



## Módulo Para Sistemas Multiagente em Nuvem Computacional

### Autor(res)

Aldo Henrique Dias Mendes  
Gustavo Lopes Dos Santos  
Vinicius De Aguiar Neres  
Karython Gomes De Oliveira  
Kelvin Lima De Sousa  
Lucas Vinicius Lima Braga De Amorim  
Rodrigo Alves De Souza Coelho

### Categoria do Trabalho

2

### Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIEURO

### Introdução

A rápida expansão da computação em nuvem é impulsionada por fatores como o interesse econômico das principais empresas de tecnologia, o amadurecimento dos componentes tecnológicos internos da nuvem e a crescente aceitação do público. Diante da necessidade de alocar recursos de forma inteligente, surge a abordagem dos Sistemas Multiagentes (SMA), que empregam conceitos de racionalidade da Inteligência Artificial para alcançar metas estabelecidas. A motivação desta pesquisa reside na garantia dos serviços de nuvem, abrangendo características como virtualização de recursos, independência geográfica, elasticidade e um modelo de pagamento baseado no consumo. A utilização de agentes para o gerenciamento da infraestrutura da nuvem é uma área em constante expansão, e este estudo visa explorar os diversos raciocínios dos agentes para tomar decisões e assegurar a qualidade dos serviços oferecidos. (PRIETA et al., 2017).

### Objetivo

Este trabalho visa desenvolver um framework que assegure a entrega de serviços em infraestruturas de computação em nuvem, utilizando agentes racionais e modelos de racionalidades híbridas.

Os objetivos específicos incluem realizar um estudo das ferramentas utilizadas em ambientes de nuvem, aprofundar o conhecimento sobre suas características, desenvolver um framework flexível para cada módulo.

### Material e Métodos

Este trabalho utilizará o método experimental para desenvolver um modelo de agentes inteligentes que garanta os princípios fundamentais da computação em nuvem. O framework proposto permitirá o cumprimento das SLAs em todo o ambiente da nuvem computacional, por meio da estratégia de racionalidade dos agentes.

No trabalho de Mendes (2017), a racionalidade baseada em regras de inferência e regressão linear múltipla foi aplicada para provisionamento dinâmico, elasticidade e alocação de recursos em nuvens computacionais públicas.



No entanto, outras técnicas de racionalidade não foram exploradas, considerando que o ambiente da computação em nuvem é dinâmico e cada módulo e serviço requer decisões específicas.

A validação do trabalho proposto será realizada por meio de estudos de casos reais e simulações diferentes perfis de usuários serão definidos e experimentos serão conduzidos para simular comportamentos semelhantes aos usuários em ambientes de computação em nuvem.

## Resultados e Discussão

Espera-se que este trabalho resulte no desenvolvimento de um modelo de gerenciamento de máquinas virtuais em nuvem, utilizando agentes inteligentes. O modelo proposto visa garantir o monitoramento, a previsão e o provisionamento dinâmico de recursos na nuvem computacional, considerando a racionalidade dos agentes. A arquitetura do modelo será validada por meio de estudos de caso e simulações, a fim de representar de forma realista o ambiente da computação em nuvem. Além disso, diferentes técnicas de racionalidade serão aplicadas em cada classe de agentes, e os resultados obtidos serão analisados e ajustados para atender aos requisitos de um ambiente de nuvem computacional.

## Conclusão

O trabalho propõe um modelo de gerenciamento de máquinas virtuais em ambiente de computação em nuvem utilizando sistemas multiagentes. O objetivo é garantir características essenciais da computação em nuvem, como monitoramento, previsão e provisionamento dinâmico de recursos. A arquitetura hierárquica de agentes permite a orquestração dos serviços e a validação será realizada por meio de estudos de casos e simulações. Essa abordagem inteligente visa melhorar a eficiência da computação em nuvem.

## Referências

MENDES, A. H. D. Agentes autônomos para monitoramento e alocação dinâmica de recursos para nuvem computacional. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília (UnB), 2017. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/23896>>.

PRIETA, F. De la et al. Mas-based self-adaptive architecture for controlling and monitoring cloud platforms. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, Springer, v. 8, n. 2, p. 213–221, 2017.

FOSTER, I. et al. Cloud computing and grid computing 360-degree compared. p. 1–10, 2008.

MELL, P.; GRANCE, T. et al. The nist definition of cloud computing. Computer Security Division, Information Technology Laboratory, National Institute of Standards and Technology Gaithersburg, 2011.