

Dados do Plano de Trabalho	
Título do Plano de Trabalho:	Estudando <i>software</i> e séries temporais voltados ao desempenho na educação
Modalidade de bolsa solicitada:	PIBIC Ensino Médio
Projeto de Pesquisa vinculado:	Estudando a parcimônia de modelos individuais e combinados de séries temporais

1. Objetivos

1.1 Objetivo Geral

Estudar aplicativos e séries temporais dedicados ao desempenho na educação

1.2 Objetivos Específicos

- (i) Identificar *software* do mercado dedicados a séries temporais de desempenho na educação;
- (ii) Estudar a utilização dos *software* identificados em (i);
- (iii) Estudar conceitos e métodos de modelagem e previsão de séries temporais;
- (iv) Experimentar o uso dos *software* a partir de casos do mundo real.

2. Metodologia

Com este projeto, deseja-se contribuir com a construção de um sistema de informação que permita tanto o cadastro de séries temporais quanto a respectiva modelagem e previsão. O trabalho se baseará na implementação de rotinas computacionais envolvendo uma arquitetura em três camadas: a de cadastro, leitura e alteração de dados; a de estatística computacional e a de interface com o usuário. O presente plano dedica-se à identificação e utilização de *software* alternativos do mercado especificamente voltados ao registro e à previsão de desempenho na educação, em geral, e na educação básica especificamente. Argumenta-se que estas etapas podem atrair e estimular a participação de estudantes do ensino médio.

Um trabalho inicial prévio às implementações envolverá novas revisões da literatura associada a séries temporais em geral e *software* acadêmicos e mercadológicos na área. A revisão será principalmente baseada na bibliografia disponível a partir da CAPES e de portais como Google, relacionada a palavras-chave como *time series forecasting*, *combined forecasts*, *single forecasts*, *copulas*, *information criteria*, *artificial neural networks* e *software for time series*, além de livros.

Quanto aos casos de estudo de que trata o objetivo (iv), estes poderão se dar a partir de sistemas mantidos pela própria Universidade Federal do Cariri, de instituições ou colaboradores parceiros desta, ou mesmo de portais da internet.

3. Modalidades de bolsa

O projeto deverá contar com o apoio de quatro bolsistas remunerados orientandos, dois em iniciação tecnológica (PIBIT), digam-se IT1 e IT2, dois de iniciação científica (IC1 e IC2) e dois em iniciação científica do ensino médio, diga-se EM1 e EM2. Argumenta-se aqui que o envolvimento de EM2 em um projeto de desenvolvimento científico e de inovação tecnológica é mais atraente ao seu perfil (estudante de nível médio), em um primeiro momento, já que a pesquisa científica básica correspondente à atual proposta (dedicada à modelagem estatística propriamente dita) requer mais sofisticções.

4. Cronograma de Atividades

Apresenta-se a seguir (Tabela 1) o cronograma de atividades a serem executadas ao longo dos doze meses de suporte ao projeto por EM2. Destaque-se que todas as atividades serão realizadas de maneira colaborativa, entre orientandos e proponente. Buscar-se-a, inclusive, que dediquem seu tempo ao projeto em horários comuns, sempre que possível. As correspondências entre o presente plano de trabalho e o projeto do qual deriva se dão a partir da coluna "Índice no Projeto".

Tabela 1: Cronograma.

Índice no Projeto	Meses	Atividade
4	1 - 5	Revisão e nivelamento sobre modelos individuais (ANN)
22	5 - 9	Catologação de séries temporais do mundo real voltadas ao desempenho na educação
23	9 - 12	Ajuste de modelos individuais às séries catalogadas a partir de aplicativos disponíveis

5. Resultados Esperados

De maneira a balizar o acompanhamento do plano, sua execução gerará os seguintes produtos:

- (i) Relatório sobre a revisão de literatura acerca de ANN (ao final da Atividade 1);
- (ii) Banco de dados de séries de desempenho no esporte, ao final da Atividade 22;
- (iii) Artigo versando sobre previsões do desempenho na educação (Atividade 23)

Ao final do projeto, espera-se publicar ao menos um artigo em periódico de ampla circulação e dois em eventos nacionais, desenvolver um protótipo de pacote estatístico sobre séries temporais, orientar sete iniciações (entre científicas, tecnológicas, a níveis superior e médio) e, por fim, prospectar potenciais cursos de formação

continuada, a nível de pós-graduação, para os profissionais dos setores dos casos de estudo, acerca de ferramentas de controle de qualidade.

Espera-se ainda, a médio prazo, permitir a alimentação contínua de um banco de séries temporais das diversas instituições dos setores dos casos de estudo, permitindo estudos futuros de otimização.