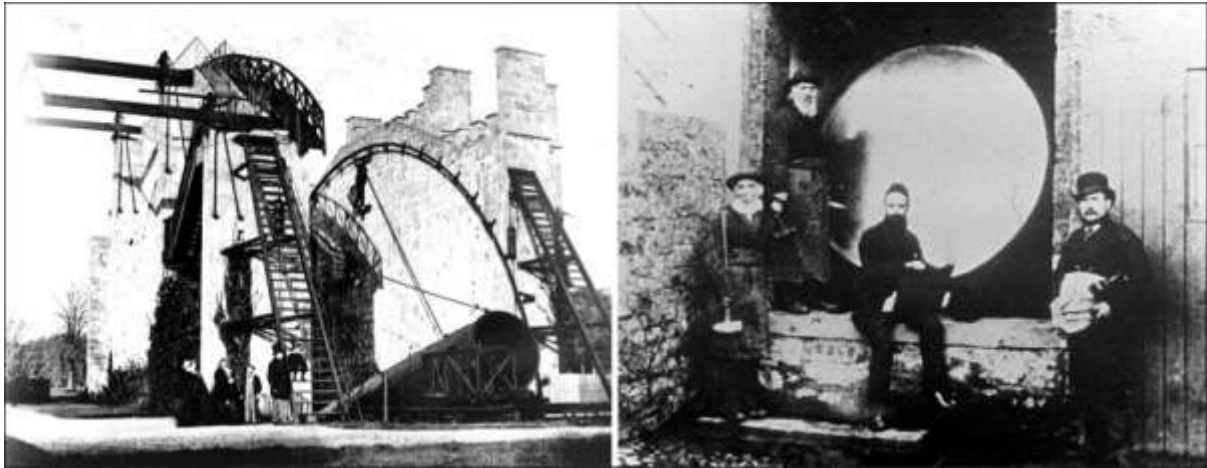


Figura 6- Telescópio de 6 pés de Lord Rosse (Fotografias da época).

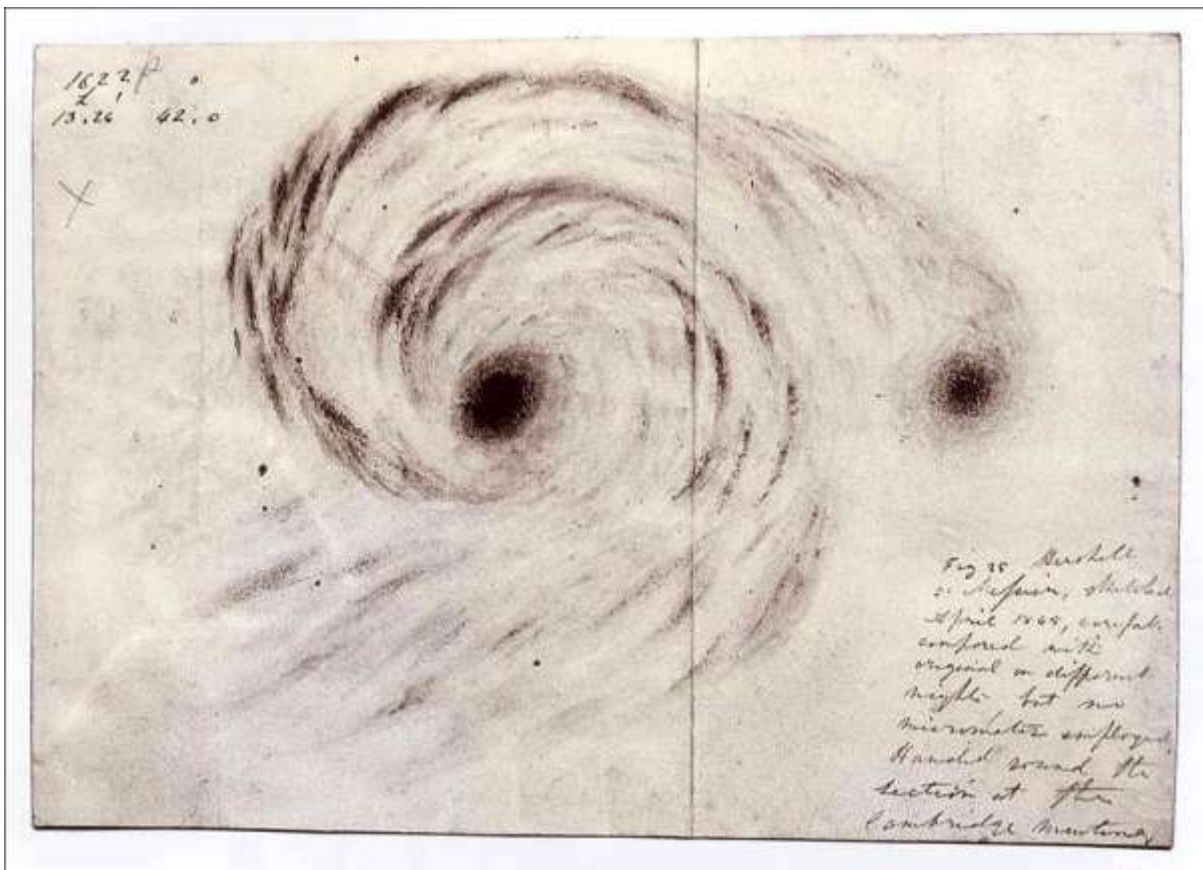


Figura 7- Desenho da estrutura espiral observada em M 51 por Lord Rosse (Abril de 1845).

O telescópio de 6 pés foi utilizado pela primeira vez no início de 1845. Em Abril do mesmo ano, Lord Rosse descreve estruturas espirais nalgumas nebulosas. A primeira nebulosa em que foi observada este tipo de estrutura foi M 51 (NGC 5194) (Figura 7). Entre os anos de 1845 e 1850, Rosse e os seus assistentes descrevem estruturas espirais em 14 nebulosas distintas. Num trabalho recente Malcom Thompson<sup>3</sup> refere que foram observadas com o auxílio do Leviatã estruturas espirais nas seguintes nebulosas:

<sup>3</sup> Thompson, M. (2001). Revealing the Rosse Spirals. *Astronomy & Geophysics*, Volume 42, Issue 4, pp. 4.09-4.11.

NGC 108, 275, 337, 520, 598, 628, 660, 772, 877, 894/895, 941, 972, 1012, 1068, 1421, 1518, 1637, 2537, 2608, 2619, 12903/2905, 2964, 3021, 3055, 3067, 3167, 3184, 3190, 3198, 3294, 3310, 3344, 3351, 3359, 3367, 3368, 3395, 3423, 3430, 3445, 3448, 3485, 3504, 3507, 3521, 3596, 3627, 3646, 3672, 3675, 3689, 3726, 3893, 3938, 4038, 4039, 4051, 4088, 4102, 4189, 4192, 4253, 4254, 4303, 4389, 4414, 4501, 4536, 4625, 4639, 2689, 4736, 4900, 5005, 5033, 5112, 5194, 5378, 5468, 5474, 5622, 5907, 5985, 7331, 7606, 7678, 7717, 7817.

É interessante comparar as observações de M 51 efectuadas por John Herschel em 1828 com os resultados obtidos por Lord Rosse em 1845 (Figura 8). Herschel utilizou um telescópio de 20 pés de distância focal munido de um espelho com 18" (45 cm) de abertura. A comparação das duas observações revela bem o poder do Leviatã relativamente aos restantes telescópios reflectores da época<sup>4</sup> (Figura 9).

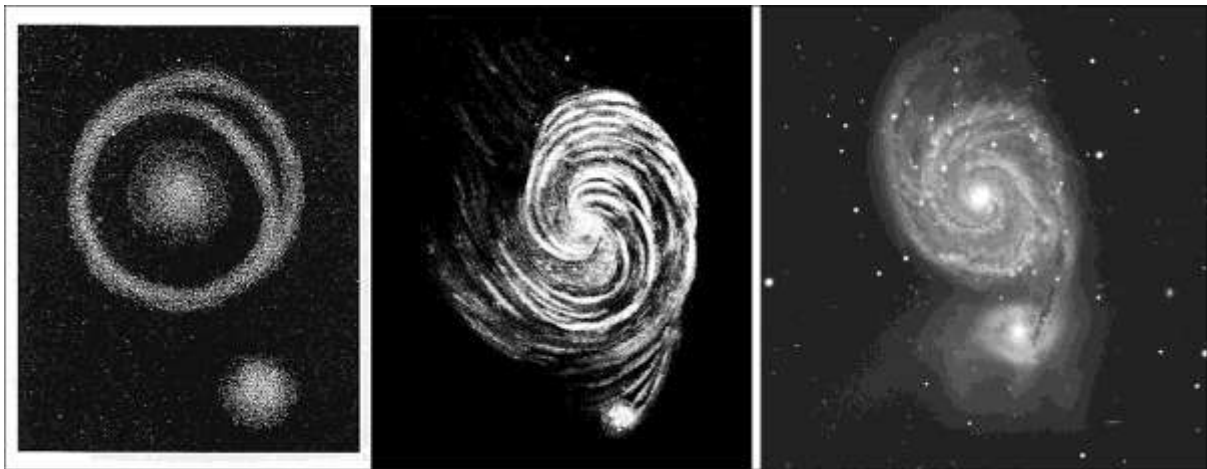


Figura 8- M 51: Desenho de John Herschel em 1828 (esquerda); Desenho de Lord Rosse em 1845 (centro); Fotografia de Pedro Ré obtida em 2006 (direita).

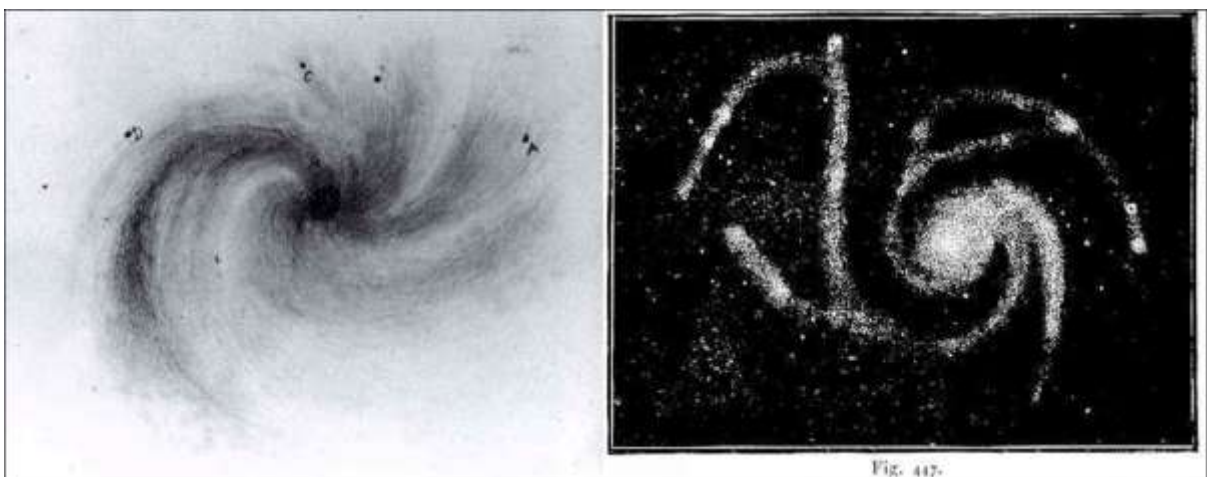


Figura 9- Estruturas espirais detectadas por Lord Rosse nas nebulosas M 99 e M 101.

O Leviatã de Parsonstown foi sobretudo na observação de nebulosas. Com o auxílio deste instrumento, Lord Rosse e J.T.R. Robinson “resolveram” numerosas estrelas nestes objectos de tal

<sup>4</sup> O telescópio de 6 pés de Lord Rosse foi o maior reflector do mundo até à construção do telescópio de 2,5 m do observatório do Mounte Wilson em 1917

modo que chegaram a afirmar que todas as nebulosas eram constituídas por estrelas. Em Março de 1846, Rosse refere a observação de numerosas estrelas na nebulosa de Orion (M 42), observação “confirmada” por W.C. Bond que utilizou o refractor de 38 cm de abertura do observatório de Harvard. Estas observações foram no entanto constestadas por inúmeros astrónomos.

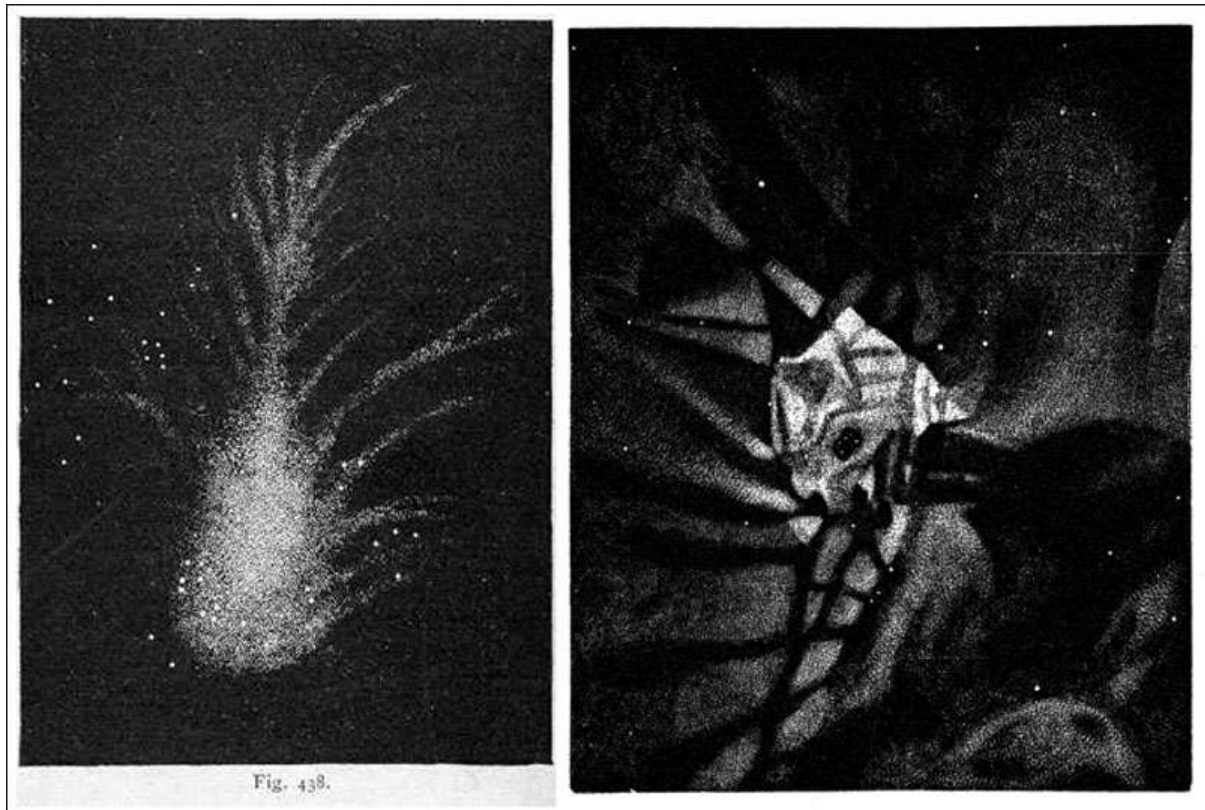


Figura 10- M 1 e M 42 desenhadas por Lord Rosse com o auxílio de diferentes instrumentos: M 1 telescópio de 3 pés (1844); M 42 telescópio de 6 pés (1865/1867).

A controvérsia manteve-se até 1864, ano em que William Huggins (1824-1910) descreve um espectro descontínuo em M 42, típico de uma nebulosa de emissão composta por gás. Após esta descoberta, Rosse desenha um sofisticado espectroscópio com cerca de 35 kg de peso que foi instalado no Leviatã. Efectou numerosas observações do espectro da nebulosa bem como um desenho minucioso da sua estrutura (Figura 10). Foi Lord Rosse que designou M 1 pela primeira vez como nebulosa do caranguejo. As observações que efectuou com o auxílio do telescópio de 3 pés mostraram uma estrutura semelhante a um caranguejo (Figura 10)<sup>5</sup>.

Após a morte do 4<sup>o</sup> Conde de Parsonstown em 1908, o Leviatã deixou de ser utilizado e foi finalmente desmantelado em 1914. Grande parte do metal do telescópio foi fundido e re-utilizado durante a 1<sup>a</sup> Grande Guerra Mundial. Um dos seus espelhos metálicos foi depositado no Museu de Ciência de Londres (Figura 11). Recentemente (1996/1998) o telescópio foi completamente restaurado tendo-se mantido tanto quanto possível a sua configuração original (Figura 12).

<sup>5</sup> Mais tarde Rosse redesenhou M 1 com o auxílio do telescópio de 6 pés. A gravura que publicou foi completamente distinta do desenho original.



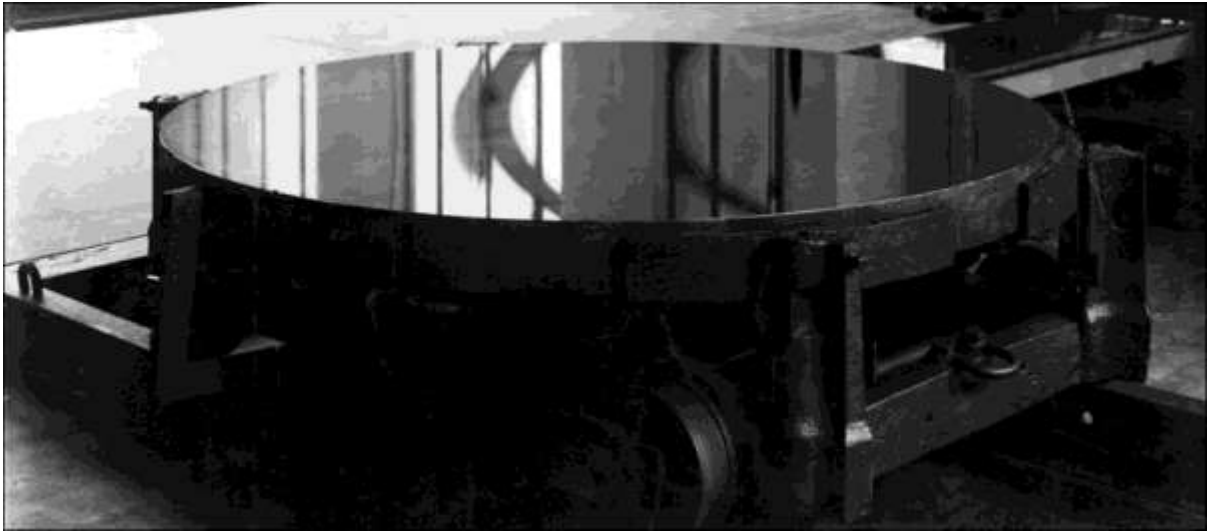


Figura 11- Espelho metálico do telescópio do 6 pés depositado em 1914 no Museu de Ciência de Londres.



Figura 12- Leviatã de Parsonstown restaurado.

*Sources:*

Dreyer, J.L.E. (1914). Lord Rosse's Six-foot Reflector. *Observatory*, Volume XXXVII, No. 480:399-402.

Hoskins, M. (ed.) (1997). *Cambridge Illustrated History of Astronomy*. Cambridge University Press.

King, H.C. (1955). *The History of the Telescope*. Dover Publications, Inc. New York.

Thompson, M. (2001). Revealing the Rosse Spirals. *Astronomy & Geophysics*, Volume 42, Issue 4, pp. 4.09-4.11.