

Congresso de 2005 reúne 926 projetos de pesquisa de alunos, 45% mais que há dois anos

Iniciação científica mostra a força da graduação

CLAYTON LEVY
clayton@reitoria.unicamp.br

N um país onde o investimento em pesquisa científica não passa de 1% do Produto Interno Bruto (PIB) – marca irrisória perto da média de 3% cravada pelas nações desenvolvidas – fazer ciência nunca foi uma tarefa fácil. Mesmo assim, cada vez mais um número maior de jovens dá os primeiros passos em direção a esse terreno, cuja porta de entrada são os projetos de iniciação científica. Este ano, 926 trabalhos estarão expostos nos dias 28 e 29 de setembro durante o XIII Congresso de Iniciação Científica da Unicamp. O número representa um incremento de 3% em relação ao ano anterior e de quase 45% em relação a 2003. Mais do que um salto quantitativo, porém, o evento se consolida como uma das marcas de qualidade responsáveis pelo diferencial no ensino de graduação da Universidade.

“Desde a sua criação existiu na Unicamp a convicção de que realizar pesquisas na fronteira do conhecimento teria um reflexo importante na qualidade da formação de nossos alunos de graduação”, diz o pró-reitor de Pesquisa, Daniel Pereira. Segundo ele, esse modelo faz com que os ingressantes convivam desde cedo ao lado de profissionais que fazem ciência. “Efetivamente, quem ministra as disciplinas nas salas de aula são os mesmos pesquisadores que estão desenvolvendo suas atividades nos laboratórios”, destaca o pró-reitor. Gente que publica anualmente cerca de 1,5 mil artigos em revistas indexadas e responde atualmente por cerca de 15% da pesquisa acadêmica produzida no país. Só no ano passado, a Unicamp chegou à média de 1,1 artigo publicado por pesquisador-doutor, o que a coloca no topo da lista da produção por capita, à frente da Universidade de São Paulo (USP), com 0,9% e da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com 0,5%.

“Relação dos estudantes com estes pesquisadores certamente é um diferencial de qualidade no ensino de graduação”, observa Daniel Pereira. Segundo ele, esse relacionamento produz pelo menos dois impactos importantes: uma formação mais qualificada e abrangente, que está acima daquela associada apenas aos livros e textos didáticos; e o contato direto com a pesquisa, que induz os estudantes a desenvolverem uma curiosidade científica maior. “O resultado é que muitos acabam escolhendo a carreira científica”.

Daniel Pereira fala com a autoridade de quem já trilhou o mesmo percurso. Segundo ele, a participação em projetos de iniciação científica, nos anos de 1978 e 1979, foi decisiva para definir sua atuação como pesquisador na área de eletrônica quântica e laser. A época, ele desenvolveu trabalhos sobre lasers de CO2 com descargas transversais. “Foi através de conversas com professores que fiquei particularmente atraído pelo Laboratório de Lasers”, recorda. “A experiência foi fundamental porque me ajudou a decidir pela pós-graduação na área de lasers e aplicações, na qual continuo atuando até hoje”.

Há, porém, outros desdobramentos decorrentes da atividade de pesquisa ainda na graduação. Um deles é a aproximação dos estudantes com as agências de fomento para concessão de bolsas, algo que permeará a carreira de boa parte deles na pós-graduação. Em 2004, foram atribuídas para estudantes da Unicamp 516 bolsas pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (Pibic) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); 232 bolsas pesquisa pelo Serviço de Apoio ao Estudante (SAE), da própria Universidade; e 243 bolsas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). No total, foram



Fotos: Antoninho Perilli/Antonio Scarpinelli

O professor Daniel Pereira, pró-reitor de Pesquisa: “A relação dos estudantes com os pesquisadores é um diferencial de qualidade”



O pró-reitor de Graduação, professor Edgar Salvadori de Decca: “O acervo bibliográfico é um dos mais importantes da América Latina”

1.134 bolsas. Em 2005, a Unicamp recebeu 1.150 inscrições junto ao Programa Integrado de Bolsas de Iniciação Científica, ainda englobando Pibic/CNPq, SAE e Fapesp, refletindo um aumento de 9,6% em relação à demanda do ano anterior.

Por conta dessa vocação natural para a pesquisa, o estudante de graduação acaba encontrando na Unicamp uma estrutura pouco comum no ensino superior brasileiro. Nesse aspecto, um dos exemplos mais ilustrativos são os laboratórios de ensino. “Esses espaços se tornam centros importantes para desenvolver o potencial do estudante”, diz Daniel Pereira. Segundo ele, em muitas situações, o aluno entra em contato com pesquisas que estão na fronteira do conhecimento. Além disso, segundo o pró-reitor, estabelece uma idéia mais próxima do que vem a ser fazer ciência e do que é o método científico de investigação, que na verdade é o que faz avançar o conhecimento.

Uma outra vertente desse mesmo cenário, mas com o mesmo grau de importância, é apontada pelo pró-reitor de Graduação, Edgar Salvadori de Decca. Muitas áreas que não incluem necessariamente laboratórios de pesquisa contam com acervos nas bibliotecas e nos arquivos. “O acervo bibliográfico, formado por livros e periódicos, é um dos mais importantes da América Latina”, destaca De Decca. São ao todo 23 bibliotecas, onde estão cerca de 650 mil títulos de todas as áreas do saber, distribuídos entre livros e teses, além de 16,2 mil títulos de periódicos correntes e não correntes. “Tanto as áreas técnicas, quanto biológicas

e humanidades encontram condições muito favoráveis”, observa De Decca.

Ainda nesta mesma linha, De Decca chama atenção para os arquivos mantidos pela Universidade, 38 ao todo. Um passeio pelo campus pode colocar o estudante em contato com acervos completos de nomes como Sérgio Buarque de Holanda, Alexandre Eulalio, Oswald de Andrade, Cecília Meireles, Menotti Del Picchia, Abílio Pereira de Almeida e Hilda Hilst. Só no Arquivo Central (Siarc) há 247 fundos documentais e coleções, entre os quais os arquivos científicos de Zeferino Vaz, fundador da Unicamp que escreveu muito sobre ensino superior no Brasil, e do físico César Lattes, o brasileiro que mais perto chegou do Prêmio Nobel, além de centenas de outros cientistas da Universidade. Outro destaque é o Arquivo Edgar Leuenroth (AEL), ligado ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH), que reúne um dos mais importantes acervos sobre movimentos sociais, história da industrialização, direitos humanos, história política e história da cultura. A Coleção Ilope traz todas as pesquisas de opinião pública realizadas pelo Instituto desde os anos 1940. As coleções *Brasil Nunca Mais* do Teatro Oficina há anos estão entre as mais consultadas.

Toda essa estrutura confirma as origens históricas da Universidade, mas De Decca chama atenção para o fato de que a Unicamp não se limita a formar pesquisadores. Ao lado das atividades científicas há um leque de programas extracurriculares que oferecem inúmeras opções aos estudantes que sonham com outros horizontes. O exemplo mais marcante nessa área são as 17 empresas juniores em atividade no campus.

Nesses pequenos núcleos, centenas de alunos das diversas áreas do saber unem pesquisa e empreendedorismo para conhecer de perto a realidade do mercado. Originárias da iniciativa dos estudantes, mas com supervisão de professores especializados, elas prestam serviços de consultoria, apoio técnico e desenvolvem

estudos e projetos em geral. Em média, o custo dos serviços prestados pelos alunos-empresários é 50% inferior ao preço da praça.

“O espaço criado para as empresas juniores busca oferecer oportunidades para os estudantes que têm vocação para o mercado”, pontua De Decca. “Isso apresenta uma perspectiva principalmente para as áreas técnicas”, completa. Para o pró-reitor de Graduação, trata-se de um fio que deve ser explorado de forma mais decisiva pela Universidade. “Essas iniciativas têm produzido resultados interessantes”, diz. Um dos exemplos mais significativos, segundo ele, foi o desenvolvimento de um software para identificação digital usado no último vestibular. “A Unicamp contratou uma empresa formada por estudantes que estava incubada na própria universidade”.

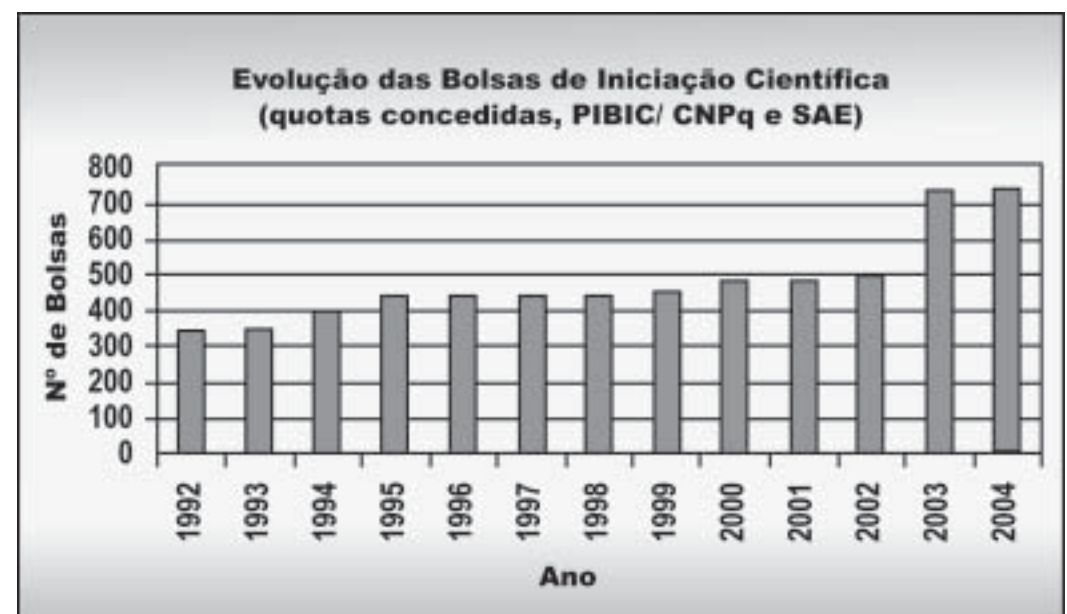
“Pesquisa e empreendedorismo são duas áreas que se complementam”, diz Daniel Pereira. Segundo ele, um profissional bem sucedido, seja como pesquisador ou empreendedor, está associado à qualidade de sua formação. Especificamente no campo do empreendedorismo, ele chama a atenção para as cerca de cem empresas que nasceram nas salas de aula da Unicamp e posteriormente se instalaram na região de Campinas. As “filhas da Unicamp”, como são conhecidas, respondem por um faturamento da ordem de R\$ 700 milhões por ano, o que representa 7% do Produto Interno Bruto (PIB) gerado em Campinas, segundo dados da Associação Comercial e Industrial. “Isso mostra que o leque de oportunidades oferecidas ao aluno de graduação é mais amplo”.

Além das atividades “extra-muros”, o aluno ainda encontra a possibilidade de cruzar fronteiras através dos diversos programas de intercâmbio. Segundo o pró-reitor de Graduação, principalmente a partir dos últimos dois anos, a Unicamp vem intensificando programas nessa área. “Estamos criando na Comissão de Graduação (CCG) uma comissão especial para análise dos convênios internacionais, que já estão em andamento com instituições francesas, alemãs, canadenses, americanas, e de vários países da América Latinas”, revela.

Hoje, segundo De Decca, há cerca de cem alunos usufruindo desses benefícios. “Temos alunos que acabaram de receber bolsas para estudar em Portugal, Espanha, Alemanha e Estados Unidos”. O objetivo, segundo ele, é dar ao estudante a oportunidade de uma formação mais diversificada e uma experiência pessoal e profissional mais rica. “É a maneira que nós podemos dialogar com outras culturas e outras perspectivas de profissionalização”, observa. “Não queremos uma simetria em termos de currículo; queremos justamente a diversidade de experiências”.

Na primeira semana de outubro De Decca embarcará para Cartagena, na Colômbia, onde participará de um programa latino-americano vinculado ao Projeto Bolonha de integração das universidades europeias. “Vamos discutir a implantação do projeto Bolonha na América Latina”, conta. Segundo De Decca, o encontro abordará o sistema de crédito e currículos para integração latino-americana, visando o aprofundamento do intercâmbio latino-americano e europeu. “Buscaremos os recursos nas agências nacionais e internacionais, e nas instituições privadas”, adianta. Em novembro, os pró-reitores de Pesquisa, Graduação e Pós-Graduação viajarão para Uruguai, Argentina e Chile. “Vamos fazer uma ampla visita a mais de quinze universidades destes países”, diz De Decca. Além dessa iniciativa, segundo De Decca, a Universidade está prestes a firmar convênio com o Banespa Santander para estabelecer uma linha de crédito para bolsistas brasileiros na Espanha. “Estamos elencando as universidades espanholas que melhor possam atender a essa demanda”, diz ele. “As perspectivas para os próximos anos são muito boas”, conclui.

Continua na página 7



ÁREA DO PROJETO	NÚMERO DE INSCRIÇÕES - XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da Unicamp
ARTES	33
BIOLÓGICAS	232
EXATAS	194
HUMANAS	187
TECNOLÓGICAS	280

‘Pretendo seguir a carreira de pesquisador’

CLAYTON LEVY
clayton@reitoria.unicamp.br



Alysson Fernandes Mazoni, aluno da Faculdade de Engenharia Mecânica: “Eu estava completamente enganado”



Leticia Nunes da Silva, que cursa o quarto ano de Medicina: “Vi que é possível conciliar as atividades”

P essoas envolvidas com a busca do conhecimento mas completamente distanciadas da população. Era essa a imagem que Alysson Fernandes Mazoni fazia dos cientistas antes de ingressar na Faculdade de Engenharia Mecânica. Hoje, após quatro anos de convivência com pesquisadores, o estudante mudou de idéia. “Eu estava completamente enganado”, admite. E já faz planos de se tornar um deles no campo profissional. Os primeiros passos nessa direção já estão sendo dados mesmo antes de concluir a graduação. Aos 22 anos, Alysson é um dos 926 alunos que apresentarão trabalhos no XIII Congresso de Iniciação Científica da Unicamp, nos dias 28 e 29 de Setembro.

O estudante, que cursa o quinto ano, apresentará o trabalho “Algumas Estratégias Computacionais para a Solução de Problemas de Programação Semidefinida”. Trocando em miúdos, trata-se de uma estratégia para minimizar a intensidade de vibrações em qualquer processo dinâmico. Por exemplo em estruturas flexíveis, como edifícios, pontes ou chassis de automóveis. O estudo, orientado pelo professor Alberto Luiz Serpa, tem aplicação principalmente na indústria automobilística e aeronáutica. Essa, porém, não é a primeira vez que Alysson participa de um projeto de iniciação científica. Em 2002, quando cursava o segundo ano, debutou com um trabalho na área de robótica. Orientado pelo professor João Mauricio Moraes, o estudo propunha um algoritmo de controle para plataformas de simulação.

“Acho que me encontrei nesse tipo de atividade”, diz Alysson para justificar o apetite pela pesquisa científica. Mas não foi sempre assim.

‘Sempre fui atraído pela área empreendedora’

Fotos: Antoninho Perilli/Antonio Scarpinelli

J osé Frederico Lyra Netto não esconde sua paixão pelo movimento das empresas juniores. Há três anos, quando ingressou na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM), procurou logo um meio de ingressar na Mecatron, uma das 17 empresas juniores em atividade na Unicamp. De lá para cá participou do desenvolvimento de vários projetos, teve contato com clientes e conheceu de perto o mercado. “Valeu a pena”, diz o estudante, que, aos 24 anos, acaba de ser eleito o novo presidente da Brasil Júnior, entidade que congrega empresas juniores de todo o país. Além das 120 unidades já confederadas, existem outras 480 em pleno funcionamento em diversas universidades. No total, aproximadamente três mil estudantes estão ligados ao movimento, que no ano passado faturou cerca de R\$ 3 milhões em serviços prestados. “Apesar de a Unicamp ser mais conhecida pelo lado da pesquisa, sempre me senti atraído pela área empreendedora”, diz Lyra Netto. Natural de Goiânia, ele aponta o movimento junior como uma das atividades extracurriculares que garantem qualidade ao ensino de graduação oferecido pela Universidade. E destaca esse tipo de oportunidade como um dos meios de promover a inovação tecnológica. Em entrevista ao *Jornal da Unicamp*, o estudante falou sobre sua experiência e suas expectativas.

Jornal da Unicamp—Qual o impacto que esta experiência produziu na sua formação acadêmica?

José Frederico – Abriu minha visão. As pessoas tendem a achar que a Unicamp oferece o campo da pesquisa como única opção para o estudante e acabam se esquecendo das possibilidades no empreendedorismo. Como já trazia comigo o interesse pela área foi mais fácil me inserir nesse contexto. Com certeza essa experiência também está me preparando melhor para o mercado. Você fala direto com o cliente, aprende a desenvolver projetos, respeitar prazos, administrar orçamentos, estudar propostas, uma série de experiências que vão muito além da sala de aula.

JU – Na sua opinião, há algum diferencial que faça o ensino de graduação da Unicamp destacar-se no cenário nacional?

José Frederico – Inicialmente acho que os professores são diferenciados porque também são grandes pesquisadores. Não saberia avaliar com precisão o nível dos laboratórios, mas certamente estão acima da média nacional. O principal, a meu ver, são as oportunidades extracurriculares que complementam o ensino de graduação. Sem dúvida



José Frederico Lyra Netto, presidente da Brasil Júnior: “Somos sempre levados a buscar soluções”

as empresas juniores e a iniciação científica constituem dois grandes exemplos dessa realidade. São duas áreas fortes não só no contexto da Unicamp mas também em relação à média do ensino superior em todo o Brasil.

JU – O estudante que se engaja no movimento de empresas juniores estaria mais apto a colaborar com o processo de inovação tecnológica?
José Frederico – Certamente. Por isso buscamos incentivar esse viés. Estamos inclusive bus-

cando uma aproximação com a Agência de Inovação da Unicamp (Inova). De todo modo, a busca pela inovação é uma postura sempre presente na empresa junior. Além de gerenciar um negócio e atendermos clientes com todas as necessidades possíveis, somos sempre levados a buscar soluções. E muitas destas soluções são inovadoras.

JU – Contrariando o cenário nos países desenvolvidos, a maior parte do investimento em pesquisa no Brasil ainda é feita pelo setor público, enquanto o setor privado arca apenas com uma pequena parcela. Você acredita que a disseminação da cultura do empreendedorismo defendida pelas empresas juniores poderia ajudar a reverter essa distorção?

José Frederico – Esperamos que no futuro a situação se inverta no Brasil e as empresas finalmente passem a desempenhar o papel necessário à inovação tecnológica. Se os estudantes que estão saindo das universidades assimilarem essa nova mentalidade, acredito que essa mudança será possível. A soma de experiências no campo da pesquisa e do empreendedorismo gera os fatores propícios para a inovação fora da universidade.

JU – Como você analisa a atual política do governo federal para a área de P&D e Inovação?
José Frederico – Acho que a Lei de Inovação representa um avanço importante e deverá facilitar o caminho para o avanço tecnológico. Mas foi só o primeiro passo. O mais importante, na minha opinião, é mudar a mentalidade das pessoas. Mostrar que há um gap entre universidade e empresa é necessário fazer alguma coisa para aproximar as duas áreas. Vários fatores contribuem para essa situação, mas certamente um deles decorre do fato de que a maior parte das empresas não desenvolve uma visão de longo prazo. Poucos empresários conseguem enxergar a importância dos investimentos em P&D para alavancar o futuro. Também seria necessário trabalhar na parte governamental a fim de gerar as condições necessárias para que as empresas passassem a investir mais em P&D.

JU – Como você analisa hoje o movimento de empresas juniores no Brasil?

José Frederico – O movimento é relativamente novo. As primeiras empresas juniores do Brasil surgiram há cerca de dezesseis anos, mas só há pouco tempo o movimento se consolidou de forma organizada. A Brasil Júnior, que é a confederação brasileira, tem apenas dois anos de existência. Apesar disso o movimento está se fortalecendo cada vez mais. Procuramos sempre uma postura ativa e não apenas reativa. Tentamos apresentar propostas através de resultados.