

Durante as simulações físicas é manipulada uma enorme quantidade de pontos e parâmetros, formando um grande conjunto homogêneo de dados. Neste contexto, todos os dados são manipulados de forma análoga, facilitando seu processamento de forma paralela. Dessa forma, simulações constituem uma aplicação interessante de ser tratada no paradigma de GPGPU, que consiste no uso de hardware gráfico para implementações de propósito geral. Sendo o paradigma relativamente novo, ainda não estão claros que conjuntos de problemas podem tirar vantagem do seu poder de paralelismo, servindo este trabalho, também, para explorar o alcance do paradigma. Como as placas gráficas se tornaram uma opção de baixo custo para processamento paralelo, especialmente em aplicações que manipulam grandes volumes de dados, é proposta sua utilização para acelerar o processamento dos dados de forma a permitir a interação mantendo a coerência física dos modelos. Esse trabalho apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta para simulação física de objetos deformáveis em tempo real usando sistemas massa-mola. A ferramenta possui duas implementações para a simulação, usando os paradigmas convencional e de GPGPU e objetiva a exploração do paradigma de GPGPU para acelerar a execução de simulações de objetos deformáveis interativamente, não apenas no que diz respeito ao tempo de execução, mas também na precisão dos resultados gerados. O trabalho ainda está em desenvolvimento e tem previsão de ser concluído em dezembro de 2009. Até o momento, foi implementada uma simulação de tecidos usando os paradigmas seqüencial (CPU) e massivamente paralelo (GPU). Os resultados preliminares obtidos mostram uma grande vantagem do hardware gráfico sobre um processador convencional em termos de desempenho na execução de todos os casos de teste, vantagem essa que se acentua com o aumento da quantidade de dados.