

Estatística: uma ferramenta de apoio à sociedade

REGINA SERRÃO LANZILLOTTI ¹

NARCISA MARIADOS
GONÇALVES SANTOS ²

MARCELO RUBENS DOS
SANTOS DO AMARAL ³

RESUMO

Os projetos do IME/UERJ agregam estudantes da graduação e, nesta Instituição, têm realizado parcerias com graduandos e pós-graduandos de outras Unidades Acadêmicas, Conselhos Regionais, empresas públicas e privadas, organizações não governamentais, bem como outras Instituições de Ensino Superior - IES. Objetivam formar profissionais tecnicamente adequados à aplicação dos conhecimentos de Estatística e Ciências Atuariais, complementados pela orientação pedagógica norteada às tecnologias sociais e de inclusão, com espírito empreendedor, preparados para se tornarem gestores e empreendedores. A interação Extensão e Ensino tem caracterizado a experiência que viabiliza a flexibilização curricular e a indissociabilidade para a Pesquisa nas universidades públicas brasileiras. O alvo é sensibilizar os estudantes para se integrarem aos projetos como bolsistas ou voluntários, com ações multiplicadoras do aprendizado de métodos e técnicas nas áreas das Ciências Estatísticas e Atuariais. O fruto da vivência dos bolsistas e voluntários em projetos extensionistas tem propiciado um diferencial não só na inserção no mercado de trabalho, mas também na seleção para cursos de pós-graduação, uma vez que há uma interação entre Ensino, Pesquisa e Extensão. O método tem mostrado que a tecnologia social no ambiente acadêmico realiza-se de forma simples com baixo custo. É gerado um impacto social, comprovado pelos ganhos adicionais na formação profissional, que promove o relacionamento interpessoal e alcança

o reconhecimento da comunidade pela qualidade do trabalho desenvolvido, além de propiciar uma desenvoltura em equipes multidisciplinares e a disciplina no cumprimento de metas e prazos. O contato com a realidade do meio profissional oferece ainda a experiência necessária para a empregabilidade dos concluintes e recém-formados.

PALAVRAS-CHAVE: Flexibilização Curricular. Tecnologias Sociais. Empreendedorismo

ABSTRACT

Introduction: The projects of the IME/ UERJ aggregated graduate students. In this institution (UERJ) has been made partnerships with postgraduate and graduate students from others Institutes;

¹ Doutora em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003). É responsável técnica no Projeto de Empreendedorismo Solução Estatística Junior, da UERJ. Representa o Departamento de Estatística do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ no PPG-CCOMP, Programa de Pós-graduação em Ciências Computacionais como docente colaboradora.

² Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2004). Atualmente é professora adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Ciência Política, com ênfase em Planejamento, atuando principalmente nos seguintes temas: Estatística, Estatística Aplicada, Previdência Social, Previdência Brasileira e Avaliação Institucional.

³ Mestre em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1996). Atualmente é Tecnologista em Informações Geográficas e Estatísticas do IBGE e professor assistente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Regional Councils, public and private companies, nongovernmental organizations and Universities.

Objective: create professionals able to use knowledge for applications of Statistics and Actuarial Sciences, guided by tutoring based in social technologies and in social inclusion become the future professionals prompt to become managers and entrepreneurs.

Methods: The interaction Extension and Education have characterized the experience that enables a flexible curriculum and in indissolubility for research in Brazilian Public Universities. The aim of this is to sensitize students to integrating projects like fellows or volunteers with multiplies actions of learning methods and techniques in the areas of Statistics and Actuarial Sciences. **Results:** The result of the experience of fellows and volunteers in extension projects has provided not only a difference in the insertion in the labor market, but also in posgraduate selecting courses, because there is an interaction between the Education, Research and Extension. **Conclusion:** The method has shown that social technology in the academic environment takes place in a simply and inexpensively. It generates a social impact, evidenced by gains in additional training and promotes interpersonal relationships and the community recognizes the quality of work, besides providing the multidisciplinary and discipline in meeting targets and deadlines. The contact with the professional reality also offers experience that is necessary for the employability of juniors.

KEYWORDS: Flexible curriculum. Social Technologies. Entrepreneurship

INTRODUÇÃO

O Programa de Apoio a Projetos de Extensão e Pesquisa – EXTPESQ – 2010, por meio do edital da FAPERJ relativo ao fomento a Projetos de Extensão e Pesquisa, incentivou a parceria de três Projetos de Extensão do Instituto de Matemática e Estatística da UERJ - IME/UERJ a buscarem recursos que pudessem facilitar a continuidade das atividades inerentes às propostas estabelecidas em suas metas. No IME, as atividades extensionistas na área de Estatística e Atuária são desenvolvidas pelos Projetos SEJ- Solução Estatística Júnior, Software Livre para Alunos de

Estatística e pelo PRESTAP - Programa de Estatística Aplicada.

O I Encontro de Pró-reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras apontou como política extensionista ações acadêmicas visando à integração da universidade na sociedade, e dentre as medidas e procedimentos de ordem metodológica, encontram-se estágios curriculares e extracurriculares, explicitando a *práxis* com base no princípio da indissociabilidade e na necessidade de um Currículo dinâmico e flexível. Essas bases devem concretizar-se por meio de uma metodologia de ensino-aprendizagem produtora de conhecimento, confrontada com a realidade brasileira e regional. Tal *práxis* deve resultar em democratização do conhecimento acadêmico, instrumentalização do processo dialético teoria/prática, promoção da interdisciplinaridade, participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade, visão integrada do social, relação transformadora entre Universidade e demais instâncias sociais.

Em 2005, no Fórum que ocorreu em São Luis do Maranhão, foram apresentadas várias experiências a respeito da Flexibilização Curricular e Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão nas Universidades Públicas Brasileiras. A partir dessa discussão ocorrida durante o Fórum, ocorreu um reencontro para debater as propostas de fechamento do documento a ser publicado no Congresso Ibero Americano, em novembro, no Rio de Janeiro (Fórum de Pró-Reitores de Extensão de Universidades Públicas Brasileiras, 2005). O conceito de extensão universitária - processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissolúvel, viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade (NOGUEIRA, 2000) e converge para a missão da SEJ, do Projeto Software Livre para Alunos de Estatística e do PRESTAP.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9394 de 1996, determina o fim dos antigos currículos mínimos, definidos pelo extinto Conselho Federal de Educação e acena com as novas Diretrizes Curriculares, que preveem a inclusão de atividades denominadas complementares, no projeto pedagógico de tais cursos, abrindo possibilidades da introdução de ações de Extensão nos currículos.

As Diretrizes Curriculares do curso de Estatística, constantes da Resolução nº 8, de 28/11/2008, do Conselho Nacional de Educação, instituiu o estágio curricular.

Art. 7º O estágio supervisionado, realizado preferencialmente ao longo do curso, sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do formando com situações, contextos e instituições próprios da atuação profissional.

Parágrafo único. As Instituições de Educação Superior, por seus colegiados acadêmicos, deverão aprovar a regulamentação do estágio, especificando suas formas de operacionalização e de avaliação.

O Projeto “Solução Estatística Júnior” – SEJ, estabelece parceria com a Empresa Júnior Solução Estatística Júnior - SEJ, que agrega exclusivamente estudantes da graduação dos cursos de Estatística e Atuária do IME/ UERJ e vem realizando parcerias com graduandos e pós-graduandos de outras IES, Conselhos Regionais e empresas de médio e pequeno porte. A Empresa Júnior é uma associação civil com finalidade educacional e não econômica, composta exclusivamente por universitários que aprendem a trabalhar como empreendedores, desenvolvendo projetos e prestando serviços à sociedade em geral sob a orientação acadêmica do coordenador do Projeto de Extensão, SEJ, responsável técnico dessa Empresa Júnior. Um adicional ao Ensino é o fato de que os alunos das empresas juniores estão em contato direto com o conhecimento acadêmico inovador, o que proporciona o incentivo da postura autodidata. Os discentes se espelharam em graduandos da França, berço da primeira Empresa Júnior surgida em 1967 e agregavam estudantes da ESSEC - *L'Ecole Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales*, de Paris que procuravam unir teoria à prática. Criaram a *Jr. Essec*, que concentrou esforços nas áreas de Marketing e Finanças. A partir de 1986, essa ideia expandiu-se para Alemanha, Espanha, Bélgica, Holanda, Portugal, Suíça e Canadá. Um ano mais tarde, o conceito foi adaptado aos moldes brasileiros, por meio da Câmara

de Comércio Franco-Brasileira, quando foi iniciado o movimento das Empresas Juniores Brasileiras. Hoje, os estudantes reivindicam a aceitação institucional do empreendedorismo como uma opção legítima de carreira, pois a gestão administrativa da empresa fica a cargo dos graduandos, o que tem contribuído para que venham a utilizar conhecimentos da Teoria da Administração em interação com os da Estatística ou Atuária. A UERJ já atende a essa solicitação discente, uma vez que oferece uma disciplina eletiva universal, “Empreendedorismo e Tecnologia da Informação” do Departamento de Informática do IME, na qual o aluno é o ator central, tendo como objetivo maior a reflexão, a busca de soluções no agir para construir um perfil combinado de ação e raciocínio (INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA, 2005).

“**Tal práxis deve resultar em democratização do conhecimento acadêmico, instrumentalização do processo dialético teoria/prática, promoção da interdisciplinaridade, participação efetiva da comunidade na atuação da Universidade, visão integrada do social, relação transformadora entre Universidade e demais instâncias sociais.**”

O Projeto “Software Livre para Alunos de Estatística” – PSLAE lida com o ensino, difusão e desenvolvimento de um software livre estatístico denominado “R”, concentrando suas atividades na aplicação de métodos e de técnicas utilizados nas várias áreas das Ciências Estatísticas, que envolvem

processamentos de dados e informações, com o auxílio da plataforma estatística R, a qual pode ser redistribuída e/ou modificada sob os termos do *GNU General Public License*.⁴ A grande maioria das ferramentas computacionais estatísticas disponíveis, de fácil manejo

“ O simples fato de se desenvolverem softwares livres é um elemento de afirmação de nossa cidadania, de nossa inteligência coletiva, de redução da dependência intelectual e do pagamento de royalties ao Primeiro Mundo. Além disso, estimula o desenvolvimento da tecnologia nacional por meio de soluções totalmente adaptadas ao nosso país e ajuda na estabilização da economia.

e utilização amigável, são softwares-proprietários, o que inviabiliza o uso sem que haja a licença de utilização, sem o envio de dinheiro ao exterior a título de compra e serviços desses aplicativos. A plataforma “R” inclui uma linguagem de programação de alto nível, tendo interface interativa, capacidade gráfica extensiva e uma coleção abrangente de funções para manipulação da Estatística e da Matemática. O aplicativo “R” é um projeto colaborativo difundido pela Internet e já conta com muitos pesquisadores contribuidores no mundo inteiro. Esses fatos indicam um escopo amplo do

⁴ Disponível em: <<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

público que poderá ser beneficiado pela consecução plena dos objetivos desse projeto extensionista. A Inclusão Digital hoje é sinônimo de Software Livre (SL). O simples fato de se desenvolverem softwares livres é um elemento de afirmação de nossa cidadania, de nossa inteligência coletiva, de redução da dependência intelectual e do pagamento de *royalties* ao Primeiro Mundo. Além disso, estimula o desenvolvimento da tecnologia nacional por meio de soluções totalmente adaptadas ao nosso país e ajuda na estabilização da economia. A essência do SL reside em exercer a liberdade de:

- a) executar o programa para qualquer propósito;
- b) estudar o programa e adaptá-lo às suas necessidades, pois tem acesso ao seu código-fonte (a inteligência do programa);
- c) redistribuir suas cópias originais ou alteradas; e
- d) aperfeiçoar o programa e disponibilizá-lo para benefício da comunidade.

O **PRESTAP - Programa de Estatística Aplicada** – foi criado em 1995 e, ao longo de quinze anos de existência, vem oferecendo capacitação técnico-científica direta a aproximadamente cem egressos, que participaram como bolsistas do Estágio Interno Complementar, da Iniciação à Graduação ou Extensão, da Iniciação Científica e de estágios externos. Muitos desses participantes se encontram empregados, em cursos de pós-graduação e/ou mestrado, ou em ambos; além dos não bolsistas que puderam participar de forma eventual ou voluntária em atividades de levantamento de dados como pesquisadores de campo, muitos foram aproveitados em órgãos de pesquisa como o IBGE, o IBOPE etc. Em suas atividades, desenvolvem estudos estatísticos como: pesquisas de opinião, pesquisas de satisfação de clientes, pesquisas de clima organizacional, pesquisas eleitorais e pesquisas de mercado sobre os mais diversos assuntos. O Programa foi criado com o objetivo de desenvolver projetos de assessoramento estatístico em diversas áreas de conhecimento, atendendo à crescente demanda de serviços nessa área da Matemática Aplicada, tanto pela comunidade interna da UERJ como por diversos segmentos da sociedade como escolas, ONGs, empresas

e hospitais, entre outros. Sua atuação ao longo desse período propiciou aos alunos do curso de Estatística diversas oportunidades de capacitação profissional pela vivência com problemas reais que requerem a aplicação dos métodos e técnicas aprendidos em sala de aula. O estágio oferece ao aluno a oportunidade de conviver com ferramentas computacionais de uso geral como: planilhas, processadores de texto, softwares de apresentações e mapas, além de ferramentas específicas de tratamento estatístico de dados – *Statistica*, *SPSS*, entre outros que capacitam o discente para o emprego das técnicas e facilitam que ele adapte a outros softwares semelhantes com rapidez.

A estrutura do estágio contempla várias atividades. Na primeira fase, o aluno participa de etapas preliminares de projetos, como: reuniões de equipe, preparo de documentos, levantamentos de dados no campo, digitação e elaboração de tabelas e gráficos. Na segunda fase, participa da elaboração de relatórios técnicos analíticos, empregando recursos de softwares especialistas, de processamento de textos e de apresentações. Na última fase, participa do planejamento de novos projetos e supervisiona atividades. Anualmente, os resultados dos trabalhos são apresentados no evento **UERJ sem Muros** e ainda em outros eventos técnicos, além de produzir publicações e, neste sentido, o PRESTAP busca preparar os discentes para sua rápida inserção laborativa e mantém a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão. Objetiva-se, então, formar profissionais, empreendedores e gestores nas áreas de Estatística e Atuária por meio da orientação pedagógica norteada às tecnologias sociais e à inclusão.

Dentre os **objetivos específicos**, podemos citar:

- a) Estimular o espírito empreendedor nos graduandos para enfrentar os desafios do mercado de trabalho bem como despertar o gosto pela pesquisa.
- b) Incentivar a capacidade analítica dos graduandos nas diversas áreas da Estatística, Atuária acoplada ao conhecimento de ferramenta alternativa de um aplicativo de acesso livre, Aplicativo “R”, que constantemente é atualizado por especialistas.
- c) Oferecer aos dirigentes/docentes/discentes/técnico-administrativos de unidades acadêmicas/órgãos administrativos da UERJ, de órgãos

governamentais e empresas, mão de obra especializada em Estatística e Atuária, com domínio de técnicas e softwares em trabalhos de natureza diversificada com apoio de pesquisa quantitativa. Propicia as parcerias entre unidades acadêmicas das Instituições de Ensino Superior - IES em interface com a pesquisa científica e/ou desenvolvimento tecnológico, criando uma relação dialógica entre pesquisadores e sociedade.

MÉTODO

A interação extensão e movimento júnior caracteriza a experiência que viabiliza a flexibilização curricular e a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão nas universidades públicas brasileiras. O alvo é sensibilizar os estudantes de Estatística e de Atuária para se integrarem ao Projeto como bolsistas ou voluntários, pois se viabiliza a ação multiplicadora do aprendizado de métodos e técnicas das áreas das Ciências Estatísticas e Atuariais.

Os docentes e discentes se organizam e desenvolvem as especificações técnicas adequadas, constroem instrumentos de coleta de dados, formatam e povoam bases de dados, produzem tabulações e gráficos para relatórios analíticos com o uso da Estatística Descritiva e Inferencial. Elaboram também artigos, apresentações e material de divulgação para eventos técnico-científicos com o desenvolvimento de habilidades técnicas e de responsabilidade social, pela vivência nas diversas situações apresentadas.

Dentre as atividades da SEJ pertinentes aos planos de trabalho datados desde 2005, destacam-se o Programa de Seleção de participantes da SEJ, no qual os alunos tiveram assessoramento de graduandos de Psicologia da UERJ para realizá-lo com a orientação de um docente do Instituto de Psicologia.

No que tange aos aspectos metodológicos do Projeto Software Livres para Alunos de Estatística, destacamos que, no ano de 2005, esse Projeto era concebido para ser cadastrado como Projeto de Extensão na Sub-Reitoria de Extensão e Cultura da UERJ no ano seguinte, tendo em vista o potencial de demanda para o uso do software “R”, com a proposta de elaboração de uma interface gráfica amigável a ser disponibilizada como contribuição à plataforma “R”.

No ano de 2006, também era publicado o artigo “*The R Commander: A Basic-Statistics Graphical User Interface to R*”, por John Fox.⁵

No primeiro ano de funcionamento desse Projeto, tendo em vista o plano de trabalho previsto,

“

Com a experiência adquirida, a equipe do Projeto tomou noção da dimensão do formidável e gigantesco alcance dos pacotes do “R”, os quais incluem aplicações nas mais variadas áreas acadêmicas, dentre as quais citamos: aplicações de geoprocessamento, epidemiologia, análise financeira, análise de investimentos e análise de genoma,

”

foi iniciado um autoaprendizado da linguagem de programação e da estrutura de funcionamento da plataforma “R”. Em 2007, foi adquirida a primeira edição do livro “*Analysis of Integrated and Cointegrated Time Series with R*”, de Bernhard Pfaff, publicado pela Springer, NY. Nesse ano, com o auxílio do livro citado, a coordenação do Projeto avançou no aprendizado do funcionamento de um dos milhares de pacotes de contribuição da plataforma “R”, a URCA⁶, o qual era disponibilizado pelo autor no endereço eletrônico do

“R” para ilustração dos exemplos e aplicações contidos no livro.

Com a experiência adquirida, a equipe do Projeto tomou noção da dimensão do formidável e gigantesco alcance dos pacotes do “R”, os quais incluem aplicações nas mais variadas áreas acadêmicas, dentre as quais citamos: aplicações de geoprocessamento, epidemiologia, análise financeira, análise de investimentos e análise de genoma, conforme podem ser identificadas na lista dos atuais noventa e dois livros divulgados na página eletrônica do “R”⁷. Nessa lista, encontramos livros em espanhol, italiano, alemão e francês, além da maioria em inglês, nenhum, porém, em língua portuguesa.

Somente no ano de 2008, com as pesquisas no âmbito desse Projeto, tivemos conhecimento da existência do pacote “*R Commander*”, o qual nos possibilitou uma mudança substantiva nos nossos objetivos e metas. Deixamos de almejar construir um pacote tal como o “*R Commander*”, para adotá-lo como ferramenta estratégica para difusão do software “R” nos Cursos de Extensão que oferecemos ao logo do ano corrente, usando apostilas e materiais didáticos elaborados pela equipe do Projeto e disponíveis na internet.⁸

A efetivação das ações extensionistas conjugadas com o ensino e a pesquisa demandam pela existência de um conjunto de equipamentos que venha facilitar a consecução dos trabalhos requisitados pela comunidade intra e extra UERJ.

RESULTADOS

Há um efetivo estabelecimento de uma relação dialógica com a sociedade. No aprender aplicando observamos que a tecnologia social inerente aos projetos de Extensão no ambiente acadêmico realiza-se de forma simples e com baixo custo. É gerado um impacto social, comprovado pelos ganhos adicionais na formação profissional, que

⁵ Disponível em: < <http://www.jstatsoft.org/v14/i09/paper>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

⁶ Disponível em: <<http://cran.fiocruz.br/web/packages/urca/urca.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

⁷ Disponível em: <<http://www.r-project.org/doc/bib/R-books.html>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

⁸ Disponível em: <<http://www.ime.uerj.br/~mrubens/slae/index.html>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

promove o relacionamento interpessoal e alcança o reconhecimento da comunidade pela qualidade do trabalho desenvolvido.

O mérito do projeto e a relevância das ações realizadas para o desenvolvimento da Extensão têm interface com a Pesquisa no estado do Rio de Janeiro e a sua adesão aos termos do edital.

A importância de uma SEJ no contexto extensionista é desvelada por meio dos discursos de colaboradores e ex-empresários juniores da SEJ:

Vimos a SEJ ser idealizada, testemunhamos muitas das dificuldades iniciais, algumas que persistem até hoje; e sempre me admiro com duas coisas: como eles podem gostar tanto de Estatística como eu gosto de Informação e como são capazes de manter viva a chama da esperança e da vontade de empreender, apesar disto ou daquilo. (Fonseca - Bibliotecária da Rede Sirius de Bibliotecas UERJ que atuou na chefia do PLANAD-Rede Sirius da UERJ).

Sem sombra de dúvida a Solução Estatística Jr. contribuiu em muito no meu desenvolvimento profissional e pessoal. Adquiri conhecimentos práticos acerca da profissão, principalmente na área de Pesquisa de Mercado. Outros pontos importantíssimos foram o trabalho em equipe, automotivação e disciplina. (Marcelo Teixeira - Estatístico no PRODEMAM/ UERJ).

[...] Sinto-me profundamente gratificado de ser um dos fundadores da 1.ª empresa Jr. de Estatística do Estado do Rio de Janeiro. [...] Meu investimento pessoal e profissional à empresa, rendeu-me uma bagagem crucial para negociações de empregos nos dias atuais. Recomendo a todos: Invistam neste movimento. Vale a Pena! (Demetrius Ferreira. Conselheiro do CONRE. Estatístico analista. Customer Relationship Management do Departamento de Marketing da Americanos. com)

A SEJ tem propiciado aos graduandos oportunidades de conhecerem a práxis da profissão de estatístico, facilitando-lhes o direcionamento para bolsas e estágios profissionais. Aos formandos que passaram por essa experiência, a alocação no mercado de trabalho ou indicação para cursos de pós-graduação têm sido gratificantes, inclusive com a procura pelos órgãos de classe. Os depoimentos são a prova da importância de as IES aderirem a essa iniciativa por meio de Projetos de Extensão Universitária. Embora

não tendo o reconhecimento integral dos docentes como uma atividade que promove a atitude proativa na vida acadêmica, já se verifica a efetiva visão do navegar e transformar pela ótica do empreendedorismo.

Quanto ao Projeto Software Livre para Alunos de Estatística, podemos destacar que ele está em seu quarto ano de elaboração. No primeiro ano, o Projeto culminou com avaliações excelentes quanto à participação na 10ª Mostra de Extensão do evento extensionista da UERJ "Sem Muros", e também quanto ao relatório elaborado. A página eletrônica do Projeto é hospedada pelo Instituto de Matemática e Estatística da UERJ e seu endereço eletrônico tem o seguinte link: <<http://www.ime.uerj.br/~mrubens/slae/index.html>>.

As opções disponíveis e publicadas nesse endereço seguem uma política de divulgação de acordo com o nível de desenvolvimento que o Projeto dispõe. Em 2009, o Projeto alcançou, com grande sucesso, todos os seus objetivos. Para isso, contou com a colaboração do coordenador e de uma aluna bolsista durante sua primeira etapa: participação na IX Semana de Estatística da UERJ, por meio da elaboração de um minicurso sobre o Software livre "R" no período de 25 a 27 de maio de 2009, com aulas de uma hora e trinta minutos de duração diária, e uma palestra sobre o Software "R" no dia 26 de maio, das 19h35min. às 20h30min.

O minicurso teve o número máximo de vagas oferecidas ocupadas e despertou grande interesse de participação nos alunos. Após a conclusão desse minicurso, três alunos que participaram ativamente das aulas, procuraram a equipe almejando saber mais sobre o Projeto e a plataforma "R". Após conversar com o coordenador, os três alunos ingressaram no Projeto como voluntários. Um quarto aluno, após ver a repercussão do minicurso no meio discente e conversar com a aluna bolsista, também se interessou e entrou no Projeto como voluntário, passando a equipe a contar com um coordenador e cinco alunos, dentre eles bolsistas e voluntários do IME/UERJ.

Contando com a colaboração dos quatro novos voluntários, o Projeto Software Livre para Alunos de Estatística iniciou sua segunda etapa: a execução de um Curso de Extensão em nível de iniciação da UERJ. O curso teve a carga horária de 18h. Foi realizado nos

dias 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19 e 20 de agosto de 2009 em dois horários, ou seja, com duas turmas: uma no turno da tarde no período das 14h às 16h e outra no turno da noite, no período das 18h às 20h. O Curso de Extensão foi aberto aos alunos de Estatística, Ciências Atuariais, Matemática, Informática, Engenharia e Física e obteve sucesso. Além dos alunos da UERJ, o curso também teve a participação de um aluno cursando graduação na ENCE, o número total de vagas oferecidas ocupadas e, na turma da noite, dois alunos pediram para ingressar no curso, mesmo cientes de que as aulas já haviam começado, demonstrando grande interesse em aprimorar seus conhecimentos sobre o software Estatístico “R”.

“Esses meios de comunicação resultam na proximidade universidade/sociedade com benefícios na interação com pessoas que demandam por métodos e técnicas da Estatística para concretizar as tomadas de decisão e reconhecer novos padrões.”

Durante o curso, foi distribuído um questionário de avaliação aos alunos sobre o desenvolvimento e nível de aprendizagem do curso. Das respostas obtidas, 95,24% foram positivas (40 alunos) e apenas 4,76% negativas (dois alunos). E houve procura dos alunos para saber se haveria outros cursos sobre a plataforma “R”, demonstrando grande interesse sobre os objetivos do Projeto.

Os resultados e benefícios potenciais para a sociedade em relação à SEJ, tanto Projeto Extensionista como Empresa Júnior utilizam

como veículo de informação das atividades o Boletim Próximo Passo – Solução Estatística Júnior, distribuído junto à comunidade acadêmica da UERJ, empresários juniores, órgãos de classe e outras IES. Esses meios de comunicação resultam na proximidade universidade/sociedade com benefícios na interação com pessoas que demandam por métodos e técnicas da Estatística para concretizar as tomadas de decisão e reconhecer novos padrões.

O Projeto Software Livre para Alunos de Estatística vem desenvolvendo o aprendizado autodidático da programação em linguagem “R” por meio da utilização dos manuais distribuídos gratuitamente. Os bolsistas são os multiplicadores dessa linguagem junto aos colegas, facilitando a inclusão digital a custo zero. O simples fato de se desenvolverem softwares livres é um elemento de afirmação de nossa cidadania, de nossa inteligência coletiva, de redução da dependência intelectual e do pagamento de *royalties*, pois não é necessário o envio de dinheiro ao exterior a título de compra e serviços de software proprietário. Além disso, estimula o desenvolvimento da tecnologia nacional mediante soluções totalmente adaptadas à nossa realidade. O fato de priorizar alunos e professores da graduação em Estatística e Atuária corresponde a uma mera etapa-piloto que contempla o estágio atual de execução do Projeto, mas que, em absoluto, exclui os alunos de outras unidades acadêmicas. Em tese, os possíveis beneficiários extrapolam os muros da UERJ na medida em que a plataforma “R” é um software Estatístico distribuído gratuitamente na Internet. Como a Estatística é uma ferramenta clássica da produção científica, então um software como o “R” tem demanda em toda a comunidade científica.

O PRESTAP tem impulsionado as parcerias públicas e privadas e, conseqüentemente, divulgado junto à sociedade as carreiras de Estatístico e Atuário, profissões que ainda são desconhecidas, mas que podem ser parceiras na maioria das áreas de atuação da pesquisa aplicada e do mercado laboral. No momento, realiza estudos estatísticos em dois convênios de grande relevância para o Governo do Estado do Rio de Janeiro: um, com a Secretaria de Estado de Saúde e Defesa Civil – SESDEC, e outro, com Fundação Pró-Instituto de Hematologia-RJ – FUNDARJ, com finalidade de melhorar a qualidade no

atendimento e humanizar as ações básicas de saúde do SUS. No âmbito privado, tem apoiado diversas empresas em estudos e cursos, sendo os mais recentes o Curso Corporativo de Estatística oferecido à Agência Nacional de Cinema (2009) e o estudo sobre o Impacto Econômico dos Cruzeiros Marítimos em Armação de Búzios, para a Associação Comercial e Empresarial de Búzios (2010).

No estabelecimento de interface entre a Pesquisa e a Extensão, destaca-se a vivência da prática atrelada aos ensinamentos nas aulas presenciais. Adicionados à experiência vivenciada na Extensão, há a convergência para a Pesquisa, quando das realizações:

a) Pesquisa sobre o perfil dos bibliotecários do Estado do Rio de Janeiro e sua inserção no mercado de trabalho, realizada em parceria com o Conselho Regional de Biblioteconomia. ASEJ ficou responsável pelo levantamento das informações, análise exploratória dos dados e avaliação dos erros de amostragem. Esse trabalho subsidiou a comunicação oral sob o título “*Sobre o perfil do bibliotecário do Estado do Rio de Janeiro, a formação do cidadão e as novas tecnologias*” divulgado no XXI Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação (2005).

b) A instituição do *Prêmio Top of Mind – Movimento Empresa Júnior Brasil*, com a realização de pesquisa como objetivo de indicar a empresa que mereceu o reconhecimento dos integrantes das Empresas Juniores como aquela mais lembrada.

c) Implantação do Boletim Informativo sob o título “*Próximo Passo – Informativa Solução Estatística Jr.*”, veiculado desde 2005 e distribuído para a comunidade da IME/UERJ, órgãos de classe, IES e parceiros da SEJ.

d) Dentre a promoção de eventos: *Semana de Aniversário dos Cinco (5) Anos da SEJ* (2006); *Semana da Estatística* (2004 a 2009), *Recepção aos Calouros* (2004 a 2010), *Workshop* (2006), *Campanha do Agasalho*, Prefeitura do Rio de Janeiro – Defesa Civil (2005).

e) São ofertados cursos de *Recursos de Informática e Competência na Busca e no Uso da Informação*, direcionados a Comunidade Acadêmica da UERJ (2004).

f) Quanto às participações dos projetos em eventos, destacam-se: *Mostra de Extensão da UERJ* (2006 a 2010); *Congressos*

de Extensão Universitária (2004 a 2009); *Encontros de Empresas Juniores* (2004 a 2009) e *Jogo de Empresas Jovens Empreendedores Universitários*, Desafio SEBRAE (2005 e 2006).

O PRESTAP tem forte interlocução com a pesquisa, tendo desenvolvido diversas pesquisas nos últimos anos, entre as quais, podem ser destacadas:

a) *Perfil do Doador de Sangue Brasileiro*, para a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, realizada em 16 capitais brasileiras, em 2004, distribuída para todos os órgãos de saúde, públicos e privados, voltados para a Hemoterapia e apresentada em diversos fóruns especializados;⁹

b) *Pesquisas do Projeto Gestão Estratégica Orientada para Resultados – GEOR*, por convite do SEBRAE/RJ, nos anos de 2005 a 2008, disseminadas em várias cidades do Estado do Rio de Janeiro, na busca de aperfeiçoamento dos empresários de pequenas e médias empresas;

c) *Avaliação Diagnóstica do Programa Biblioteca da Escola (PNBE) - 2006*, solicitada pelo Ministério da Educação, desenvolvida em parceria com a Faculdade de Educação da UERJ (EDU).¹⁰

d) *Perfil do Voluntariado Empresarial Brasileiro*, solicitada pelo RIOVOLUNTÁRIO - 2007, realizada nas cinco regiões geográficas brasileiras, distribuída no I Workshop de Práticas Inovadoras em Voluntariado Empresarial, em maio de 2008;¹¹

e) *Projeto Estudo de Bibliotecas Escolares 2008 a 2010*, solicitada pelo Ministério da Educação, desenvolvida em parceria com a Faculdade de Educação da UERJ (EDU) e apoiado pela Organização dos Estados Ibero-Americanos (OEI);

f) *Perfil do Voluntariado Empresarial Brasileiro em 2009, (2009/2010)*, solicitada pelo Conselho Brasileiro do Voluntariado Empresarial (CBVE), realizada pelo RIOVOLUNTÁRIO, realizada nas cinco regiões geográficas brasileiras, publicação no prelo.

⁹ Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/doador_sangue/abertura.html>. Acesso em: 25 abr. 2010.

¹⁰ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=com_content&task=view&id=1137&Itemid=1020>. Acesso em: 25 abr. 2010.

¹¹ Disponível em: http://www.riovoluntario.org.br/Perfil_Voluntariado_Empresarial.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M.R.S.; CESARIO, C.V. **Apostila do minicurso:** Software R, IX Semana de Estatística da UERJ, 2009. Disponível em: <<http://www.ime.uerj.br/~mrubens/slae/minicursosoftwareR.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2010.

AMARAL, M.R.S. et al. **Apostila do curso** de extensão: Software Estatístico Livre R. Projetos Extensionistas: Software Livre para Alunos de Estatística e Solução Estatística Junior. Disponível em: <http://www.ime.uerj.br/~mrubens/slae/Texto_SLAE.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2010.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **Lei nº 9394**, 20 de dezembro de 1996.

CALAZA, L. Orçamento Júnior. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, Caderno Boa Chance, jan. 2005.

FONSECA, N. L. **Próximo Passo – Informativo Solução Estatística Jr.** Ano 1, n. 02, 2005.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DE UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Projeto para Implantação da Flexibilização Curricular nas Universidades Públicas Brasileiras**, 2005.

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA (IME). **Idéias.** Visão de futuro. Empreendedorismo. Liderança. Mudanças de paradigmas. Disponível em: <<http://www.avatar.ime.uerj.br>>. Acesso em: 01 ago. 2005.

NOGUEIRA, M.D.P. (Org.). **Extensão universitária, diretrizes conceituais e políticas:** documentos básicos do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Belo Horizonte: UFMG/PROEX, 2000.

PFAFF, B. **Analysis of integrated and cointegrated time series with R.** New York: Springer, 2006.

RELATÓRIO BIANUAL 2003-2004 - ESPECIAL 10 ANOS. **Histórico 1995-2002.** Empresa Júnior Meta Consultoria. Escola de Engenharia da UFF. Rio de Janeiro, fev/2005.

R DEVELOPMENT CORE TEAM (2009). **R:** A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: <<http://www.R-project.org>>.