

## 6 Conclusão

Essa dissertação apresentou o sistema Multi-Agent System for Stock Exchange Simulation, responsável por simular um ambiente de negociação na bolsa de valores, onde agentes podem comprar e vender ativos. Percebeu-se que diferentes estratégias podem ser representadas a partir dos agentes investidores e que, a partir do simulador e das condições de mercado, cada estratégia pode ser mais ou menos eficiente.

Como o mercado de valores é um domínio dinâmico, complexo e amplamente aplicado na indústria, acredita-se que o MASSES será um estímulo de estudo para pesquisadores tanto da área de sistemas multi-agentes como também de outras áreas.

Duas lições foram aprendidas com esse trabalho.

A primeira foi a comprovação de que agentes de software realmente podem ser usados em domínios da indústria. De acordo com a abordagem definida, é possível analisar as estratégias de investimento em um ambiente seguro, antes mesmo de usá-las no mundo real.

Já a segunda lição refere-se à dificuldade e ao desafio de simular situações capazes de refletir a realidade. Para resolver esse problema, diversos estudos foram realizados para que as estratégias participantes pudessem gerar resultados realmente condizentes com a realidade do mercado.

### 6.1. Trabalhos Futuros

Pretende-se realizar três extensões no simulador.

A primeira extensão é a representação do conceito reputação. Um agente investidor poderá solicitar opiniões a outros investidores sobre ações na bolsa de valores. A partir das opiniões fornecidas, cada agente poderá determinar a reputação dos outros agentes usados nas negociações.

A segunda extensão do simulador é a divisão da competição em duas partes: uma com apenas agentes investidores e outra com agentes representando o papel corretora de valores. A primeira parte é similar à competição mencionada nesse trabalho, exceto pelo fato de que o investidor poderá solicitar indicações de compra a diferentes corretoras. Tais corretoras, que fazem parte da segunda competição, serão representadas por agentes de software cuja finalidade será indicar aos investidores quais seriam os ativos mais interessantes para compra e o quanto deveriam investir.

Já a terceira extensão visa simular os jogos em tempo real, ou seja, durante alguns meses realizar simulações a partir dos dados usados no mundo real e no mesmo período.