

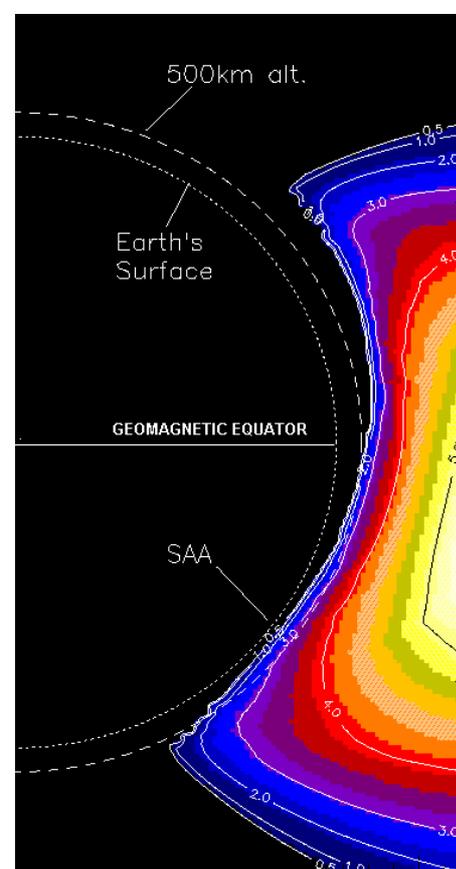
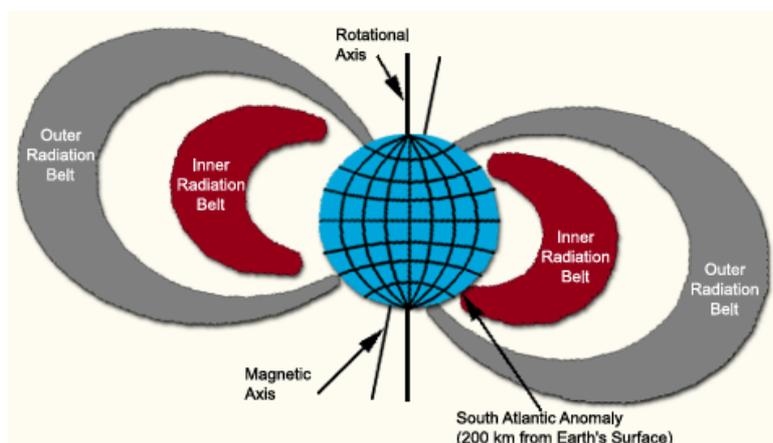
ANOMALIA SUD ATLANTICA

Introduzione

La terra è circondata da un campo magnetico a forma sferica, la magnetosfera, che è generata dall'azione di una sorta di dinamo interna alla terra in cui i metalli liquidi sono tenuti in movimento dalle forze di convezione (scambio termico), di Coriolis e di gravitazione e così come le bobine caricate di una dinamo generano un campo magnetico una volta mosse, queste masse alla stessa maniera generano quello che è il campo magnetico della terra. Senza di esso, le nostre bussole non funzionerebbero, non ci sarebbero le Aurore (boreale ed Australe) e non avremo una cortina di protezione contro le radiazioni provenienti dallo spazio e le particelle stesse ad alta energia provenienti dallo spazio più profondo vengono bloccate dalle fasce di Van Allen. Queste fasce sono state scoperte dal primo satellite americano, l'Explorer 1, nel 1958.

Le fasce di Van Allen sono formate da una cintura interna più vicina e da una fascia esterna più lontana alla terra che ne viene avvolta.

Purtroppo, in una certa zona, sopra l'Oceano Atlantico del sud, al largo delle coste del Brasile, l'effetto protettivo della magnetosfera diminuisce in quanto la cintura interna delle Fasce di Van Allen si avvicina fino a 200 Km dalla superficie terrestre (vedi figura sotto), gli scienziati spiegano questa anomalia (denominata SAA, Anomalia Sud Atlantica) come una conseguenza dello spostamento eccentrico del campo magnetico dal centro geografico della terra che determina lo spostamento fra i poli magnetici e i poli geografici del nostro pianeta e della differenza tra l'equatore geografico e l'equatore magnetico (l'asse magnetico della terra è spostato di circa 11 gradi rispetto all'asse di rotazione e il centro del campo magnetico è sfasato di circa 500 km dal centro geografico della terra). In questa zona, nel sud Atlantico la protezione della magnetosfera diminuisce sensibilmente tanto che nelle operazioni spaziali, l'ente spaziale americano (NASA) deve tenerne conto per i passaggi dello Space Shuttle, la cui orbita in questo tratto è più esposta alle radiazioni spaziali.



Le figure sopra mostrano la distribuzione delle fasce di Van Allen intorno alla terra e in particolare l'avvicinamento della fascia interna alla superficie terrestre, detta Anomalia sud Atlantica.

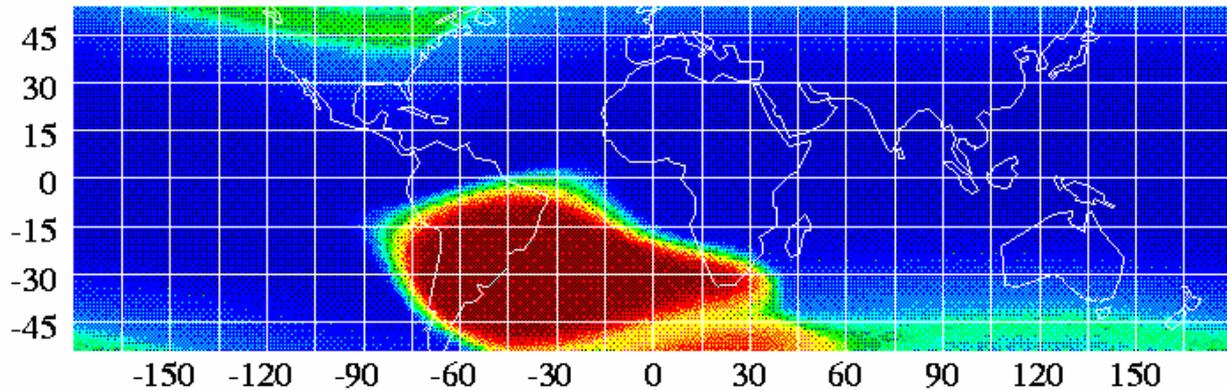
ANOMALIA SUD ATLANTICA E PROPAGAZIONE

Deve esserci sicuramente una correlazione tra SAA e radio propagazione, quando i treni d'onde transitano in quest'area, le fasce di Van Allen avvicinandosi fino a 200 Km, entrano praticamente nella regione F, dove interagendo con la ionosfera terrestre, ne influenzano la ionizzazione e quindi la riflessione dei segnali, potrebbero esserci dei fenomeni di super rifrazione oppure grandi deviazioni azimutali causati dalla SAA.

Ho discusso anche con altri colleghi radioamatori che mi confermano fenomeni di grandi deviazioni azimutali, per esempio collegamenti con le Isole Hawaii puntando le antenne verso il sud America, (anomalia di cui mi ha parlato Maurizio IK3ITR) quindi una possibile deviazione per riflessione indotta dalla SAA (una sorta di "Side scatter").

POSIZIONE GEOGRAFICA

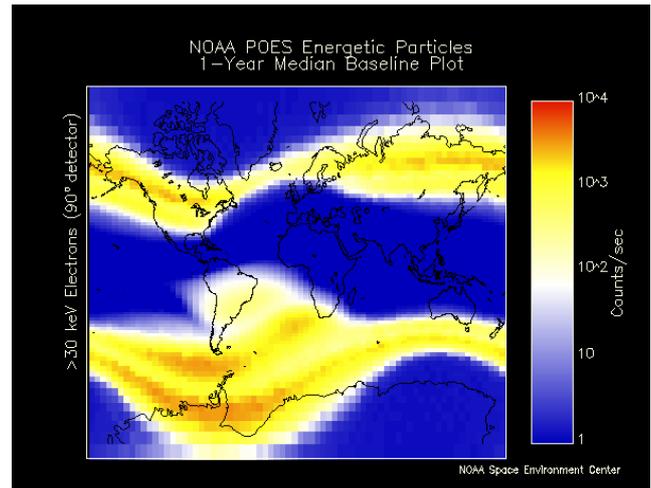
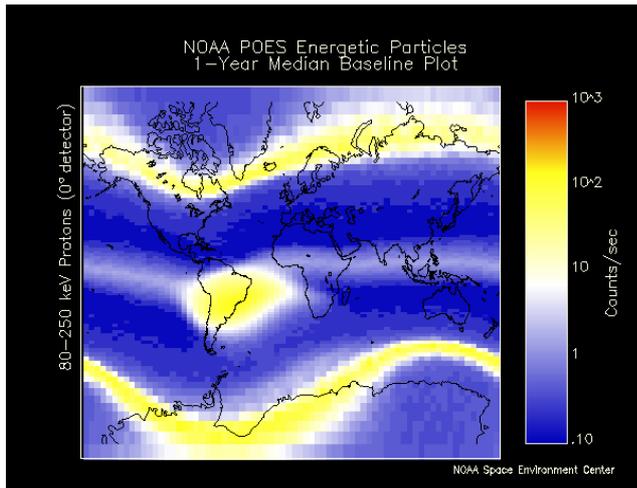
La cartina sotto mostra il posizionamento geografico della zona all'interno della quale i segnali in transito possono essere più o meno influenzati dall'Anomalia sud Atlantica, la cui estensione così come avviene per la ionosfera e i fenomeni propagativi, dipende dall'attività solare e geomagnetica, in determinate situazioni solari-geomagnetiche, la SAA potrebbe estendersi e influenzare la propagazione su parte del Sud America.



PARTICELLE ENERGETICHE

Le illustrazioni in basso, mostrano: a sinistra la concentrazione di protoni (protons 250 KeV) rivelata dal satellite NOAA-POES, a destra la concentrazione di elettroni (Electrons 30 KeV) sempre dal satellite NOAA-POES.

Si tratta di una media dei dati rilevato in un anno.



Si può notare (zone di colore giallo) che le zone dove il flusso di particelle energetiche è più intenso, sono in corrispondenza alle latitudini alte e questo è dovuto alla cattura delle particelle da parte delle linee del campo geomagnetico convergenti verso i poli, ma si può notare un'alta concentrazione "anomala" in corrispondenza alla zona del Sud Atlantico, dovuta con molta probabilità all'anomalia Sud Atlantica, da quest'immagine è evidente come la propagazione in quest'aria possa avere un comportamento differente rispetto alle altre aree del globo.