Introduzione

I *quark* b, scoperti nel 1977, costituiscono tutt'ora un interessante laboratorio per lo studio delle interazioni fondamentali. Attraverso l'analisi dei decadimenti dei mesoni B sono stati fatti passi avanti nella comprensione delle interazioni deboli.

Vi sono però molti fenomeni non ancora osservati sperimentalmente, tra i quali la violazione di CP nei decadimenti dei B. Lo studio di questi processi che si presume si verifichino molto raramente richiede un ingente numero di mesoni B.

La più alta sezione d'urto di produzione per coppie $b\bar{b}$ si ha attraverso collisioni adroniche dove si ha peró l'incoveniente che è difficile riconoscerli a causa del fondo.

Il recente sviluppo di nuovi tipi di rivelatori ha avuto come conseguenza il miglioramento dei metodi di identificazione dei B sia a livello di *trigger* che di analisi, rendendo gli esperimenti che utilizzano interazioni $p\bar{p}$ veramente competitivi. Questo lavoro di tesi riesce dimostrare che misure di precisione riguardanti i mesoni B possono essere fatte ad un *collider* $p\bar{p}$. La misura descritta riguarda lo studio dell'andamento temporale del mescolamento $B_d^0\bar{B}_d^0$ utilizzando un campione di eventi raccolti dall'esperimento CDF durante la presa dati del 1992-1993. La tesi è così strutturata:

- nel primo capitolo viene inquadrata la misura nell'ambito del Modello Standard mettendone in rilievo la sua importanza, fatta per la prima volta ad un *collider* adronico, mentre nel secondo capitolo sono riportare le misure più recenti dei paramentri di mescolamento effettuate da altri esperimenti.

- Il terzo capitolo descrive brevemente i componenti del rivelatore CDF dando un più ampio spazio a quelli che sono stati sfruttati per la misura.

- Dal quarto capitolo inizia la descrizione dell'analisi. Si comincia col mostrare come è stato selezionato un campione di B quasi puro descrivendo i criteri di selezione dei muoni e l'identificazione di vertici secondari. Sempre in questo capitolo viene descritto il metodo utilizzato per fare il fit del vertice secondario.

- Alla determinazione del tempo proprio e del $\beta\gamma$ evento per evento viene dedicato il capitolo 5. È, inoltre, illustrato il metodo utilizzato per ridurre la frazione di decadimenti sequenziali ($b \to c \to \mu$) e il suo andamento con il tempo proprio. Sempre in questo capitolo è descritto la determinazione della risoluzione.

- La descrizione dei vari tipi di fondo presenti nel campione selezionato e una stima della loro percentuale si trova nel capitolo 6.

- Il settimo capitolo è decicato al fit della frazione di eventi con i due muoni dello stesso segno allo scopo di determinare la differenza in massa tra gli stati B_1 e B_2. Viene descritto il modello sviluppato e il metodo utilizzato per fare il fit.

- Nell'ottavo ed ultimo capitolo viene descritto il modo in cui è stato determinato l'errore sistematico. Un grosso contributo viene dalla non conoscenza della frazione di decadimenti sequenziali e dal fatto che attualmente sono stati determinati solo facendo ricorso al Monte Carlo.