

5 Conclusões

Primeiramente nosso trabalho constituiu em, a partir das equações de Navier-Stokes, fazer um estudo razoavelmente detalhado do gás granular com coeficiente de restituição dependente da velocidade relativa entre os grãos (capítulo 2 seção 2.6), onde mostramos um comportamento diferente desses sistemas em relação àqueles com coeficiente de restituição constante. Essa diferença se deve ao fato de nosso modelo de sistema granular ser mais realista.

Numa segunda etapa construímos nosso modelo computacional, o CDS. Nosso objetivo inicial era podermos ser capaz de obter pelo menos de forma qualitativa alguns dos resultados já conhecidos. Vimos que o nosso modelo não apenas nos fornece resultados qualitativos que concordam com os obtidos por outros métodos convencionais, mas também alguns aspectos quantitativos, no que diz respeito aos parâmetros utilizados, que, como vimos, retratam quantitativamente bem os sistemas utilizados nas experiências e em outros métodos de simulação computacional.

Os ingredientes físicos para a construção do modelo foram tomados das equações hidrodinâmicas de Navier-Stokes. Essas por sua vez possuem limitações. Elas, por exemplo, só são aplicadas a sistemas que apresentam muito baixa densidade. Por conseguinte, nosso modelo herdou essa limitação.

Outro comportamento interessante que também não podemos estudar com nosso modelo são os desvios das distribuições de velocidade em relação à distribuição gaussiana. Isso também está associado ao nível de detalhamento em que estudamos os sistemas.

As limitações do nosso modelo são de fato o preço que pagamos por sua versatilidade com relação à implementação e o baixo custo computacional. Por outro lado, estamos agora de posse de um modelo que pode ser estendido com relativa facilidade a sistemas mais complexos, como os casos dos sistemas onde há a coexistência da fase aglomerada e fluida.