

Belo Horizonte, 3 de dezembro de 2010

À Comissão de Avaliação de Projetos RHAЕ - CNPq

Prezados Senhores,

Venho por meio desta reafirmar meu apoio ao projeto *FluxMed, Um Sistema de Apoio à Pesquisa e Diagnóstico Médico* submetido ao edital RHAЕ - CNPq pela empresa Satya Sistemas. Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema de armazenamento e análise de dados biológicos e médicos que tem como objetivo armazenar e analisar grandes quantidades de dados biológicos, a partir do gerenciamento de dois tipos de dados, dados de sequenciamento de DNA de próxima geração e dados médicos de pacientes de neuromielite óptica. A partir dos resultados deste trabalho tornar-se-á possível analisar dados tanto de resultados de sequenciamento quanto dados de sintomas dos pacientes de uma forma que hoje não é possível. As ferramentas de análise de dados de sequenciamento não são integradas e somente podem ser usadas por especialistas, o que diminui sua utilização na prática. No caso da neuromielite óptica, uma doença degenerativa rara e extremamente grave, não existem métodos de análise dos dados em busca de padrões, nem mesmo sistemas de armazenamento de dados para facilitar a análise manual pelos médicos.

Este projeto é extremamente inovador e integra em seu desenvolvimento técnicas de gerência de bancos de dados, gerência de workflows, mineração de dados, business intelligence, biologia, bioinformática, sequenciamento de DNA, análise médica entre outros. Seu caráter multidisciplinar torna-o inovador e de difícil execução, uma vez que somente é possível seu desenvolvimento por uma equipe que disponha de todas estas qualificações, o que acontece agora pela primeira vez. Se este projeto não for aprovado, corre-se o risco de se dispersar a equipe técnica para seu desenvolvimento e não ter-se outra oportunidade para que isto ocorra.

Ainda mais importante é o fato de que este projeto é proposto por uma empresa de bioinformática brasileira. Projetos de pesquisa propostos por empresas são raros, mas de grande valor por tornarem real e efetiva a transferência de resultados de pesquisa para a sociedade, seja na forma de produtos que utilizam esta tecnologia, seja pela colocação de profissionais altamente qualificados no mercado. Neste caso em particular isto é ainda mais relevante por ser a bioinformática uma área nascente mas de grande importância. Não existem editais para projetos de bioinformática, ou um comitê de avaliação de projetos desta área. Desta forma, todos os projetos de bioinformática têm que ser avaliados por comitês que têm como expectativa projetos de computação ou biologia. Corre-se o risco de um projeto multidisciplinar inovador como este não ser bem avaliado por não se encaixar em uma área já conhecida. Naturalmente com o tempo este problema resolver-se-á, mas no momento áreas como a bioinformática não dispõem de apoio claro, e com isto corre-se o risco de sufocar iniciativas importantes que podem servir de alavanca para o crescimento da área.

Na minha opinião este projeto é um projeto chave para o crescimento da área de bioinformática. É um projeto de grande valor técnico, um projeto apoiado por diversas instituições de pesquisa (Fundação Oswaldo Cruz, Embrapa, Hospital das Clínicas da UFMG e Departamento de Ciência da Computação da UFMG) e um projeto que leva o conhecimento técnico avançado para mais do que artigos científicos, com resultados palpáveis para a sociedade. Como resultado de projetos como este espera-se produtos avançados colocados no mercado brasileiro e internacional, uma vez que não existem produtos como este no mundo; técnicos qualificados empregados em suas áreas de atuação, o que ainda não é garantido para profissionais de bioinformática, uma vez que é uma área nova e ainda não consolidada; e apoio à pesquisa tanto da parte do CNPq através deste e outros projetos, mas também

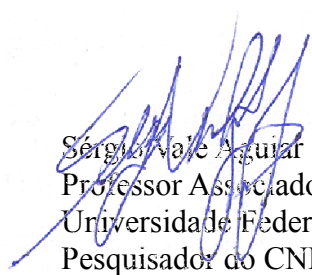
por parte da empresa, que uma vez que se estabeleça no mercado terá todo o interesse em apoiar outros projetos inovadores na universidade.

Projetos como o Fluxmed são peças importantes na pesquisa e desenvolvimento brasileiros. Ajudam a consolidar resultados de pesquisa na sociedade, ajudam a economia colocando profissionais qualificados no mercado em suas áreas de atuação de pesquisa, e servem como ponto de partida para outras iniciativas de escopo maior e mais relevantes. Este projeto tem como objetivo iniciar duas frentes de trabalho, uma em biologia e outra na área médica. Muito embora o escopo do projeto seja limitado a um tipo de dado biológico e uma doença, a estrutura montada para seu desenvolvimento permitirá a expansão dos resultados para outras áreas, o sequenciamento de próxima geração é somente o início de atividades de pesquisa biológica mais amplas que serão apoiadas pelo sistema Fluxmed ao longo do tempo. Neuromielite óptica é uma doença relacionada à esclerose múltipla, e já foram iniciados contatos para expansão do sistema para análise de esclerose múltipla e de outras doenças. Foram também iniciados contatos com a *Guthy Jackson Foundation*, uma fundação norte-americana de apoio à pesquisa em neuromielite óptica para que se disponibilize os resultados deste projeto para outros especialistas na doença em todo o mundo e também para que se proponha o desenvolvimento de um sistema de consultas a sintomas para permitir um diagnóstico mais preciso da doença.

A universidade e as outras instituições de pesquisa têm também grandes expectativas quanto a este projeto, pois uma vez que se armazenem dados reais de sequenciamento e dos pacientes da doença permite-se uma análise mais avançada destes dados do que é possível hoje. A pesquisa avança na medida em que se descobrem problemas reais e estes somente podem ser obtidos através de dados reais. Se projetos como o Fluxmed não existirem, torna-se muito mais difícil conseguir dados reais, uma vez que estes permanecem em papel, ou em sistemas que não são integrados, e assim a pesquisa avança muito mais devagar. A minha expectativa como pesquisador de um programa de pós graduação nível 7 da CAPES é a de conseguir ao menos duas teses de doutorado a partir deste projeto, uma em cada área de atuação, além de diversas dissertações de mestrado. Sem este projeto, as possibilidades de pesquisa nesta área sob meu ponto de vista tornam-se mais limitadas.

Venho, portanto, não somente reafirmar meu apoio ao projeto *Fluxmed* como solicitar a revisão da decisão de não apoiá-lo neste edital RHAE, e solicitar a aprovação do mesmo. Este é um momento único, aonde os primeiros profissionais de bioinformática se formam e tentam colocar-se em um mercado ainda não preparado, e este projeto reforça o movimento de apoio à uma área importante, mas que ainda precisa de muito apoio. A bioinformática é essencial para o Brasil, e tornar-se-á fundamental para o desenvolvimento do país. Somente através de iniciativas como a da Satya Sistemas é que isto efetivamente acontecerá. Peço o apoio do CNPq para que isto aconteça.

Agradeço antecipadamente a atenção e coloco-me à disposição para maiores esclarecimentos,



Sérgio Vale Aguiar Campos, Ph.D.
Professor Associado do Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais
Pesquisador do CNPq
31-3409-5860
scampos@dcc.ufmg.br