

**Universidade Federal de Alagoas**  
**Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação**

**PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO EM  
DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO**

**PIBITI 2018 - 2019**  
**UFAL / CNPq / FAPEAL**

**PROJETO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E EXTENSÃO  
INOVADORA**

<b>Título do projeto:</b>	Análise e desenvolvimento de software de séries temporais em dados do mercado financeiro com uso da Teoria da Infomacao
<b>Palavras-chave:</b>	Análise financeira, Teoria da informação, Séries temporais.
<b>Orientador:</b>	Alejandro César Frery Orgambide
<b>Número de cotas de bolsas solicitadas:</b>	
<b>Solicitação de colaborador voluntário?</b>	Sim. Quantos: ____ Não (X)
<b>É renovação<sup>2</sup>?</b>	Sim ( ) Não (X)

<b>Demais envolvidos (Instituições, pesquisadores, empresas):</b>	
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Computação- UFAL
<b>Local de execução (Laboratório):</b>	Laboratório de Computação Científica e Análise Numérica - LaCCAN
<b>Fontes de financiamento:</b>	
<b>Grande área do conhecimento (CNPq):</b>	Ciências Exatas e da Terra
<b>Área do conhecimento (CNPq):</b>	Ciência da Computação
<b>Sub-área do conhecimento (CNPq):</b>	Matemática da Computação
<b>Especialidade do conhecimento (CNPq):</b>	Modelos Analíticos e de Simulação
<b>Nome do grupo de pesquisa registrado no CNPq:</b>	Gioconda
<b>DATA DE INÍCIO: 01/08/2018 DATA FINAL: 31/07/2019</b>	

## **1. Resumo**

O presente trabalho se propõe a trazer uma abordagem inovadora e interessante para uma gama de profissionais, de um pacote em 'R', que possui funcionalidades clássicas de análise porém sob a 'luz' da teoria da informação. O pacote contaria com um comprometimento formidável com precisões numéricas e uma documentação clara e explicativa para os diversos usuários.

## **2. Caracterização do problema**

Estamos inseridos numa sociedade em que as informações são cruciais para determinar o sucesso e o fracasso das organizações em um contexto global. Certa feita, detentores de ferramentas de análise e simulação obtêm vantagens significativa sob aqueles que possuem recursos limitados para executar suas estratégias.

Assim sendo o presente projeto se propoem a reduzir a desigualdade de acesso a ferramentas de análise de séries em geral, introduzindo um pacote funcional e totalmente integrado com a interface do 'R', que é amplamente usado, com teorias bem estabelecidas pela comunidade científica.

Nota-se ainda que recursos que são apresentados a maioria das pessoas são abordados sob a ótica da estatística básica, o que não é um problema propriamente dito, mas, buscamos não só resultados melhores como deixar a cargo do usuário a abordagem que o mesmo desejar usar.

## **3. Objetivos**

Dentre vários objetivos do presente trabalho, destacam-se:

- Facilitar análises sob a perspectiva das séries temporais junto a teoria da informação.

- O desenvolvimento intelectual dos pesquisadores envolvidos no presente trabalho, uma vez que a tarefa se apresenta com um grau de dificuldade notável.
- Aproximar os interesses da academia com os do mercado, expandindo a ciência com uma direção determinada..
- Ter um pacote científico para análises e visualização do desenvolvimentos de séries usando teoria da informação.

#### **4. Metodologia (máx. 30 linhas)**

Utilizaremos bases de dados relacionados ao mercado financeiro, as mesmas se encontram disponíveis em suas plataformas.

Estudo de trabalhos correlatos para análise de seus resultados bem como sua metodologia serão feitos nos meses iniciais do projeto e acontecerão da forma que foi detalhado no plano de atividades descrito no item 15 deste documento, isso inclui o estudo de modelos de análise de mercado bem como Teoria da informação.

Desenvolvimento do algoritmo e/ou pacote em 'R' e ainda análise dos dados coletados.

Quanto a metodologia de trabalho teremos duas abordagens uma referente ao objeto de estudo e uma outra para a comunicação entre os membros da equipe.

A metodologia usada durante o projeto para o desenvolvimento será uma metodologia inspirada na metodologia Scrum, a mesma consiste em um método ágil para a gestão e planejamento de um software. As atividades são divididas em ciclos (geralmente são mensais para que não retarde a produção) que possuem atividades “fatiadas” implicando na modularização da atividade permitindo de forma simples a expansão ou retração da equipe.

As reuniões que ocorrem antes do início das atividades chefiadas por essa metodologia serão substituídas por revisões simples nos códigos feitos.

Em relação ao trato social e controle de atividades com os envolvidos no trabalho, faremos o uso de plataformas de gestão de projetos, como por exemplo podemos citar o Trello e GitHub, ambos serão de suma importância para o desenvolvimento do projeto.

## **5. Revisão bibliográfica e patentária :**

R : É uma plataforma FLOSS (Free/Libre Open Source Software) para Estatística Computacional e produção de visualizações de alta qualidade. Ela se caracteriza por contar com o suporte de uma grande comunidade de usuários, e pela qualidade numérica dos resultados que fornece.

## **6. Aspectos que caracterizam a inovação no produto, processo ou serviço tecnológico proposto:**

A abordagem é totalmente condizente com o estado da arte das pesquisas relativa a séries temporais com teoria da informação, por si só, a proposta já trás um ineditismo ímpar a todos aqueles que desejam uma abordagem nova em anális de séries em geral.

Aproveitando a robutez do R esperamos obter resultados satisfatórios e um modelo de pacote totalmente integrado com a plataforma a fim de que o mesmo possa ser compartilhado com a sociedade sem trazer prejuízos de qualquer natureza ao usuário.

## **7. Impactos esperados:**

O pacote disponibilizado deve atender as necessidades de análise e , por consequência, sua vizualização. Seu impacto estará diretamente ligado ao uso que os usuários possam fazer. Variando de simples trabalhos escolares até análises reais em séries que descrevam o comportamento financeiro de um ambiente.

## **8. Potencial de transferência de tecnologia para o setor produtivo, organização social e/ou geração de negócio.**

O projeto proposto terá sua produção totalmente revertida ao setor produtivo e demais organizações, uma vez que será disponibilizado sua versão gratuita em veículos de divulgação conhecidos por usuários que busquem ferramentas correlatas a que estamos nos propondo a fazer.

**9. Descrição do alinhamento da proposta à demanda do mercado: parceria universidade-empresa e/ou alinhamento da proposta à demanda da sociedade: solução para problemas econômicos, sociais, ambientais e/ou tecnológicos locais, regionais e nacionais (máx. de 20 linhas)**

O R por si só é uma ferramenta que está presente nas mais diversas organizações dos mais diversos segmentos, portanto é simples concluir que caso o pacote de funcionalidades obedeça os requisitos que se propõe pode entrar na cartilha de ferramentas de todos que precisem. É importante frisar que a escala de uso pode ser mundial.

**10. Destaques de experiências anteriores do proponente (orientador) (máx. 15 linhas, anexar o currículo Lattes ao projeto para complementação)**

**11. Infraestrutura para desenvolvimento do projeto (máx. 10 linhas)**

Apesar de buscarmos resultados muito interessantes espera-se inicialmente que o projeto não tenha uma demanda onerosa, uma vez que é necessário computadores modestos na qual a própria universidade e o presente de grupo de pesquisa já contam em suas dependências, quanto ao software o Rstudio é um software livre de ambiente de desenvolvimento integrado para R. E quanto a base de dados várias agências financeiras disponibilizam a fim de que usuários possam fazer seus estudos.

**12. Projetos com financiamento diretamente relacionados à proposta, caso aplicável (Identificar o vínculo do pesquisador com estes)**

**13. Referências (máx. uma página)**

**15. Plano de trabalho do bolsista - COTA 01**

**Título do plano de trabalho:** Análise e desenvolvimento de software de séries temporais em dados do mercado financeiro com uso da Teoria da Infomacao

**Atividades a serem desenvolvidas:**

**Atividade 1:** Fase de estudos, aprofundamento e revisão técnica;

**Atividade 2:** Estudos práticos e testes de algoritmos já consolidados na comunidade científica;

**Atividade 3:** Buscar as principais necessidades do mercado;

**Atividade 4:** Implementação do software que será desenvolvido;

**Atividade 5:** Dsenvolvimento de códigos e iniciação da documentação;

**Atividade 6:** Fase de revisão e testes.

**Justificar a relevância/contribuição das atividades para o projeto como um todo:**

**Atividade 1:** Serão feitas pesquisas e estudos a fim de conhecermos o estado da arte bem como sua aplicação, definição de metas, objetivos e afirmação de metodologia usada.

**Atividade 2:** Implementação de códigos e observação de desempenho com outras técnicas e ferramentas já consolidadas.

**Atividade 3:** Fase que trará ao projeto o direcionamento dos esforços que os envolvidos terão.

**Atividade 4:** Principal fase do projeto onde será de fato concebido o objeto do projeto e iniciado a documentação.

**Atividade 5:** Fase que será marcada pelo amadurecimento dos trabalhos já iniciados e a finaçlização da escrita da documentação.

**Atividade 6:** Fase que terá revisões, testes, possíveis reparos e finalização do objeto que foi proposto.

**Cronograma:**

Atividades	Meses
------------	-------

[illegible]