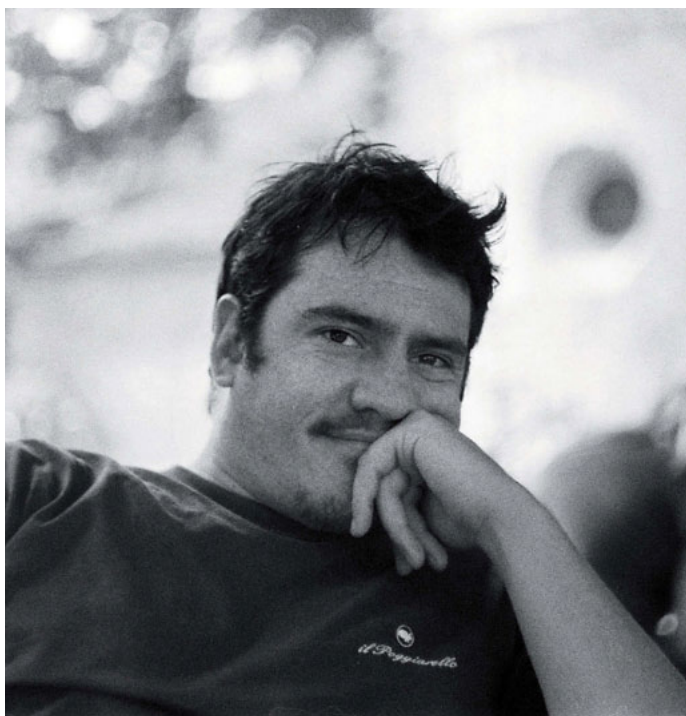


**[as]** traiettorie

# Una passione per la relatività.

di Catia Peduto



Sebastiano Bernuzzi, oggi ricercatore all'Università di Parma, studia da anni le equazioni della relatività generale di Einstein. Recentemente ha vinto uno *starting grant* dello European Research Council (Erc) per lo studio e la modellizzazione di onde gravitazionali da sistemi binari di stelle di neutroni, usando metodi analitici e simulazioni in relatività numerica.

**[as]:** In che consiste il tuo lavoro?

**Sebastiano [S]:** Studio soluzioni delle equazioni di Einstein che descrivono la dinamica di sistemi binari di oggetti compatti, come buchi neri e stelle di neutroni (vd. p. 13, ndr). In pratica, faccio simulazioni in "relatività numerica", cioè risolvo le equazioni scritte da Einstein un secolo fa, ma usando metodi moderni di fisica computazionale e i più potenti calcolatori che esistono al mondo. Questo tipo di lavoro teorico è essenziale per capire che segnali ci dobbiamo aspettare. I modelli che facciamo del segnale vengono poi usati durante l'analisi dei dati sperimentali per dedurre le proprietà delle sorgenti. È un pezzo della lunga "catena" di competenze che coinvolge fisici sperimentali, teorici e astrofisici e che è necessaria per l'osservazione delle onde gravitazionali.

**[as]:** Sei sempre stato appassionato di relatività?

**[S]:** È sicuramente la teoria che più mi ha appassionato fin dall'inizio, sia per i concetti fisici che esprime sia per l'eleganza formale con cui questi concetti sono formulati. I risultati della collaborazione Ligo-Virgo a 100 anni esatti dalla formulazione della teoria sono straordinari. Durante l'annuncio ero emozionatissimo! È chiaro che siamo stati testimoni di

un fatto storico per la fisica. Inoltre, nel mio piccolo, il 2015 è stato un anno fantastico anche per me: dopo tanti anni di duro lavoro ho fatto dei passi avanti significativi con le mie ricerche, sul piano personale sono diventato papà per la seconda volta e per la prima volta in Italia.

**[as]:** Qual è stata la tua traiettoria lavorativa?

**[S]:** Dopo la laurea a Parma, durante il dottorato ho passato un po' di tempo a Parigi. Poi ho avuto la fortuna di poter lavorare diversi anni all'Università di Jena, dove c'è uno dei migliori gruppi di relatività numerica. Dopo la Germania ho passato un anno stupendo al Caltech, in California, nel gruppo di astrofisica teorica e relativistica. Lì sei totalmente immerso nella ricerca e per imparare nuove cose basta bussare a una porta o anche solo andare a prendere un caffè. Poi sono rientrato in Italia con il programma "Rita Levi Montalcini", accettando una nuova sfida. Il mio futuro è stato incerto per molto tempo, ma ora, con la riapertura delle abilitazioni scientifiche nazionali, la situazione sembra essersi sbloccata, anche se molti ricercatori rientrati rimangono in uno stato di incertezza.

**[as]:** Ma quindi sei un "cervello rientrato"!

**[S]:** Così ci definiscono... un termine terribile. In realtà, io credo che andare a lavorare in un ambiente internazionale sia una tappa necessaria per ogni giovane che vuole fare ricerca. Non importa in che luogo geografico vai, ma le possibilità che l'istituto ti mette a disposizione, i colleghi che trovi, i seminari e i visitatori... Per me "andare" è stata un'esperienza fondamentale, sia professionalmente che culturalmente.