

# O avanço excepcional, a rotina e o retrocesso

Carlos Herdeiro

Sem grande alarido mediático, a colaboração LIGO (Laser Interferometer Gravitational-wave Observatory), juntamente com a sua congénere europeia, Virgo, anunciou no início de Dezembro de 2018 mais quatro deteções de ondas gravitacionais, originadas por colisões de buracos negros. Estes eventos foram detetados durante a segunda janela de observações, que decorreu de 30 de novembro de 2016 a 25 de agosto de 2017. Desde então os detetores têm estado a sofrer melhorias técnicas para aumentar a sua sensibilidade, devendo a terceira janela de observação começar no início de 2019.

Com estes quatro novos eventos, sobe para onze o número total de deteções, num total de cerca de 12 meses de recolha de dados. Este período engloba as duas janelas observacionais já concluídas, sendo que nem sempre os detetores estiveram totalmente operacionais. De facto, a colaboração estima uma deteção por cada 15 dias de dados analisados até ao momento. Ou seja, aquilo que em setembro 2015, quando foi feita a primeira deteção, foi um avanço excepcional (“breakthrough”) tornou-se rotina três anos depois. E apenas o facto de os detetores estarem frequentemente desligados impede que o número de eventos observados seja ainda maior.

É compreensível, claro, que não havendo fatores qualitativamente originais nestas novas deteções, elas não tenham o mesmo impacto mediático que os primeiros eventos, ainda que estes revelem aspetos interessantes. Como ilustração, um dos novos eventos agora anunciados, o GW170729, corresponde ao exemplo em que os buracos negros envolvidos são os mais massivos de entre todos os observados: uma colisão de dois buracos negros com cerca de 50 e 35 massas solares, originando um buraco negro final com cerca de 80 massas solares. Em qualquer dos casos, estas novas deteções eliminam qualquer tipo de dúvidas (para quem ainda as tivesse) sobre a nossa entrada definitiva na era das ondas gravitacionais, e mostram que o comité Nobel não se precipitou ao atribuir o prémio Nobel da física em 2017 à sua descoberta.

Não deixa de ser curioso refletir sobre a facilidade com que nos habituamos a considerar normais os resultados de uma experiência tão extraordinária. De facto, é curioso refletir sobre como, na cultura científica, é fácil tomar como garantido algo que nada tem de garantido, e apenas o é enquanto um esforço real e direcionado existir.

Acabei de participar numa escola sobre gravitação no norte do Brasil, na cidade de Belém do Pará, na região da Amazônia, onde lecionei um curso sobre buracos negros. É uma região que já visitei uma mão cheia de vezes ao abrigo de uma colaboração, iniciada em 2011, com o grupo de gravitação da Universidade Federal do Pará. Apesar da extraordinária riqueza e beleza natural, é uma região onde existe muita pobreza e desigualdade social. A possibilidade de estudar, e em particular tirar cursos superiores, permitiu durante as últimas duas décadas, com os apoios sociais que foram criados,

retirar muitas pessoas dessa pobreza. Jovens com muita vontade, mas com origem humilde, conseguem estudar apenas devido às bolsas de estudo que têm sido oferecidas pelos governos estadual e federal. Alguns destes excelentes alunos tornaram-se até Professores Universitários, por exemplo na própria Universidade Federal do Pará, algo que teria sido impossível sem esses apoios.

E nesta realidade onde ainda há muito a fazer é ainda mais transparente a diferença que um pequeno grupo de pessoas pode fazer. Alguns colegas, imbuídos num claro espírito de missão, construíram um programa de pós-graduação em física e, em particular na área científica da gravitação, que originou um grupo de relevo no Brasil, com visibilidade internacional e com uma dinâmica invejável. Na sessão de encerramento, o coordenador desse grupo fez questão de lembrar a todos, e em particular aos jovens, que alguns anos antes nada havia em pós graduação em física em toda a região da Amazônia, que representa quase metade da área do Brasil.

Lá como cá, e em todo lado, é realmente importante recordar, principalmente aos mais jovens, as dificuldades e os desafios que apenas têm sido vencidos com dedicação e seriedade para caminhar no sentido de uma sociedade com cultura científica, quer na investigação (por exemplo, para conceber e executar uma experiência incrivelmente difícil e que dará apenas resultados passadas décadas do seu início), quer na formação. É fácil esquecer que o obscurantismo espreita todas as oportunidades. Numa época em que a (pseudo-)informação está ao alcance de um clique, em que ao abrigo de uma deturpação do que significa “democracia” se alega que opiniões e factos têm a mesma validade, e em que a superficialidade é a moeda corrente, é importante recordar que “tudo que é preciso para o triunfo do mal é que os bons homens nada façam”.



Foto dos participantes na V Amazonian Workshop on Black Holes and Analogue Models of Gravity, no Campus da Universidade Federal do Pará, junto ao edifício da pós graduação em Física, em Belém do Pará, Brazil, 3-7 Dezembro 2018