

# Lista 1 - Sistemas Distribuídos

Thiago Guimarães - DRE: 118053123

2021.1

## 1 Computação de Alta Performance Distribuída

A Computação de Alta Performance Distribuída consiste em executar etapas do processamento de um programa de computação de alta performance de forma paralela, utilizando diversos computadores numa rede.

O que difere este tipo do sistema dos outros é o fato de que sua ideia é de acelerar um processamento baseado na computação paralela. Inicialmente, a computação paralela era feita numa mesma máquina, em suas diferentes unidades de processamento. Com a Computação de Alta Performance Distribuída, este paralelismo pode ser expandido para múltiplas máquinas numa mesma rede.

É válido ressaltar também que foram apresentados 3 tipos desse sistema, sendo a diferença esses 3 originada principalmente na forma como esta rede de processamento em paralelo é organizada. Os tipos apresentados foram: **Computação em Cluster** - computadores similares, inclusive com o mesmo sistema operacional, conectados numa mesma rede *LAN*; **Computação em Grid** - computadores podem ser completamente diferentes e podem estar distribuídos inclusive em domínios diferentes; **Computação em Cloud** - criada com ideias iguais as da própria computação em grid, porém, sendo um passo a mais, terceirizando completamente a infraestrutura necessária para uma aplicação qualquer. Enquanto a Computação em Grid preocupa-se mais em disponibilizar uma grande quantidade de recursos, a Computação em Cloud busca utilizar esses conceitos e aplicar uma forma de transformar essa terceirização do poder computacional em negócio, de forma que o consumidor passa a pagar um valor referente ao uso dele dos recursos da rede disponibilizada.

## 2 Sistema de Informação Distribuída

O Sistema de Informação Distribuída consiste em um sistema que recebe, de diferentes aplicações e origens, requisições para a realização de  $N$  tarefas de forma distribuída. Uma requisição deve, primordialmente, seguir o princípio de que, se uma única tarefa não for executada, toda a requisição não deve ser executada.

A particularidade que mais distingue este tipo de sistema dos outros é justamente o fato de uma requisição ser atômica, indivisível. Isto ataca diretamente o problema da interoperabilidade, dado que é gerada mais uma camada de abstração para execução de tarefas mais complexas, executadas de forma distribuída.

Outra característica importante é que as transações processadas seguem os princípios *ACID*, ou seja, sua execução é atômica, como mencionado anteriormente, consistente, isolada e durável.

## 3 Sistemas Pervasivos

Um Sistema Pervasivo é um sistema naturalmente distribuído no ambiente. Consiste principalmente de equipamentos pequenos com sensores para captação de informações advindas do usuário ou do ambiente em que o equipamento está. Os participantes desse tipo de sistema se misturam ao ambiente de forma natural.

O que torna esse tipo de sistema único em comparação com os outros é como a separação entre usuário e componente do sistema é muito mais cinza.

O capítulo apresenta neste caso também 3 tipos diferentes de Sistema Pervasivo. Estes são: **Sistema Onipresente de Computação**, que, para ser pervasivo, o sistema é utilizado de forma contínua pelo usuário. Existem 5 requisitos principais para um Sistema Pervasivo poder ser considerado deste tipo, sendo estes: distribuição, interação (deve ser discreta), noção de contexto (o sistema é ciente do contexto do usuário), autonomia (capaz de operar sem intervenção humana) e inteligência; **Sistema de Computação Móvel**, que tem como principais características o fato dos dispositivos serem todos *wireless* e possuem a característica de serem móveis, ou seja, é esperado que localização mude ao longo do tempo; **Rede de Sensores**, que consiste em uma quantidade relevante de nós pequenos equipados com um ou mais sensores, podendo realizar ou não alguma outra tarefa específica. Um nó poderia, por exemplo, ter um sensor de temperatura e quando a temperatura chegasse a  $0^{\circ} \text{Celsius}$ , um alarme poderia ser acionado.