

RODRIGUES, Eliana. A parceria Universidade –Empresa privada na produção de fitoterápicos no Brasil. *Revista Fármacos e Medicamentos*, São Paulo, n. 37, Ano IV, p. 30-39, 2005.

**A parceria Universidade – Empresa privada na produção de fitoterápicos no Brasil**

Eliana Rodrigues

*CEBRID – Depto. de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo, Rua Botucatu, 862 -  
1º andar Edifício Biomédicas CEP 04023-062, São Paulo, S.P., Brasil  
e-mail: elirodri@psicobio.epm.br*

## Panorama geral

Segundo estudo realizado pela IMS Health (órgão mundial especialista em soluções farmacêuticas), o mercado mundial de fitoterápicos é da ordem de R\$ 21,7 bilhões anuais, com cerca de R\$ 400 milhões no Brasil e taxas de crescimento da ordem de 15%, contra 4% dos medicamentos sintéticos. Além disso, o custo da pesquisa de fitoterápicos é menor, estando entre U\$ 3.000.000 a 7.000.000 (pesquisa a partir da etnofarmacologia, reduzindo portanto o tempo), quando comparado aos custos dos sintéticos, em média cerca de U\$ 250.000.000 a 880.000.000 <sup>(1)</sup>. Estes dados justificam a atenção dos diversos setores que se ocupam do estudo das plantas medicinais.

Entre as estratégias utilizadas para a seleção de plantas a serem investigadas em estudos farmacológicos e fitoquímicos, visando o desenvolvimento de novos fitoterápicos, a etnofarmacologia é aquela que apresenta maiores chances de acerto <sup>(2,3)</sup>. Apesar disso, 80% dos laboratórios obtêm tais informações com base na literatura e bancos de dados <sup>(4)</sup>. Do ponto de vista etnofarmacológico, o fato do Brasil possuir altos índices de diversidade biológica (estima-se que possua cerca de 55.000 plantas superiores) e cultural, já lhe confere certa vantagem no desenvolvimento de fitoterápicos <sup>(5)</sup>.

Além disso, em seu recente artigo, Calixto <sup>(6)</sup> mostra que do ponto de vista do conhecimento científico o Brasil também agrega vantagens nesta área do conhecimento. Segundo ele, na América Latina poucas áreas têm crescido tão rápido nos últimos 25 anos quanto aquela dos produtos naturais, sobretudo as plantas medicinais. Relata ainda, que o Brasil, México e Argentina são os países que apresentam números mais expressivos de publicações, sendo o Brasil o primeiro do *ranking*, com cerca de 1.431 publicações entre 2000-2004, enquanto os outros dois países produziram 607 e 603 artigos neste mesmo período respectivamente.

Mesmo diante de tantas vantagens peculiares ao Brasil, torna-se cada vez mais necessária a integração entre a universidade e as indústrias farmacêuticas para o desenvolvimento de fitoterápicos, uma vez que elas se complementam nesta atividade, conforme veremos adiante. No entanto, a de se considerar também como necessária a integração entre as áreas científicas envolvidas nesta atividade, quer sejam: biologia (botânica), antropologia, medicina, farmacologia, fitoquímica, agronomia e direito; como de fato vem acontecendo, nos últimos anos, em alguns grupos de estudo de plantas medicinais no Brasil. Pois sem esta integração, a pesquisa está fadada a não sair das prateleiras acadêmicas.

## Os atores desta parceria:

### Os grupos de pesquisa em plantas medicinais no Brasil

Entre os 15.158 grupos de pesquisa em C&T no Brasil incluídos na versão 5.0 do Diretório CNPq/Versão 2002, 195 desenvolvem pesquisas na área de produtos naturais e plantas medicinais, perfazendo 1,28% do total (Tabela 1). Pode-se verificar ainda que a Região Sudeste é a que mais concentra esses grupos, enquanto a Região Norte, apesar da grandeza da sua biodiversidade e a amplitude das possibilidades de pesquisa que o manancial biológico local oferece, apresenta ainda uma discreta área de investigação <sup>(7)</sup>.

Percebe-se que nos últimos sete anos houve um grande aumento do número dos grupos de estudo em plantas medicinais, de 70 em 1998 <sup>(8)</sup> para 195 em 2002 <sup>(7)</sup>. Além disso, no final da década de 90 não se percebia a participação da universidade privada neste tipo de pesquisa <sup>(8)</sup> o que se observa na revisão feita recentemente por Fernandes <sup>(7)</sup>.

Tabela 1: Grupos de pesquisa em C&T e em plantas medicinais segundo Regiões do País, nos Diretórios de 2000 e 2002 do CNPq.

Regiões	Grupos de pesquisa em C&T				Grupos de pesquisa em plantas medicinais			
	2000		2002		2000		2002	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sudeste	6.733	57	7.855	52	58	39	71	37
Sul	2.317	20	3.630	24	32	22	49	25
Nordeste	1.720	15	2.274	15	41	28	47	24
Norte	636	3	809	4	9	6	16	8
Centro-oeste	354	5	590	5	8	5	12	6
Brasil	11.760	100	15.158	100	148	100	195	100

Fonte: Fernandes<sup>(7)</sup>

### **As empresas que estão envolvidas na produção de fitoterápicos no Brasil**

Nota-se que embora haja investimentos por parte das empresas que produzem fitoterápicos no Brasil eles são insuficientes. Num primeiro lugar porque são poucas aquelas que de fato investem, além disso, a maior parte delas é de pequeno e médio porte. Outro fator de dificuldade é a relação entre o número de grupos de estudo presentes ao longo do território brasileiro (195) e número de empresas que investem neste setor (por volta de 12) é de quase 16, ou seja, cada empresa deveria associar-se a 16 grupos de pesquisadores para que todos fossem contemplados em projetos do tipo P&D. Sabemos que isto está muito longe de acontecer, sobretudo nas Regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do País, onde o número de empresas é incipiente.

Conforme relata Fernandes<sup>(7)</sup> o movimento de aproximação entre universidade e indústria no Brasil, é ainda bastante discreto, ocorrendo de forma espontânea e individual, já que não há incentivo governamental para tais parcerias. Pode-se destacar, com essa perspectiva de desenvolvimento de pesquisa articulada, a ação de alguns laboratórios farmacêuticos nacionais como Aché, Biosintética, Herbarium e Laboratório Catarinense.

Algumas das empresas que estão envolvidas na produção de fitoterápicos no Brasil:

- 1- Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A.
- 2- Laboratório Biosintética Ltda. (recentemente adquirido pelo Aché Laboratórios)
- 3- Eurofarma Laboratórios Ltda.
- 4- Laboratório Hebron
- 5- Marjan Ind. e Com. Ltda.
- 6- Ativus Farmacêutica Ltda.
- 7- Apsen Farmacêutica
- 8- Laboratório Catarinense S.A.
- 9- Laboratório Simões Ltda.
- 10- Laboratório Millet Roux
- 11- Herbarium Laboratório Botânico Ltda
- 12- Biolab Sanus farmacêutica Ltda.

Infelizmente não foi possível obter da ALANAC a lista completa das indústrias farmacêuticas nacionais que investem em fitoterápicos no Brasil para este texto, portanto, a lista acima é uma estimativa daquele universo.

### **As Agências de Fomento**

As agências de fomento do País que incluem entre suas prioridades o financiamento de pesquisas visando à inovação tecnológica são as FAP's (Fundações de Amparo à Pesquisa do País) dos vários estados. Nos últimos 10 anos a FAPESP criou três programas visando esta integração – Parceria para a Inovação Tecnológica (PITE), Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE) e Consórcios Setoriais para a Inovação Tecnológica (ConsSITec)<sup>(9)</sup>.

Entre elas, a modalidade PITE é a mais adequada para os projetos que envolvem a interação entre universidade – empresa privada para o desenvolvimento de fitoterápicos, no entanto, apesar de existir desde 1995, apenas 3 projetos de farmacologia relacionados ao desenvolvimento de fitoterápicos foram aprovados até o momento. Sendo que pelo menos um deles não foi realizado por impedimento da legislação de acesso a recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados (Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001). Trata-se do projeto intitulado “Projeto Krahô: estudo das plantas medicinais” submetido pelo Grupo de Plantas Medicinais do Depto. de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo, liderado pelo Dr. E.A. Carlini, cuja aprovação havia disponibilizado a quantia de R\$1.400.000,00 para os dois primeiros anos de sua execução, que previa atividades para 10 anos.

Outras instituições de fomento no País que viabilizam este tipo de interação são: a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), que desde 1969 vem promovendo a expansão do sistema C&T no País e o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) por meio de Bolsas de fomento tecnológico.

Fernandes<sup>(7)</sup> explica que embora a proposta de constituição de um diagnóstico na área de C&T aparecer de forma mais clara e organizada nas últimas décadas, podemos perceber essa expectativa, pelo menos na área de pesquisa em plantas medicinais, desde o final da década de 1960. Assim, o CNPq, a FINEP e a CAPES, em parceria, financiaram projetos de pesquisa e direcionaram verbas para a implantação de laboratórios e para a concessão de bolsas e auxílios, principalmente através do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), vinculado às universidades onde se implantaram os principais centros de pesquisa na área.

### **Desenvolver ciência ou produtos?**

Nos últimos anos, a integração entre a universidade e a empresa não tem sido apenas desejável, mas sim necessária. É uma questão de sobrevivência na área de produção de fitoterápicos, tanto para uma quanto para a outra, uma vez que cada qual tem seu papel: uma pesquisa a outra produz.

De um lado, a indústria não vive sem produtos com qualidade, eficácia e segurança, que são garantidos pelas suas parceiras: as universidades. Por outro lado, com a falência da universidade pública e por não ser objetivo da universidade privada investir em ciência, a universidade pública precisa de financiamentos para continuar suas atividades de pesquisa, sejam elas de caráter inovador (relacionada à demanda de mercado, que gera capital) ou básico (relacionada à “curiosidade” pela “curiosidade”, não gera capital).

Ambos tipos de pesquisa são igualmente necessárias, a básica e a inovadora, no entanto cada vez menos é possível desenvolver a primeira, pela crise financeira da

universidade pública. Neste sentido, conciliar os dois tipos de pesquisa para que a primeira não sucumba é uma estratégia possível e necessária na atualidade, sobretudo na área em apreço, que requer altos financiamentos para a compra de equipamentos, como na fitoquímica, por exemplo.

Mas será que todos os pesquisadores pensam assim? Será que todos vêm com bons olhos esta parceria? De fato não. Alguns questionam-se: Quais os limites desta parceria para a pesquisa acadêmica? Outros poderão argumentar que a ciência não pode guiar-se pela demanda do mercado.

Um dos dilemas que o pesquisador vive é o da polarização entre propriedade intelectual e propriedade industrial, abordado por Fernandes<sup>(7)</sup> que pressupõe segredo patentário e, logo, impedimento de divulgação científica. Tal medida traz problemas de legitimação e reconhecimento acadêmicos, além de dificuldades ante as agências de fomento, responsáveis pela manutenção das pesquisas científicas em vários setores no Brasil.

Os grupos que dedicam-se ao estudo de plantas medicinais do Depto. de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo, dirigido pelo Dr. E.A Carlini e o do Depto. de Farmacologia da Universidade Federal de Santa Catarina, dirigido pelo Dr. João B. Calixto, entre outros, parecem ter encontrado uma solução para este dilema. Realizam parcerias com empresas farmacêuticas, portanto, produzem dados muitas vezes não divulgáveis (por serem patenteáveis). Paralelamente realizam pesquisas acadêmicas, financiadas pelas instituições de fomento (destinadas a produção de artigos científicos), como estratégia de “sobrevivência acadêmica”.

Mas nem todos pensam da mesma maneira. Numa das entrevistas que realizou em seu livro, Fernandes<sup>(7)</sup> descreve dois relatos feitos por pesquisadores que vêm esta parceria com um certo cuidado e desconforto. Um deles mostrou-se preocupado com a *“possível esterilização da criatividade do pesquisador”*, indica que este *“passa a responder a demandas específicas sem estímulo do seu próprio raciocínio inventivo”*, acrescentando que *“com isso o mundo científico começa a perder o estímulo dos pares e a desenvolver a paranóia do segredo”*. Um outro pesquisador, possui uma posição mais definida *“eu não vou patentear, eu quero publicar, os estudantes têm que publicar”*.

Considerando ainda a questão do publicar ou não publicar, a mesma autora relata um fato ocorrido com o Dr. Otto Gottlieb que havia isolado vários constituintes químicos de plantas e publicado os estudos que, posteriormente, foram objetos de patentes de grupos no exterior. Com ressentimento afirmou o pesquisador *“Esse é o preço de você tentar conhecer a natureza química das plantas. Você tem que publicar aquele modelo, aquela substância. Quem tem mais condições vai lá e sintetiza”*.

### **Afinal, como alguns dos pesquisadores brasileiros estão vendo a interação: universidade x indústria farmacêutica na área de fitoterápicos?**

Abaixo, tentou-se dar uma visão dos pesquisadores da área de plantas medicinais das quatro Regiões do País: Sul, Sudeste, Norte e Nordeste (infelizmente não foi possível obter a opinião de representantes da Região Centro-Oeste).

Pelos comentários dos pesquisadores, frente aos questionamentos que lhes foram colocados, nota-se que a interação entre universidade e empresa privada, na produção de fitoterápicos, ainda é incipiente e merece atenção tanto por parte do governo quanto das empresas para que haja incentivos financeiros suficientes.

### Quanto ao fomento:

*As universidades da sua Região recebem incentivos suficientes para a pesquisa de fitoterápicos? Acha que deveria ser diferente? Como?*

#### **Região Sul**

Dr. João B. Calixto - Depto. de Farmacologia, Universidade Federal de Santa Catarina.

*Explica que na sua Região “Recentemente tem sido publicado vários editais por parte do governo, através do MCT/MS que permitiram apoiar a área de desenvolvimento tecnológico, incluindo o setor de fitoterápicos. Como ocorre em outras áreas, esses editais são bastante competitivos (...) Ainda é muito tímida a participação do setor privado nas pesquisas na área de fitoterápico. Na realidade, muitas empresas desse setor não têm condições financeiras de investir em P&D, por serem muito pequenas. Entretanto, grandes empresas de capital nacional na área farmacêutica preferem importar as tradicionais plantas brasileiras. Essa tendência começa a ser mudada, mas ainda há muito por ser feito nesse setor, tanto do lado do governo como do setor privado”.*

#### **Região Sudeste**

Dr. Ricardo Tabach e Fúlvio R. Mendes - Grupo de Plantas Medicinais do CEBRID – Depto. de Psicobiologia, Universidade Federal de São Paulo

*Acham que não “Os recursos são insuficientes e mal distribuídos, ou seja, concentram-se nas mãos de poucos grupos, enquanto outros, pouco recebem. Entretanto, se os recursos fossem maiores é possível que houvesse também um maior desenvolvimento científico tecnológico da Região e produção de novos fitoterápicos”.*

*Quanto às mudanças, acham que “Deveria haver maior integração entre as diferentes instituições e também com a indústria, e maior planejamento dos programas de governo, para que possam ser continuados mesmo após suas mudanças estruturais”.*

#### **Região Norte**

Dr. Alberto Cardoso Arruda - Universidade Federal do Pará e do Centro de Biotecnologia da Amazônia - CBA

*O Dr. Arruda inicia sua resposta com uma clara negativa “Não. Por diversos anos há um grande descompasso entre o discurso das agências de fomento (governamentais) e a prática. Fala-se sempre das diferenças regionais e da necessidade de reduzir o fosso científico entre as Regiões, mas poucas ações práticas foram implementadas nesse sentido. Não há programas realmente destinados à Região Norte, com raras exceções como o Programa PROCAD da CAPES e o PNO PG – Programa Norte de Pesquisa e Pós-Graduação (CNPq). É importante destacar que nada foi feito especificamente na área de fitoterápicos”.*

*No entanto, ele acha que deveria ser diferente “Considerando que a Região Norte abriga a maior parte da Amazônia Legal e que uma fatia considerável da biodiversidade do País encontra-se aí, acho que o poder público já deveria ter investido pesadamente em áreas prioritárias para P&D e considero que fitoterápicos é uma delas....”.*

#### **Região Nordeste**

Dra. Elba Lúcia Cavalcanti de Amorim - Depto. de Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal de Pernambuco

*A Dra. Elba explica “Na nossa Região as Fundações Estaduais de Apoio trabalham com uma verba muito reduzida, não havendo uma linha específica de fomento para a pesquisa com fitoterápicos. O número de projetos aprovados nesta área é insignificante”.*

### Quanto às indústrias farmacêuticas:

*Existem muitas indústrias farmacêuticas na sua Região? As universidades da sua Região são procuradas por elas? Qual a sua visão sobre a relação (atual ou futura) "universidade x indústria farmacêutica de fitoterápicos" na sua Região?*

#### **Região Sul** (Dr. J.B. Calixto)

*“Na Região Sul existem relativamente um bom número de pequenas empresas na área farmacêutica. Mas como já mencionado, com pouca capacidade de investir em P&D. Recentemente com a aprovação da Lei de Inovação Tecnológica pelo congresso nacional, certamente teremos avanços nas relações entre empresas e as universidades, especialmente nas universidades públicas. Atualmente, com raras exceções, essa interação é ainda complicada, por dificuldades existentes tanto nas universidades como nas empresas. Na área farmacêutica, essa interação está apenas começando e muito ainda há que ser feito”.*

#### **Região Sudeste** (Dr. Ricardo Tabach e Dr. Fúlvio R. Mendes)

*“Sim, existem muitas indústrias farmacêuticas no eixo Rio-São Paulo. As universidades de maior prestígio (USP, UNICAMP e UNIFESP) costumam ser bastante procuradas pela indústria, sobretudo aqueles grupos de pesquisa que já possuem experiência de parcerias com ela”.*

*Quanto ao futuro “A tendência é de crescimento devido ao aumento do interesse da indústria por este tema, muito em função da biodiversidade brasileira e dos custos menores em relação aos produtos sintéticos. No entanto, diante dos entraves atuais na questão de acesso a plantas e ao conhecimento tradicional associado a elas, as relações de parceria estão estagnadas e até retrocedendo”.*

#### **Região Norte** (Dr. Alberto C. Arruda)

*“Não existem. Especialmente considerando o potencial da Região. As que existem são pequenas e não têm fôlego financeiro para investimentos em pesquisa. As universidades do Norte são procuradas pelas indústrias, posso falar pela minha experiência com a Extracta Moléculas Naturais S.A., a qual tinha um contrato com a Inglesa “Glaxo”. Foram investidos na UFPA cerca de R\$ 1.800.000,00 (um milhão e oitocentos mil Reais), na construção de laboratórios, compra de equipamentos e treinamento de pessoal, sem falar na transferência de tecnologias”.*

*Quanto ao futuro “Há poucas perspectivas de grandes investimentos visto que a maioria das indústrias que procuram a universidade não tem a intenção de realizar investimentos e sim de saber o que já se encontra desenvolvido para utilização imediata. Não demonstram interesse no desenvolvimento de parcerias”.*

#### **Região Nordeste** (Dra. Elba L. C. de Amorim)

*“Existem muitas pequenas indústrias que nem sempre estão adequadas a legislação e preocupadas com o controle de qualidade. Não fazendo parte de seus investimentos o desenvolvimento de novos produtos. Normalmente as Universidades não são procuradas pelas indústrias. Pontualmente alguns grupos têm contato com dirigentes da indústria e assim estabelecem convênio para desenvolver pesquisa. O que freqüentemente ocorre é a procura das Universidades para a análise dos produtos finais e matérias primas das indústrias, na forma de prestação de serviço”.*

Quanto à sua visão sobre esta relação, *“Cerca de cinco anos atrás, quando os produtos naturais entraram em moda e foram lançados acreditei que a pesquisa na área iria sofrer um impulso, recebendo mais investimentos do setor privado. Infelizmente isto não ocorreu ainda. Tenho a perspectiva de que a relação entre a universidade e a indústria farmacêutica de fitoterápicos possa se desenvolver, pois a indústria detém o poder financeiro e as universidades os recursos humanos especializados e altamente qualificados. Esta poderia ser uma parceria perfeita”*.

### **Exemplos de sucesso nas parcerias com empresas nacionais**

Recentemente, o Aché Laboratórios desenvolveu o primeiro fitoterápico novo, totalmente nacional: Acheflan<sup>®</sup>, utilizado como antiinflamatório tópico, a partir da planta erva-baleeira (*Cordia verbenacea*), que ocorre na mata Atlântica. Todos os estudos relacionados ao seu desenvolvimento foram realizados no Brasil durante sete anos, tendo sido investidos mais de R\$ 15 milhões em pesquisa mediante parcerias com quatro importantes universidades nacionais (Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de São Paulo, PUC-Campinas e UNICAMP).

Outro exemplo é o do Herbarium Laboratório Botânico Ltda. Recentemente foi premiado pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI), com o prêmio Parcerias para Inovação Tecnológica - modalidade Redes de Pesquisa e com o Prêmio Expressão Tecnológica da FINEP, apresentando projetos de pesquisa com fitoterápicos. Um destes projetos refere-se ao fitoterápico Imunomax<sup>®</sup> utilizado para o tratamento de herpes labial, desenvolvido a partir da planta *Uncaria tomentosa* (unha-de-gato), da floresta Amazônica. Este projeto foi realizado em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina e com a Universidade Federal Fluminense e teve um investimento de R\$ 3 milhões, estando no mercado desde julho de 2005.

### **Parceria com a indústria multinacional ?**

Quando se questiona: Com qual tipo de laboratório (nacional ou multinacional) seria melhor estabelecer esta parceria? Alguns pesquisadores comentam sobre as dificuldades de fazê-lo com indústrias farmacêuticas multinacionais. O Dr. Frederico Arruda, professor de farmacologia da Universidade Federal do Amazonas, por exemplo, explica que parcerias internacionais são bem-vindas, desde que se faça a maior parte possível da pesquisa em território amazônico, questiona *“Se ficarmos sentados em cima sem utilizar, até quando vamos poder dizer ‘ninguém mexe, é nosso?’”*<sup>(10)</sup>.

Já alguns pesquisadores duvidam da viabilidade desta parceria alegando que não seria uma relação de “igual para igual”, sobretudo em função da tecnologia existente nas multinacionais, na maior parte das vezes, superior em relação às nacionais/universidades brasileiras, que poderia gerar um fator de fragilidade em projetos onde é extremamente importante a confiança entre os vários grupos parceiros.

### **Alguns aspectos sobre o desenvolvimento de fitoterápicos a partir da interação universidade x empresa**

#### **Pontos que dificultam esta parceria**

- Falta de investimentos suficientes por parte das empresas de fitoterápicos existentes no Brasil, seja porque a maior parte delas é de pequeno e médio porte, seja porque o

número de grupos de pesquisas trabalhando na área de plantas medicinais é muito grande em relação ao número de indústrias investindo nesta área;

- Resistência de alguns pesquisadores em desenvolver projetos junto/com apoio de empresas privadas;
- Legislação atual de acesso a recursos genéticos e de conhecimento tradicional associado, que além de dificultar a obtenção da matéria-prima para ser submetida a experimentos de farmacologia e fitoquímica, praticamente inviabiliza o desenvolvimento dos projetos de etnofarmacologia, que encurtariam em muito, o tempo e os recursos necessários para o desenvolvimento de fitoterápicos.

### **Pontos que favorecem esta parceria**

- O grande potencial etnofarmacológico do Brasil;
- A capacitação científica em praticamente todas as áreas do estudo das plantas medicinais (botânica, farmacologia, fitoquímica, médica, agrônômica), sobretudo em decorrência dos cursos de pós-graduação disponíveis no País;
- O grande número de grupos de pesquisa na área de plantas medicinais (195 em 2002);
- A alta produção científica brasileira nas várias disciplinas relacionadas ao estudo das plantas medicinais, superior àquela dos demais países da América Latina;
- O custo da pesquisa de fitoterápicos é menor se comparado ao da pesquisa de medicamentos sintéticos.

### **Os possíveis “frutos” desta parceria**

- Geração de renda para a universidade pública brasileira, de maneira que possa continuar a “fazer ciência”;
- Produção de fitoterápicos com qualidade, eficácia e segurança para a população de modo geral;
- Grande oportunidade de desenvolvimento do Brasil, uma vez que o mercado mundial de fitoterápicos (US\$ 21 bilhões) é mais de 50 vezes superior ao mercado nacional;
- Geração de patentes, que podem reverter capital a ser investido nos próprios departamentos, promovendo um incremento em termos de equipamentos por exemplo, de maneira a possibilitar novos estudos.

### **Como viabilizar esta parceria?**

Espera-se que parte das dificuldades enfrentadas hoje para o estabelecimento das parcerias entre universidade – empresa na produção de fitoterápicos sejam revertidas pela Lei de Inovação Tecnológica (nº 10.973 de 2/12/2004) cujo objetivo é estimular as empresas a se estruturarem tecnologicamente e a desenvolver projetos inovadores, por meio do estabelecimento de regras para o relacionamento e a integração dos vários elos que compõem a cadeia da inovação do nosso País.

### **Agradecimentos**

Aos pesquisadores: Alberto Cardoso Arruda, Fúlvio R. Mendes, João B. Calixto, Ricardo Tabach e Elba L.C. de Amorim, pelas entrevistas.

Aos profissionais: Anny Trentini, Dagoberto Brandão, Fernando Cunha, José Roberto Lazzarini Neves e Renata Campos Nogueira, que ajudaram e/ou forneceram material para a elaboração de parte deste texto; e finalmente ao Dr. E.A. Carlini.

## Referências

- (1) CUPP, M.J. (ed.). 2000. *Toxicology and Clinical Pharmacology of Herbal Products*. New Jersey: Humana Press, 2000. 325p.
- (2) SPJUT, R.W.; PERDUE JR, R.E. Plant folklore: a tool for predicting sources of antitumor activity? *Cancer Treatment Reports* vol. 60, p. 979-985, 1976.
- (3) BALICK, M. J. *Ethnobotany and the identification of therapeutic agents from the rainforest*. In: *CIBA Foundation Symposium on Bioactive Compounds from Plants*. Bangkok: CIBA, 1990. p. 22-39.
- (4) KATE, K. T.; LAIRD, S. A. Natural products and the pharmaceutical industry. In: KATE, K.T.; LAIRD, S.A. (orgs.). *The commercial use of biodiversity: access to genetic resources and benefit-sharing*. Kew: Royal Botanic Gardens, 1999. p. 34-77.
- (5) RODRIGUES, E.; CARLINI, E.A. Levantamentos etnofarmacológicos: Sua importância no desenvolvimento de fitomedicamentos. *Revista Racine* vol.70, p. 30-35, Set/Out/2002
- (6) CALIXTO, J.B. Twenty-five years of research on medicinal plants in Latin América: A personal view. *Journal of Ethnopharmacology*, v.100, p.131-143, 2005.
- (7) FERNANDES, T.M. *Plantas Medicinais: memória da ciência no Brasil*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2004. 260p.
- (8) FERREIRA, S.H (org.). *Medicamentos a partir de plantas medicinais no Brasil*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1998. 132p.
- (9) FAPESP. *Novos Caminhos em pesquisa empresarial: Resultados do Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas*. São Paulo: FAPESP. vol 1, 2004. 352p.
- (10) GARCIA, R. Quem vai explorar a biodiversidade da floresta Amazônica? *Revista Galileu*, n. 62, Nov/2003.

## Currículo

Eliana Rodrigues - Pesquisadora do Grupo de Plantas Medicinais do CEBRID (Depto. de Psicobiologia da UNIFESP), especialista em levantamentos etnofarmacológicos. É bióloga, doutora em Ciências pela UNIFESP e pós-doutoranda no mesmo Departamento.