**RESUMO**

O Mercado de Moedas ou Foreign Exchange (FOREX) é o mercado mais ativo e volumoso do mundo. O FOREX é todo eletrônico e abre na segunda-feira pela manhã, no horário da Nova Zelândia, e só fecha às 17 horas de sexta-feira, no horário dos Estados Unidos. Trata-se de um mercado dinâmico, pois as taxas de câmbio podem ser negociadas de qualquer lugar onde houver conexão com a internet. Uma prática bastante utilizada são as pessoas utilizar Experts para realizar operações de compra ou venda no Mercado de Moedas. Experts são softwares que possuem a capacidade de ler uma base histórica das cotações das moedas e com base nesses dados, efetua cálculos para prever a cotação de uma moeda em relação a outra. Sendo assim, é possível ganhar ou perder dinheiro com a operação efetuada. O Expert pode ser programado para percorrer diferentes instruções como proteção de lucro, realização de prejuizos e vários pares de moedas podem ser utilizados para negociar como EUR-USD (euro-dólar) e EUR-JPY (euro-yen). As diferentes instruções podem programadas em diversas linguagens de programação para explorar o contexto de Paradigmas de Programação e cada implementação pode ser testada usando testes unitários específicos para cada linguagem de programação.

**Palavras-chave:** FOREX, Expert, Paradigmas de Programação

**JUSTIFICATIVA**

Operar no Mercado de Moedas de forma manual é extremamente perigoso, pois o mercado é muito volátil e o investidor pode perder todo seu capital construído durante muito tempo em apenas alguns minutos. Em diversas situações, o mercado varia suas cotações em apenas 1 (um) minuto sendo que a mesma variação é feita durante diversas horas. Para tentar contornar esse problema, a plataforma MetaTrader oferece as linguagens MQL4 (Paradigma Estruturado) e MQL5 (Paradigma Orientado à Objetos) para se construir Experts que operem de forma automatizada.

A linguagem MQL4 foi espelhada na linguagem C e, é claro, também possui suas características próprias. Se um investidor resolve programar em MQL4 para automatizar suas estratégias e nunca programou em C, é bem provável que o mesmo irá ter problemas para automatizar suas operações. A mesma analogia segue para a linguagem MQL5, que por sua vez, é espelhada no C++.

A plataforma MetaTrader não oferece nenhum suporte de ferramentas de teste unitário para as linguagens MQL4 e MQL5. Após implementar um Expert, não é possível implementar testes de unidade para verificar se as instruções programadas estão de acordo com o esperado. A única forma de verificar se o Expert está seguindo as estratégias programadas é usar uma conta real ou uma conta demo de operação durante um período de tempo de acordo com a estratégia programada.

Não existe nenhuma ferramenta que realize análise estática de código fonte em MQL4 e MQL5. Não é possível se obter o nível qualidade de código fonte dos Experts programados nessas linguagens.

O código da plataforma MetaTrader é fechado. Não é possível que a comunidade de desenvolvedores colabore com o desenvolvimento da ferramenta.

Diante dos problemas expostos, será desenvolvida uma ferramenta com as melhores práticas da Engenharia de Software para investimento no Mercado de Moedas. Essa ferramenta será implementada em diversos Paradigmas de Programação, com os padrões de projetos que forem necessários, com testes unitários de todas as implementações e com análise de qualidade de código fonte.

O investidor terá maior segurança em suas operações e a ferramenta ofecerá as configurações que o mesmo queira que um Expert opere. Basta selecionar as configurações e ativar o Expert e o mesmo já estará pronto para operar no Mercado de Moedas de forma automatizada. Também será possível desativar o Expert, configurar um novo Expert e acompanhar a rentabilidade do mesmo em tempo real pelo computador ou celular. Basta ter conexão com a internet.

**Metodologia**

O Mercado de Moedas através da plataforma MetaTrader oferece ao investidor um banco de dados com informações referente as cotações das moedas de abertura, fechamento, alta, baixa e volume. Esses dados são populados no banco de de 1 (um) em 1(um) minuto. Através dos dados de 1 (um) minuto, são gerados gráficos de 5 (cinco) minutos, 60 (sessenta) minutos ou 1 (uma) hora e assim por diante.

Com a disponiblização dos dados referente as cotações pelo MetaTrader, é possível aplicar métodos numéricos para predizer o valor das cotações. Diante disso, serão montadas hipóteses com os dados e análises serão realizadas para aprovar ou refutar as mesmas.

Após uma hipótese relacionada a técnica de um método numérico for aprovada, tal técnica será programada usando os recursos de Paradigmas de Programação. Também serão feitos testes unitários e análise de qualidade de código fonte.

Apesar do TCC1 está inserido na dinâmica de Projeto, pretende-se implementar grande parte das aplicações. Através da experimentação será possível, por exemplo, estimar quanto que o Expert implementado em Multiparadigma de Programação ganhará em termos de valores monetários durante um período de tempo específicado.