

Algoritmo de coordenação para veículos autônomos em cidades inteligentes

Vilson de Deus Corrêa Júnior

Tiago Luiz Schmitz

02/05/2019

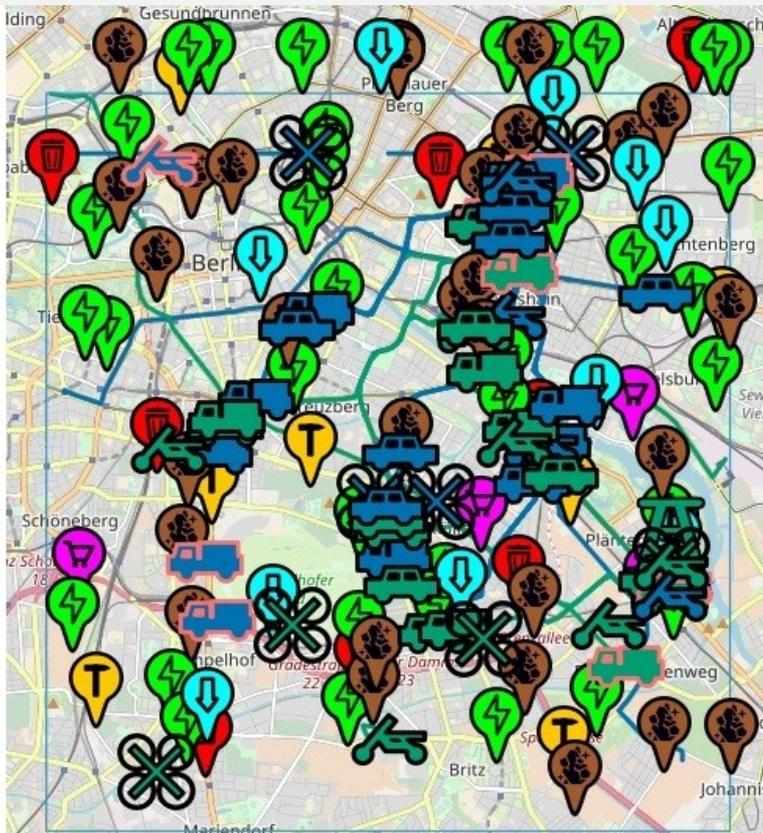
- Introdução
- Cenário Utilizado
- Arquitetura Geral
 - Ferramentas Utilizadas
 - Fila de Prioridades
 - Artefatos e Comunicação
- Estratégia Adotada
- Testes Preliminares
 - Cenário
 - Resultados

■ Introdução

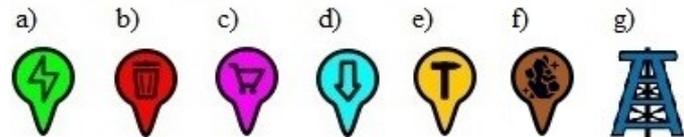
- Cidades inteligentes
- Cenário competição MAPC 2018
- Variação da solução utilizada pela equipe Akuanduba-UDESC

Cenário Utilizado

- *Multi-Agent Programming Contest - 2018*

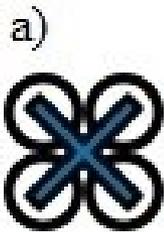


Tipos de instalações



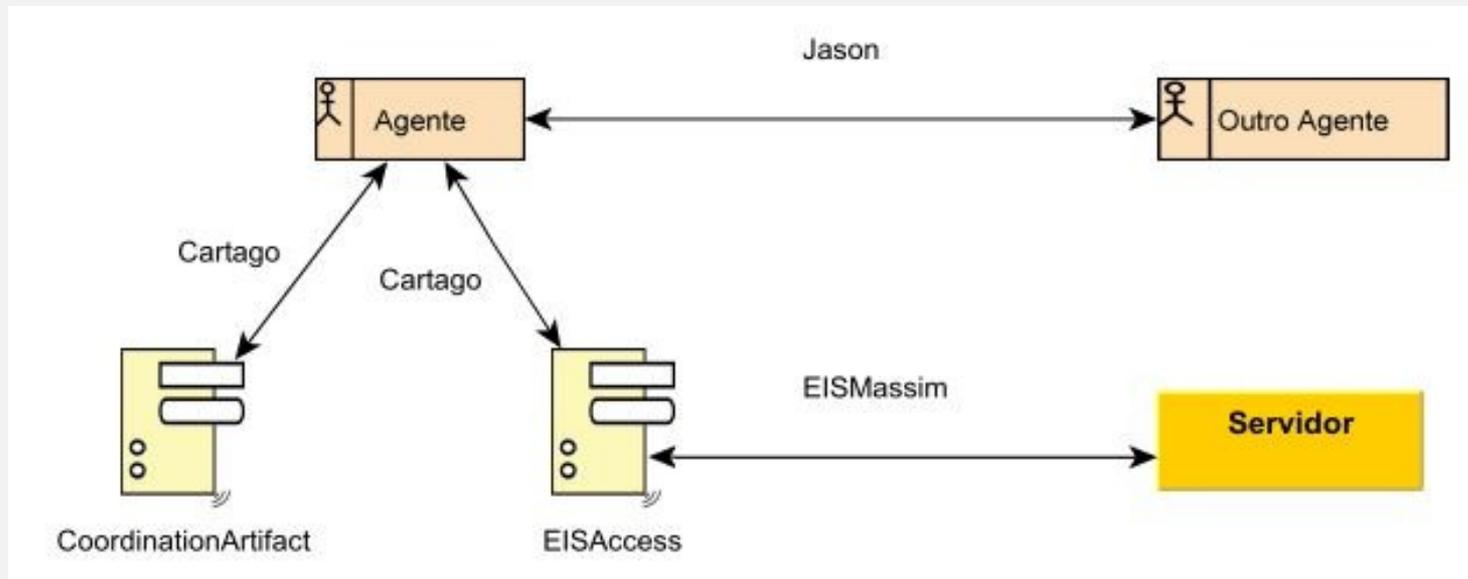
Cenário Utilizado

- Tipos de agentes



Arquitetura Geral

- JaCaMo



Arquitetura Geral

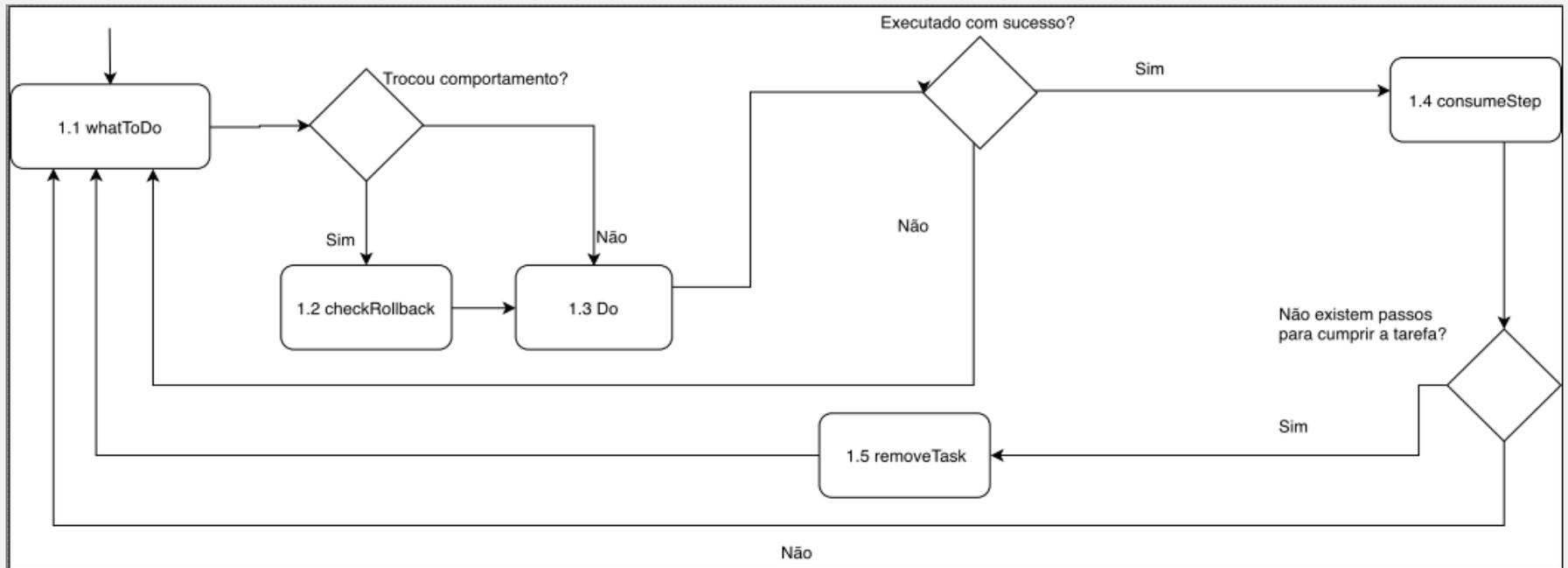
- Tarefas e prioridades

Tarefa	Prioridade	Tarefa	Prioridade
Recarga	10	Ajudar outro agente	8.2
Missões	9	Montagem de item	8
Exploração	9	Obter item	8
Devolver itens	8,9	Realizar trabalho	5
Atualizar Capacidade	8,5	Obter itens primários	4

Arquitetura Geral

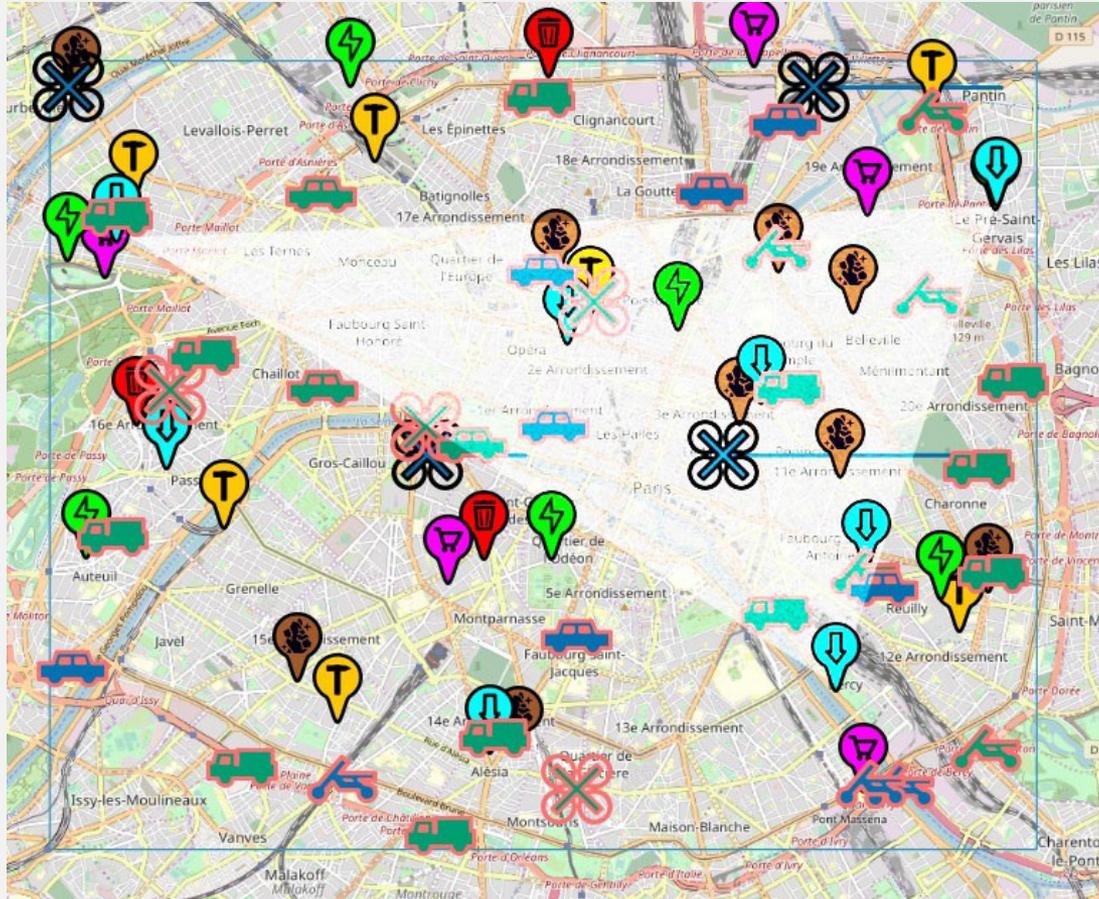
- Crença

`task(RÓTULO, PRIORIDADE, AÇÕES, AÇÕES EXECUTADAS)`



Estratégia Adotada

- Cálculo do fecho convexo de estoques



■ Testes Preliminares

- Cenário
 - Mapas das cidades:
 - Berlim
 - Copenhague
 - Paris
 - Partidas de mil steps
 - Contra a equipe Akuanduba-UDESC
 - Com 34 agentes em cada equipe
 - Sementes aleatórias

Testes Preliminares

Resultados

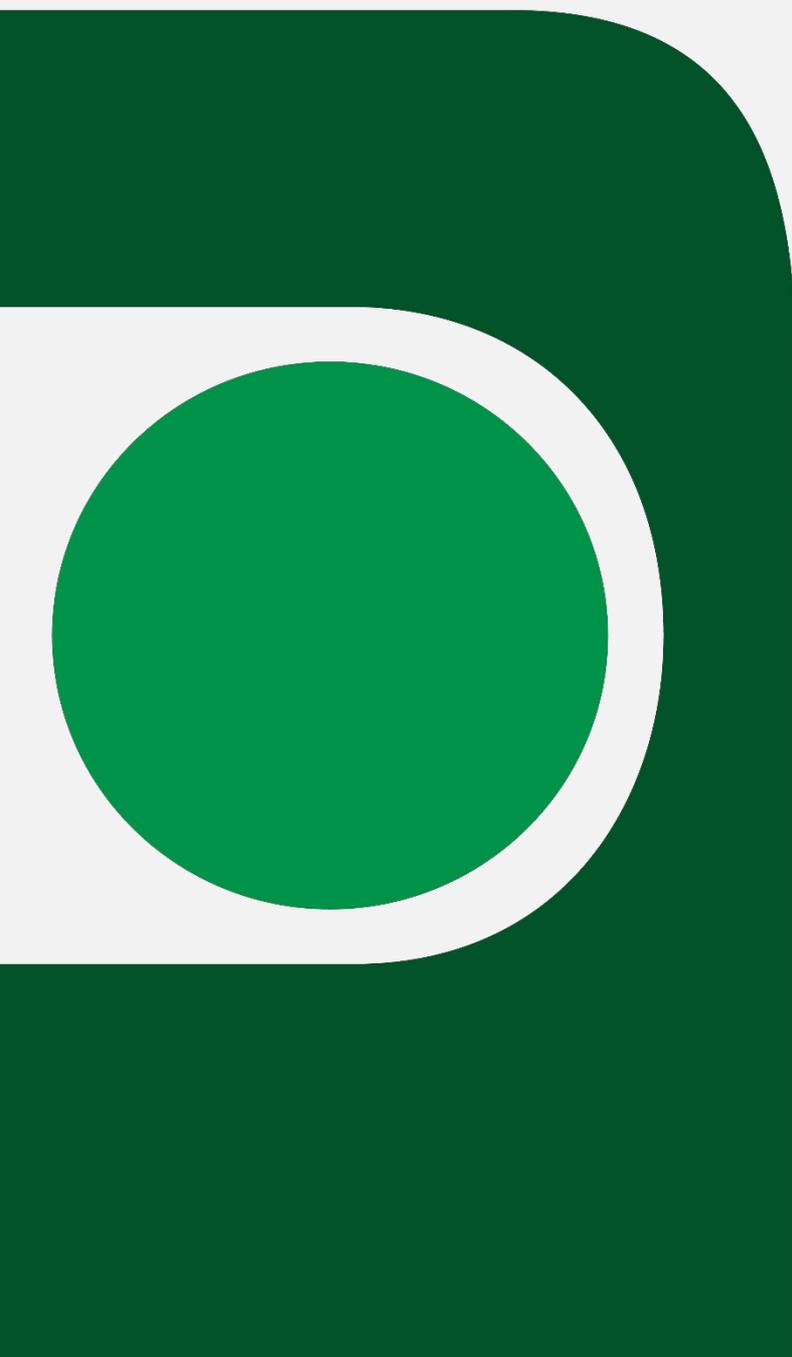
Cenário	Dinheiro		Quantidade Trabalhos Partida	Trabalhos Atendidos (%)	
	A	B		A	B
Paris	458	257	195	1,03	0
Copenhague	1068	860	189	2,11	1,59
Berlim	2036	2757	203	4,43	4,43

A - Solução atual

B - Solução Akuanduba-UDESC

Referências

- Ahlbrecht, T. (2018). Simulation platform for the multi-agent programming contest.
- Boissier, O., Bordini, R. H., Hubner, J. F., Ricci, A., and Santi, A. (2013). Multi-agent oriented programming with jacamo. *Science of Computer Programming*, 78(6):747-761.
- Christie, A. A., Joye, M. P., and Watts, R. L. (2003). Decentralization of the firm: theory and evidence. *Journal of Corporate Finance*, 9(1):3-13.
- de Sousa Pissardini, R., Wei, D. C. M., and da Fonseca Junior, E. S. (2013). Veículos autônomos: conceitos, histórico e estado-da-arte. In. *Anais do XXVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes-ANPET*, page 2.
- FAPESP (2018). Chamada em cidades inteligentes tem resultado de etapa de enquadramento.
- Rao, A. S. and Georgeff, M. P. (1991). Modeling rational agents within a bdi-architecture. *KR*, 91:473-484.
- Taniguchi, E. (2012). The future of city logistics.
- Wooldridge, M. (2001). Intelligent agents: The key concepts. In *ECCA Advanced Course on Artificial Intelligence*, pages 3-43. Springer.



Obrigado

**UDESC – Universidade do Estado de
Santa Catarina**

vilsonjrcorrea@gmail.com

tiago.schmitz@udesc.br

Testes Oficiais

Resultados

Cenário	Dinheiro		Média Trabalhos Partida	Trabalhos Atendidos (%)	
	A	B		A	B
Paris	434,28	658,10	201	0,92	1,35
Copenhague	445,49	1384,74	198	0,96	2,71
Berlim	517,88	1353,76	198	1,15	2,55

A - Solução atual

B - Solução Akuanduba-UDESC