

## RESUMO

TUPINAMBÁ, André Luiz Rocha. *DistributedCL: middleware de processamento distribuído em GPU com interface da API OpenCL*. 2013. 89f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

Este trabalho apresenta a proposta de um *middleware*, chamado DistributedCL, que torna transparente o processamento paralelo em GPUs distribuídas. Com o suporte do *middleware* DistributedCL uma aplicação, preparada para utilizar a API OpenCL, pode executar de forma distribuída, utilizando GPUs remotas, de forma transparente e sem necessidade de alteração ou nova compilação do seu código. A arquitetura proposta para o *middleware* DistributedCL é modular, com camadas bem definidas e um protótipo foi construído de acordo com a arquitetura, onde foram empregados vários pontos de otimização, incluindo o envio de dados em lotes, comunicação assíncrona via rede e chamada assíncrona da API OpenCL. O protótipo do *middleware* DistributedCL foi avaliado com o uso de *benchmarks* disponíveis e também foi desenvolvido o *benchmark* CLBench, para avaliação de acordo com a quantidade dos dados. O desempenho do protótipo se mostrou bom, superior às propostas semelhantes, tendo alguns resultados próximos do ideal, sendo o tamanho dos dados para transmissão através da rede o maior fator limitante.

Palavras-chave: OpenCL, GPGPU, GPU, *middleware*, processamento distribuído.