

# Plataforma de Simulação de Grades Computacionais: Interface Icônica<sup>1</sup>

**Aldo Ianelo Guerra, Paulo Henrique Maestrello Assad Oliveira, Marco Antonio Barros Alves Garcia, Victor Aogui, Aleardo Manacero Junior, Renata Spolon Lobato**

Departamento de Ciências de Computação e Estatística - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP)  
São José do Rio Preto - SP - Brazil

{aldoiguerra,oliveiraph,magarcia,aogui}@sjrp.unesp.br,  
{aleardo,renata}@ibilce.unesp.br

## 1. Introdução

Com o aumento da necessidade de poder de processamento em aplicações, a procura por computação de alto desempenho tem crescido, e com isso surge a necessidade de avaliar os sistemas que realizam esse tipo de computação. Dentre as técnicas de avaliação existentes a simulação é a que possui o melhor custo benefício.

Levando-se em consideração os simuladores de grade computacional existentes, esses exigem do usuário um prévio conhecimento de linguagens de programação para a elaboração de um modelo que possa ser simulado. Este trabalho está inserido no contexto do projeto de criação de um simulador de grades computacionais e descreve a criação de uma interface baseada em ícones para elaboração de modelos de grades computacionais simuláveis, a fim de facilitar ao máximo esse processo para o usuário. A interface irá interagir com o simulador por meio de linguagens criadas para este fim.

## 2. Fundamentação Teórica

Para a elaboração deste trabalho foram estudados simuladores como, por exemplo, Simgrid, Bricks e OptorSim, que simulam grades computacionais mas exigem do usuário um prévio conhecimento em linguagens de programação, esses simuladores já haviam sendo estudados por membros do Grupo de Sistemas Paralelos e Distribuídos, grupo de pesquisa no qual o projeto está inserido [Oliveira 2008]. Com base nesses simuladores foram abstraídos os parâmetros necessários para realizar a construção de um modelo de grade computacional, e esses parâmetros foram inseridos na forma de ícones na interface do sistema para que o usuário possa criar um modelo de forma simples e fácil.

A interface com o usuário é um requisito de vital importância e o estudo da interação humano-computador auxilia o desenvolvimento da interface, de modo que os usuários sintam-se satisfeitos no uso do sistema. O estudo da interação humano-computador considera quatro elementos básicos: o sistema, os usuários, os desenvolvedores e o ambiente de uso [Dix *et al.* 2003].

---

<sup>1</sup> Este trabalho foi financiado pela FAPESP através dos processos 2009/00160-2, 2009/00502-0 2009/00182-6, 2009/00183-2 e 2008/09312-7.

Segundo [Rogers *et al.* 2007], algumas características como consistência, facilidade de aprendizagem e utilização, satisfação, manifestação de erros, suporte, familiaridade, simplicidade, incentivo, acessibilidade, versatilidade devem ser consideradas no projeto de interface.

### 3. Resultados e Discussões

No desenvolvimento da interface foram estudados todos os parâmetros necessários para efetuar a simulação, e de acordo com esses parâmetros foram criados quatro ícones que são essenciais para a elaboração de um modelo de grade computacional. O ícone *machine* representa um nó de processamento ou um nó de escalonamento dependendo de sua configuração, o ícone *network* representa as conexões de rede estabelecidas entre os nós do modelo, o ícone *cluster* representa um bloco fechado com um determinado número de máquinas simbolizando um grande poder de processamento e o ícone *internet* representa diversas interconexões entre os diversos nós do sistema que estão ligados a ele.

Cada ícone, ao ser adicionado no modelo elaborado pelo usuário, pode ser configurado com determinados parâmetros que serão utilizados pelo motor de simulação para realização do mesmo.

A interface possui uma área de desenho na qual o usuário pode posicionar o ícone onde desejar dentro desta área, e montar seu modelo de grade computacional da maneira mais fácil possível, e o usuário pode inserir nesta área uma grade para visualizar a posição do ícone que está inserindo. A configuração dos parâmetros pode ser feita a qualquer momento pressionando o botão do *mouse* duas vezes sobre o ícone, inserido no modelo, que deseja configurar. Os parâmetros das tarefas necessários para a simulação podem ser configurados através do botão localizado ao lado dos botões de ícones para facilitar o acesso do usuário.

### 4. Conclusões

A interface criada a partir de todo estudo realizado permite ao usuário criar, de maneira fácil e rápida, um modelo simulável. Essa facilidade e rapidez trazem a satisfação em utilizar a interface, além dos recursos incluídos para mostrar ao usuário respostas claras e objetivas como, por exemplo, janelas que informando os erros que o usuário cometer.

### Referências

- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., and Beale, R. (2003). “Human-Computer Interaction”. Prentice Hall.
- Oliveira, L. (2008). “Comparação de ferramentas de simulação de grades computacionais”. Technical report, Grupo de Sistemas Paralelos e Distribuídos - UNESP, disponível em <http://www.dcce.ibilce.unesp.br/spd/pubs/gridsimulationtools.pdf>.
- Rogers, Y., Sharp, H., and Preece, J. J. (2007). “Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction”. Wiley.