

O Lado Escuro do Universo

O anel de Monóceros

Um dos maiores problemas relacionados com a natureza da massa escura é o do reduzido número de galáxias satélite anãs que se encontram na Via Láctea. Apesar das descobertas mais recentes (2005, 2007) do *Rastreio Digital Celeste Sloan* (SDSS, na sigla inglesa), comparando com as simulações cosmológicas baseadas em massa escura fria, ainda se está longe (pelo menos por um fator de dez!) das previsões. Encontrar outras galáxias satélite anãs é pois de grande importância, mas tarefa difícil se tivermos em conta a grande opacidade do plano galáctico, o que leva os telescópios a apontar sobretudo a grandes latitudes galácticas, gerando provavelmente uma anisotropia “artificial” da sua distribuição. Para se ter uma ideia do lento progresso na área mesmo na vizinhança imediata, depois da descoberta de Fernão de Magalhães (cerca de 1519), só em 1994 se encontrou outra galáxia mais próxima do que as Nuvens de Magalhães: a galáxia elíptica de Sagitário, no outro lado do plano galáctico em relação à posição do Sol. Finalmente, em 2003, descobria-se a galáxia anã do Cão Maior, sendo a mais próxima de nós, a 25 mil anos-luz. Para referência, a Grande Nuvem de Magalhães fica a 179 mil anos-luz. A descoberta da galáxia anã do Cão Maior deu-se na sequência de estudos acerca do anel de Monóceros (descoberto em 2002): uma zona próxima da constelação de Monóceros com uma elevada densidade de estrelas. Para além deste arco próximo de Monóceros, descobriram-se outros arcos noutras direções, levando a pensar que seria um anel toroidal completo em torno da Via Láctea, cerca de dez vezes mais espesso do que o disco espiral galáctico. Explicado de outra forma, o número de estrelas da Via Láctea (que tem cerca de cem mil anos-luz de diâmetro) cai rapidamente a cerca de 50 mil anos-luz do seu centro, mas depois surge este anel a cerca de 60 mil anos-luz, embora com uma densidade mais baixa, mais dispersa do que aquela típica das estrelas do disco. Pensava-se assim que as estrelas do anel de Monóceros não pertenceriam ao disco galáctico em si, mas seriam antes provenientes da disrupção gravítica da galáxia anã do Cão Maior, em processo de canibalização pela Via Láctea. Além disso, o anel de Monóceros parecia ser enrugado em vez de puramente anular, o que fez pensar no papel de montículos de massa escura, ou noutras galáxias anãs ricas em massa escura, que lhe possam talhar a forma, um pouco por analogia com as luas pastoras dos anéis de Saturno.

Mais recentemente, em 2015, os autores da descoberta do anel de Monóceros (liderados pela professora Heidi Newberg) foram ainda mais longe, conforme anunciado pelo Instituto Politécnico de Rensselaer (Nova Iorque). Numa mudança de paradigma, a Via Láctea terá afinal cerca de 150 mil anos-luz de diâmetro, sendo o disco galáctico contornado por uma sequência corrugada de ondulações concêntricas. Identificaram-se assim pelo menos quatro dessas ondulações, que se situam acima e abaixo do plano galáctico, estando, afinal, o “anel” de Monóceros associado com a terceira dessas ondulações. As mesmas considerações são válidas para outro anel relacionado anteriormente com o de Monóceros, chamado anel TriAnd, associado à elevada densidade estelar do Triângulo-Andrómeda. Ainda se discute hoje se o “anel” de Monóceros resulta exclusivamente da galáxia anã de Cão Maior ou se terá uma melhor explicação no contexto do novo paradigma do disco galáctico corrugado e suas dinâmicas interativas com outras galáxias anãs. Resta, pois, perceber agora melhor como a cosmologia e a morfologia galáctica se casam na “sismologia galáctica”, pois tais ondulações neste novo e extenso disco galáctico corrugado podem explicar-se devido à presença de galáxias anãs ou de amontoados de massa escura e sua distribuição. Na mesma linha de ideias, outros astrónomos procuram agora confirmar a existência de outra galáxia anã, tão maciça como a galáxia elíptica de Sagitário, mas localizada na direção da constelação da Norma. Rica em massa escura, a confirmar-se a descoberta da galáxia anã da Norma, será devido às perturbações induzidas no gás de hidrogénio neutro existente no disco galáctico, um pouco por analogia com o sucedido inicialmente com o anel de Monóceros. Além de poder vir a ser a galáxia mais próxima do plano galáctico alguma vez encontrada, a galáxia anã da Norma representa também a esperança de podermos vir a descobrir outras galáxias ricas em massa escura da mesma forma, ou seja, por análise dinâmica de perturbações no disco galáctico. Seria o primeiro resultado imediato do novo campo da sismologia galáctica.

PAULO AFONSO
Astrofísico

N.R. – Paulo Afonso escreve segundo o novo acordo ortográfico, embora sob protesto.