**COPIONE**

*Intervistatore1: RICCARDO ARIENTI*

*Intervistatore2:* ALESSANDRA GATTO

*Riccardo Giacconi::* RICCARDO CITTERIO

*Intervistatore1:* Salve a tutti, benvenuti. Oggi tra noi abbiamo l’onore di avere qui il famosissimo astrofisico italiano Riccardo Giacconi.

*Riccardo Giacconi:* Salve, onore mio. Sono molto lieto di partecipare al vostro rinomatissimo programma.

*Intervistatore2:* Grazie alla sua presenta oggi potremo parlare del primo satellite dedicato all’astronomia a raggi X.

*Riccardo Giacconi:* Certo, chiedetemi pure tutto quello che volete sapere. È emozionante rivivere attraverso il ricordo quei bei momenti.

*Intervistatore1:* Innanzitutto, ci parli in generale di Uhuru. Che cos’è? A che scopo è stato creato?

*Riccardo Giacconi:* Allora Uhuru, come penso già sappiate, è il primo [satellite](https://it.wikipedia.org/wiki/Satellite_artificiale) interamente dedicato all'[astronomia a raggi X](https://it.wikipedia.org/wiki/Astronomia_a_raggi_X), anche conosciuto come X-ray Explorer Satellite.

*Intervistatore2:* Mi dica, quando ha iniziato a interessarsi all’astronomia a raggi X?

*Riccardo Giacconi:* Inizialmente, negli anni successivi alla laurea, mi sono occupato di fisica dei raggi cosmici ma nel 1959, dopo il mio primo incontro con il carissimo Bruno Rossi, mi avvicinai sotto suo consiglio alla ricerca nel campo dei raggi X. Cominciai così a lavorare all’American Science & Engineering (AS&E). Dopo tre anni di intenso lavoro, nel 1962, fu lanciato *White Sands,* un razzo che trasportava a bordo dei contatori proporzionali progettati per rivelare raggi X. Esso ci permise di scoprire la prima sorgente X fuori dal sistema solare: SCO-X1. Fu un grande successo e da li capimmo che avevamo di fronte a noi un campo di ricerca completamente nuovo, tutto da esplorare!

*Intervistatore1 : Che emozione! E come siete arrivati a UHURU?*

*Riccardo Giacconi:* Eravamo tutti d’accordo che l’obiettivo finale era la realizzazione di un vero e proprio telescopio a raggi X: nel 1960 io e Rossi avevo infatti già pubblicato un articolo in cui spiegavamo la tecnica da utilizzare per realizzare tale obbiettivo. L’idea c’era ma si presentò subito un problema che appariva inizialmente insormontabile: ci mancavano i fondi! Pensammo quindi ad un progetto articolato in più fasi che pian piano ci avrebbe condotto alla nostra meta.

*Intervistatore2:* Ci illustri quindi il suo progetto.

*Riccardo Giacconi:* Allora, come appena detto presentammo un piano che prevedeva 5 fasi: la prima fase era una continuazione di esperimenti precedenti sui razzi per l’esplorazione spaziale, nella seconda fase pensavamo di montare un nostro rivelatore a bordo di un osservatorio spaziale messo in orbita per studiare il sole , la terza fase (quella che interessa a noi oggi) prevedeva la messa in orbita di un satellite che portasse con sé strumentazione dedicata esclusivamente allo studio dei raggi X, la quarta fase prevedeva la costruzione di un satellite orientabile di modeste dimensioni che portasse un telescopio focalizzante a raggi x e infine la quinta fase prevedeva la costruzione di un grande osservatorio astronomico con a bordo un telescopio di 1,2m. La fine del progetto era prevista per la fine degli anni ’60, ma ovviamente così non fu.

*Intervistatore1:* Perché, quali furono le tempistiche del progetto e le cause del suo ritardo?

*Riccardo Giacconi:* La fase tre del progetto venne presentata alla NASA l’8 aprile del 1964: il satellite doveva permettere l’esplorazione accurata del cielo sia per trovare nuove sorgenti che per studiare quelle note. Il lancio del satellite era previsto per il 5 dicembre del 1965 per un totale di 18 mesi per la missione. La NASA approvò il progetto, ma con notevoli ritardi. Ampliò infatti il progetto e fece una nuova presentazione nel dicembre del ‘66

*Intervistatore2:* Ora ci descriva il modello ideato per questo primo satellite dedicato all’osservazione del cielo in banda X.

*Riccardo Giacconi:* Una volta completato l’X-ray explorer pesava 64kg: aveva due rivelatori indipendenti che puntavano in due direzioni opposte e due set di contatori proporzionali convenzionali con semplici collimatori a nido d'ape. L’area efficace dei due rivelatori era di circa 700 cm2 (tale dato non è da sottovalutare se si pensa che i primi rivelatori mandati nello spazio solo qualche anno prima avevano un’area efficace di solo 1 cm2). Penso vi rendiate conto da soli di quanto rapido fu il progresso tecnologico in quel periodo. Comunque, dicevamo: Il satellite ruotava lentamente su se stesso, completando una rotazione stabilizzata ogni 12 minuti e permettendo l’osservazione di tutto il cielo. La particolarità di questo satellite era la nuova modalità di raccolta dati che permetteva un’analisi giornaliera molto dettagliata. Poi, va bhe, non sto qui a riportarvi anche tutti i dettagli tecnici, perché risulterei molto noioso.

*Intervistatore1:* Tranquillo, non si preoccupi. Tanto non so quanto riusciremmo a capire… Ahahah

*Riccardo Giacconi:* No, è più facile di quello che vi aspettate. Il mio motto era infatti “Fatelo poco complicato e molto preciso!”.

*Intervistatore2:* Adesso arriviamo al dunque, come si è svolto il lancio di Uhuru?

*Riccardo Giacconi:* Nel novembre del 1970 gli strumenti furono spediti in Kenya in vista del lancio dalla piattaforma S.Marco (un ex impianto petrolifero a 3 miglia dalla costa). Io arrivai in Kenya due settimane prima del lancio, ma soli due giorni prima del lancio ci furono dei problemi ad una delle batterie che forniva elettricità agli strumenti.

*Intervistatore1:* E come avete risolto il problema? Avevate anche altre preoccupazione per il lancio?

*Riccardo Giacconi:* Eravamo indecisi se cambiare o meno la batteria, perché non avremmo potuto fare i dovuti controlli pre-lancio. Inoltre la temperatura all’interno del satellite si stava scaldando inaspettatamente e ciò avrebbe potuto danneggiare il sistema elettronico. Fortunatamente cambiammo la batteria e non ci furono ulteriori problemi. Il lancio, sempre molto rischioso, fu però rimandato al 12 dicembre ‘70.

*Intervistatore2:* Una curiosità, come mai avete chiamato l’X-ray explorer Uhuru?

*Riccardo Giacconi:* Uhuru significa “libertà” in Swahili (suahìli) e abbiamo così battezzato il telescopio perché il 12 dicembre del 1970 cadeva il settimo anniversario dell’indipendenza del Kenya dal Regno Unito. Diciamo che è stato un segno di gratitudine verso il popolo del Kenya.

*Intervistatore1:* E come ha vissuto la notte prima del lancio?

*Riccardo Giacconi:* Non ho dormito, era molto in ansia per il lancio e ho passato tutta la notte sulla piattaforma. Il giorno seguente sarebbe stato determinante per la mia carriera. Un successo o un insuccesso avrebbero cambiato notevolmente la mia vita…

*Intervistatore2:* Ci racconti allora, com’è andata a finire?

*Riccardo Giacconi:* Il lanciò fu un successo, ma che dico, un ottimo successo: il razzo Scout portò il satellite a 750 km sopra l’equatore e tutti eravamo a Cambridge in attesa dei risultati. Non fummo delusi, i risultati ci furono e ci arrivarono in tempi brevissimi.

*Intervistatore1:* Infine, quando si è conclusa la missione e quali sono state le scoperte derivanti?

*Riccardo Giacconi:* La missione si completò nel marzo del [1973](https://it.wikipedia.org/wiki/1973) e il telescopio Uhuru, essendo molto più sensibile dei precedenti, è stato in grado di rilevare moltissime sorgenti di raggi X. Il 95% del cielo è stato così scansionato durante i due anni e mezzo della missione: si sono trovate 339 sorgenti tra cui resti di supernovae, galassie o ammassi di galassie, pulsar a raggi X, stelle di neutroni e buchi neri.

*Intervistatore2:* Wow, tantissime nuove scoperte. Avete veramente rivoluzionato l’astrofisica moderna, complienti.

*Intervistatore1:* La ringraziamo per la sua presenza. Questo incontro è stato utilissimo, gli appassionati apprezzeranno di sicuro quest’intervista.

*Riccardo Giacconi:* Grazie a voi, arrivederci. Ah no dimenticavo, se volete vedere un modello in scala reale di Uhuru recatevi al Science Center dove è collocato il modello dato in prestito dalla Air and Space National Museum, Smithsonian Institution.

*Intervistatore2:* Ci andremo sicuramente tutti al più presto. Arrivederci, speriamo sia disposto a tornare in nostra compagnia.

*Intervistatore1:* Grazie anche a voi spettatori, Arrivederci a tutti.

*Riccardo Giacconi:* Alla prossima.

APPLAUSI