

Tolerância a Faltas em Sistemas Multiagentes Multidimensionais

Luis P. Lampert, Jomi F. Hübner, Maicon R. Zatteli

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Maio 2019

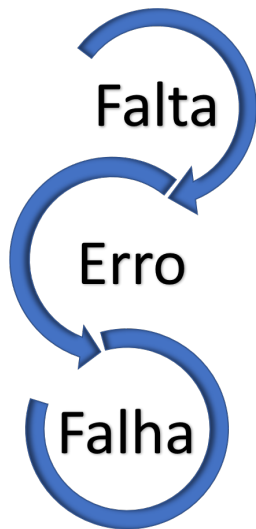


Introdução

- **Dependabilidade:** capacidade dos sistemas computacionais de prestar um serviço que se pode justificadamente confiar

Introdução

- **Falta:** origem de um erro
- **Erro:** é uma parte dos estados do sistema que pode levar a uma falha subsequente
- **Falha:** sistema não produz a mesma entrega para o qual este foi especificado



- **Tolerância a Falhas:** um meio para garantir que o sistema entregue o serviço que originalmente foi projetado, mesmo na presença de erros originados por faltas

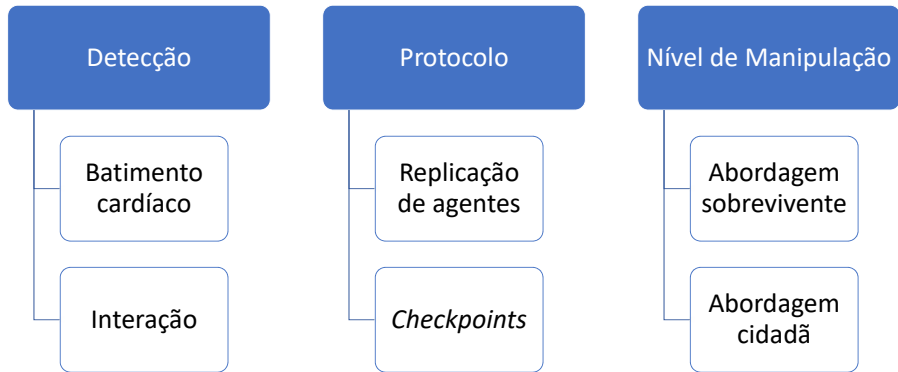
Faltas em SMA

- A *autonomia* presente nos SMA é uma característica que contribui para o surgimento de faltas
- Necessidade de tratamento de TF adaptado à *autonomia*
- Abordagens de TF bastante específicas

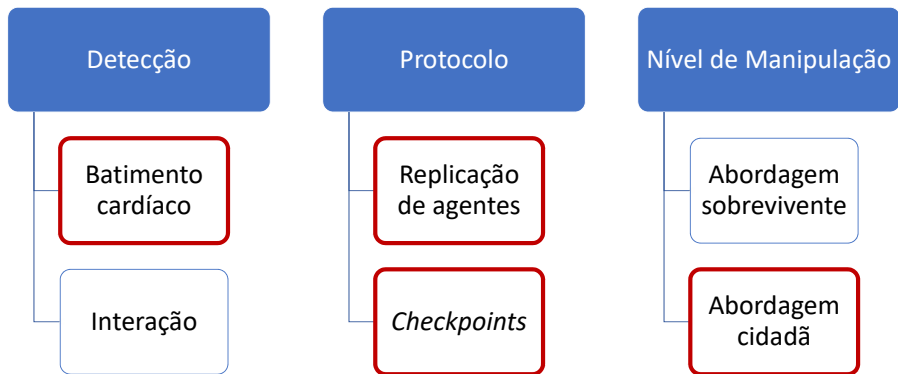
Objetivo

- Propor um modelo inicial de TF adaptado à programação multidimensional

TF em SMA

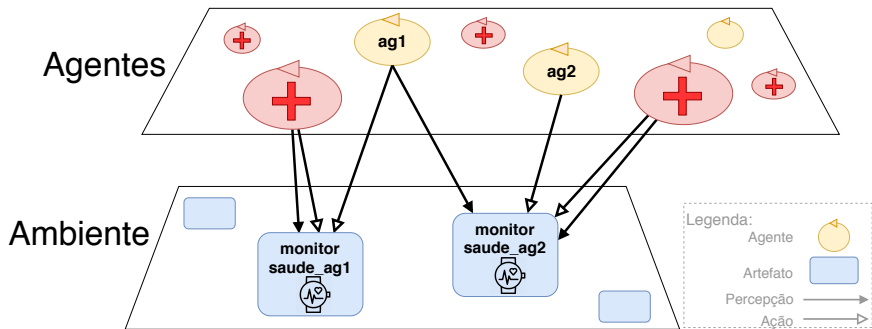


TF em SMA

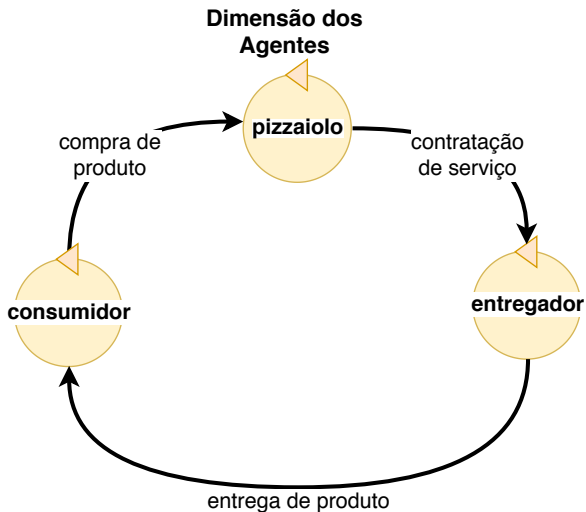


Proposta de Modelo

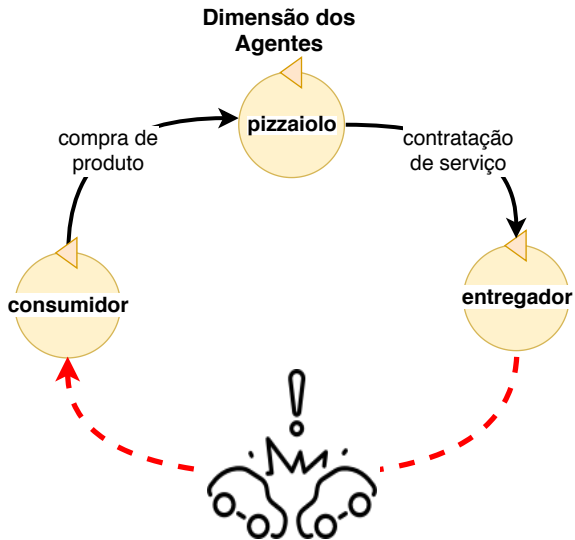
- Artefato monitor de saúde
- Agentes especializados



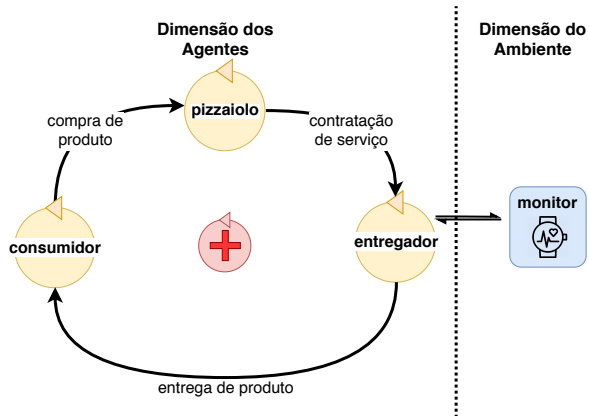
Exemplo Ilustrativo



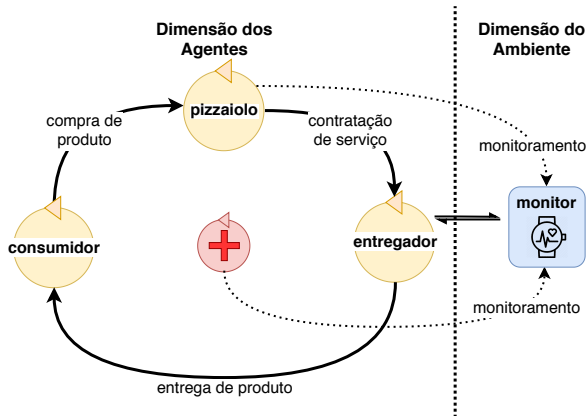
Exemplo Ilustrativo



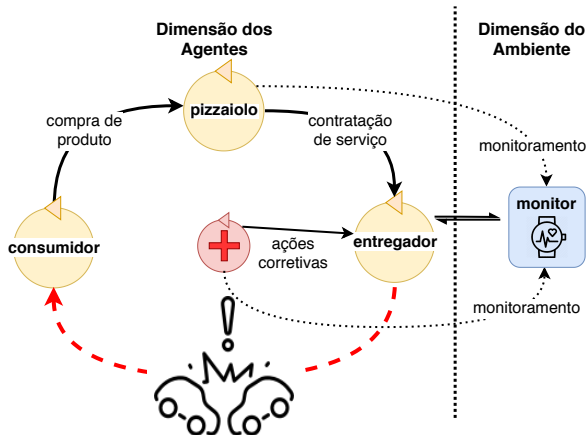
Exemplo Ilustrativo



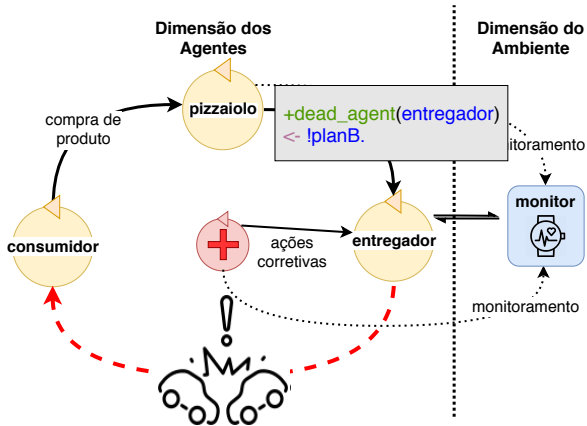
Exemplo Ilustrativo



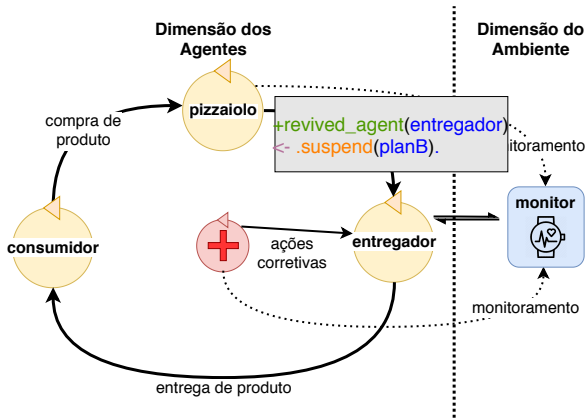
Exemplo Ilustrativo



Exemplo Ilustrativo






Exemplo Ilustrativo



Considerações Finais e Próximos Passos

- Primeira etapa foi focada no estudo das abordagens de TF existentes e na elaboração de uma proposta inicial de modelo
- Aperfeiçoamento e formalização do modelo de TF
- Implementação e avaliação do modelo em uma plataforma de SMA multidimensional

-  Boissier, O., Bordini, R. H., Hübner, J. F., Ricci, A., and Santi, A. (2013).
Multi-agent oriented programming with JaCaMo.
Science of Computer Programming, 78:747–761.
-  Díaz, Á. F. (2018).
eJason : a Framework for Distributed and Fault-tolerant Multi-Agent Systems.
PhD thesis.
-  Hägg, S. (1997).
A sentinel approach to fault handling in multi-agent systems.

Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 1286:181–195.



Isong, B. E. and Bekele, E. (2013).

A Systematic Review of Fault Tolerance in Mobile Agents.

American Journal of Software Engineering and Applications, 2(5):111–124.



Klein, M., Rodriguez-Aguilar, J.-A., and Dellarocas, C. (2003).

Using Domain-Independent Exception Handling Services to Enable Robust Open Multi-Agent Systems: The Case of Agent Death.

Autonomous Agents and Multi-Agent Systems,
7(1/2):179–189.



Laprie, J. C. (1992).

Dependability: Basic Concepts and Terminology.
pages 3–245. Springer, Vienna.



Potiron, K., El Fallah Seghrouchni, A., and Taillibert,
P. (2013).

*From Fault Classification to Fault Tolerance for
Multi-Agent Systems.*

Number 9781447150459.



Stanković, R., Štula, M., and Maras, J. (2017).

Evaluating fault tolerance approaches in multi-agent systems.

Autonomous Agents and Multi-Agent Systems,
31(1):151–177.

Tolerância a Faltas em Sistemas Multiagentes Multidimensionais

Luis P. Lampert, Jomi F. Hübner, Maicon R. Zatteli

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Maio 2019

