

intervalos de valores de momento.

Energia depositada nos calorímetros electromagnéticos (E/P)

A energia depositada nos calorímetros electromagnéticos por um electrão é, em proporção ao momento da partícula, significativamente diferente da energia depositada por um muão ou π . Esta proporção também varia com o calorímetro (do barril ou da frente) e com o momento, como se pode ver na figura 4.32, em que a proporção é mostrada para duas gamas de valores de momento, para o calorímetro do barril (topo), e para o da frente (em baixo).

O comportamento dos muões é distinto do dos electrões, enquanto que a distribuição dos π para essa razão mostra alguma sobreposição com a curva dos electrões, em particular na zona da frente. Nesta zona, uma partícula atravessa uma grande quantidade de matéria (um-dois comprimentos de radiação, conforme o ângulo polar), sendo por isso mais difícil identificar electrões de baixa energia.

Deposição de energia nas câmaras de muões e no calorímetro hadrónico

Intrinsicamente associada à passagem de muões pelas câmaras de muões, deixando aí pontos medidos, está a deposição de energia, por pequena que seja, na terceira e quarta camadas do calorímetro hadrónico. Por outro lado, como já foi referido, a aceitância geométrica das câmaras de muões é inferior à do calorímetro hadrónico.

Assim, na região em que não há câmaras de muões, não faz sentido exigir ou rejeitar pontos aí medidos, mas apenas exigir ou rejeitar depósitos de energia nas últimas camadas do calorímetro hadrónico.

A figura 4.33 mostra para partículas simuladas, dentro da aceitância das câmaras de muões, o número de pontos aí medidos. As duas distribuições de topo mostram a distribuição de muões simulados com momentos respectivamente inferiores a 2 GeV (topo) e compreendidos entre 2 e 3 GeV (meio), revelando a quase inexistência de pontos medidos nas câmaras para momentos baixos. Para momentos superiores a 3 GeV, a distribuição de baixo mostra o comportamento de electrões (linha a cheio), de muões (tracejado) e de π (pontilhado) simulados, revelando uma elevada capacidade de separação de um critério baseado no número de pontos aí medidos.

Para os depósitos de energia no calorímetro hadrónico, quando existentes, provocados pela passagem da partícula, a figura 4.34 mostra a percentagem dessa energia que fica na primeira, segunda, terceira ou quarta camadas (indicadas nos

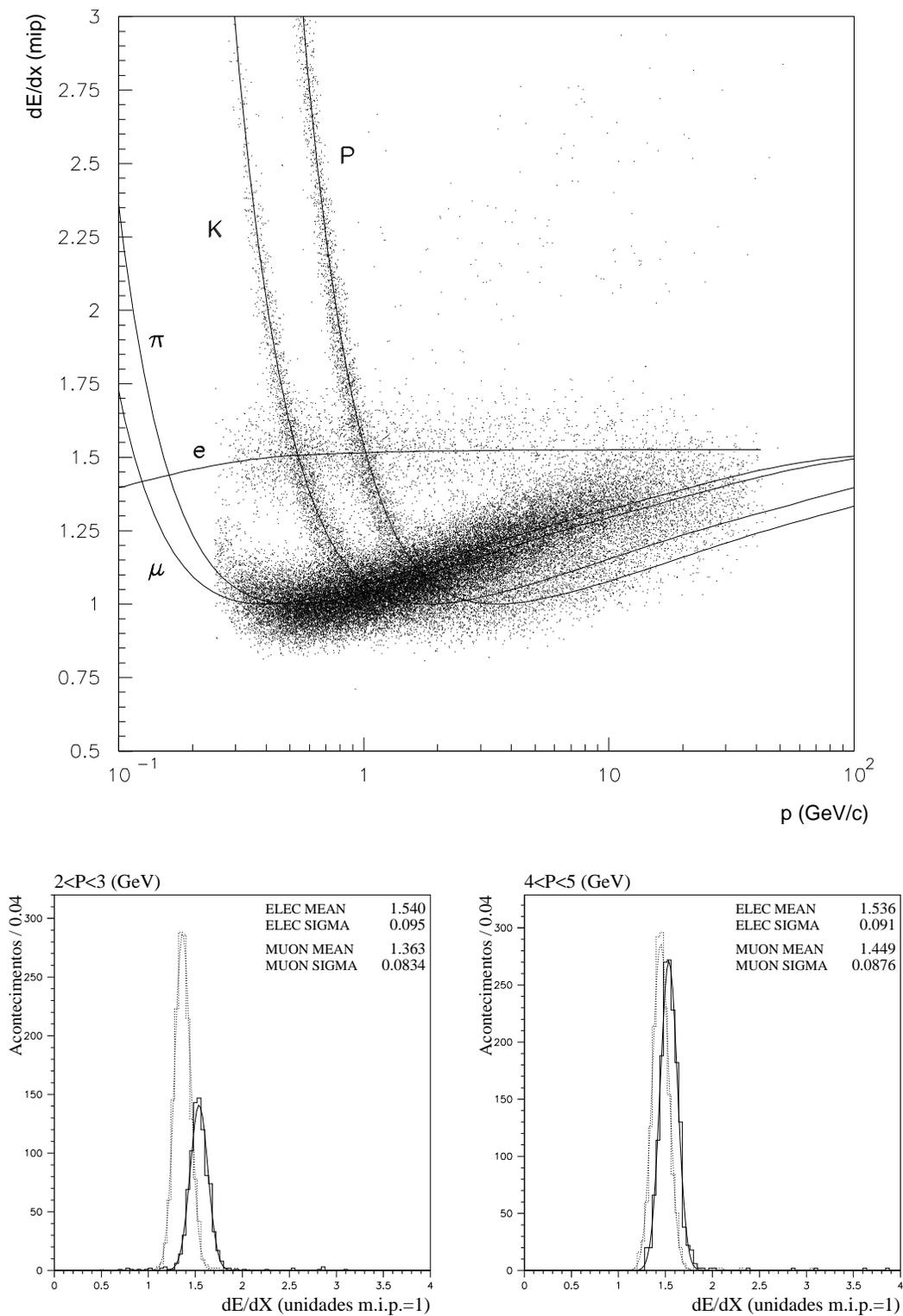


Figura 4.31: Distribuição da medida da taxa de ionização do gás da TPC (dE/dX), para dados reais em função do momento (topo), e para uma simulação de electrões (linha a cheio) e outra de muões (linha a tracejado), para alguns intervalos de momento (indicados).