

Artigos originais

Propriedade intelectual e inovação na agricultura e saúde

DOI: 10.3395/reciis.v2i2.194pt



*Antônio Márcio
Buainain*

Instituto de Economia,
Universidade Estadual de
Campinas, Campinas, Brasil
buainain@eco.unicamp.br



*Roberto Castelo
Branco Coelho
de Souza*

Consultor da Embrapa,
Brasil
roberto.castelobranco@
uol.com.br

Adriana Carvalho Pinto Vieira

Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil
dricpvieira@eco.unicamp.br

Resumo

A propriedade intelectual vem assumindo um papel cada vez mais importante nas sociedades contemporâneas, cujo desenvolvimento está associado ao progresso tecnológico e à capacidade criadora e empreendedora dos indivíduos e empresas. O vetor do desenvolvimento presente e futuro é a inovação em todas as suas dimensões – incluindo a reinvenção do estilo de vida das sociedades ricas cuja expansão é claramente insustentável. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo mostrar que o Brasil criou um marco institucional adequado para proteger a propriedade intelectual, mas que o marco é apenas uma condição, em alguns setores necessários, mas não suficiente, para promover a inovação. É preciso, além de regras apropriadas, desenvolver capacidade para inovar e criar um ambiente favorável para a inovação. A propriedade intelectual é apenas um elemento, importante sem dúvida, deste sistema complexo. Toma-se a agricultura para ilustrar como a propriedade intelectual precisa ser acompanhada de investimentos em recursos humanos, capacitação local, demanda das empresas, interação público – privada, para render frutos e promover o desenvolvimento do país.

Palavras-chaves

desenvolvimento econômico; pesquisa e desenvolvimento; propriedade intelectual; agricultura e saúde

Introdução

A economia e sociedade mundial vêm atravessando um período de grandes transformações que modificam, às vezes de forma radical, os paradigmas e a dinâmica que caracterizou a evolução nos últimos 50 anos. Ao mesmo tempo em que a sociedade continua com um passivo de desenvolvimento humano para resolver, defronta-se com novos desafios – como o ambiental e energético – e com uma renovada demanda relacionada aos problemas da

pobreza, fome e doenças que atingem bilhões de pessoas ao redor do mundo. O vetor do desenvolvimento presente e futuro é a inovação em todas as suas dimensões – incluindo a reinvenção do estilo de vida das sociedades ricas cuja expansão é claramente insustentável.

Neste contexto de reestruturação do capitalismo, as fontes de crescimento e poder se deslocam dos recursos naturais e do capital físico para o domínio do conhecimento, cujo controle e aplicação são cada vez

mais essenciais para assegurar a sobrevivência do ser humano e a melhoria da qualidade de vida. Em resumo, Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I), produtos do conhecimento e da informação, são as principais molas propulsoras do desenvolvimento da economia e da sociedade contemporânea.

O progresso econômico e social requer um fluxo constante de novas idéias e produtos para melhorar as condições de vida e a eficácia e eficiência do uso de recursos cada vez mais escassos e preciosos. Novos produtos e processos são também importantes para a regeneração ou a substituição de indústrias em declínio e, em conseqüência, para a plena utilização dos setores produtivos de uma economia. Não se trata apenas de assegurar competitividade microeconômica, mas de criar um ambiente e uma institucionalidade para assegurar a sustentabilidade da vida no Planeta Terra.

Em decorrência desses fatores, muitos países têm desenhado e implementado políticas para incentivar a criatividade e a inventividade, não somente no âmbito de grandes empresas, mas também daquelas de pequeno e médio portes, e até por inventores individuais. A importância da invenção e da inovação no desenvolvimento econômico tem sido reconhecida por países industrializados e em desenvolvimento. Para os países industrializados, elas representam a busca de soluções mais competitivas e de meios para superar os custos cada vez maiores de recursos naturais e matérias-primas. Quanto aos países em desenvolvimento, aqueles que priorizam a política de inovação para reduzir o atraso tecnológico têm alcançado níveis satisfatórios de desenvolvimento social.

A difusão do conhecimento e o estímulo aos inventores e inovadores fundamentaram o surgimento do sistema de proteção da propriedade intelectual, cuja eficácia dependeu, desde o início, de reconhecimento no âmbito internacional. De fato, a propriedade intelectual desempenhou um papel importante na construção do desenvolvimento da indústria moderna nos países desenvolvidos, e coloca-se hoje como uma peça cada vez mais central da nova institucionalidade em construção.

A propriedade intelectual vem assumindo um papel cada vez mais importante nas sociedades contemporâneas, cujo desenvolvimento está associado ao progresso tecnológico e à capacidade criadora e empreendedora dos indivíduos e empresas. Atualmente três fatores têm contribuído para destacar a importância e valorizar a propriedade intelectual no mundo. O primeiro é sua visibilidade política, associada não apenas ao valor intrínseco dos ativos intangíveis como também às dificuldades encontradas para assegurar proteção efetiva dos direitos de propriedade dos detentores de ativos intangíveis. O segundo é que o valor e a importância dos bens imateriais são hoje superiores ao dos bens materiais e imóveis que constituíam o principal componente do patrimônio das pessoas físicas e jurídicas até recentemente. Não é incomum que os ativos imateriais das grandes corporações sejam mais valiosos que o conjunto de ativos materiais. O terceiro refere-se à própria importância e significado da propriedade intelectual nos dias de hoje, questionada por

muitos segmentos da sociedade como uma injustificável fonte de poder político e econômico das grandes empresas e dos países desenvolvidos. Neste sentido, os debates em torno do acesso aos medicamentos de última geração e da elevação do preço dos alimentos passam, necessariamente, pelo tema da propriedade intelectual.

Segundo Buainain e Carvalho (2000) “a propriedade intelectual possibilita transformar o conhecimento em princípio um bem quase-público em bem privado e é o elo de ligação entre o conhecimento e o mercado. A intensidade do desenvolvimento científico e tecnológico, a aproximação e interpenetração entre ciência e tecnologia (aproximando a ciência do mercado de forma não experimentada anteriormente), a redução dramática do tempo requerido para o desenvolvimento tecnológico e incorporação dos resultados ao processo produtivo; a redução do ciclo de vida dos produtos no mercado; a elevação dos custos de pesquisa e desenvolvimento e dos riscos implícitos na opção tecnológica; a incorporação da inovação como elemento ampliação da competitividade; e, particularmente, a capacidade de codificação dos conhecimentos, aumenta a importância da proteção à propriedade intelectual como mecanismo de garantia dos direitos e de estímulo aos investimentos”.

As mudanças no cenário econômico, político regional e mundial e o advento de novas tecnologias, especialmente biotecnologias provocaram uma verdadeira revolução nos sistemas de propriedade intelectual que se conformaram ao longo do século XX em um grande número de tratados e acordos internacionais e foram consolidados no âmbito das negociações da Rodada do Uruguai do GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*) que deu origem à OMC (Organização Mundial do Comércio). O acordo final da Rodada Uruguai impõe aos países signatários regras mais rígidas quanto à propriedade intelectual, consubstanciadas no TRIPS (*Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights*), o qual definiu prazos para que os países signatários adequem as leis nacionais que regulam a matéria aos princípios e regras estabelecidas no tratado internacional.

A vigência de TRIPS significou uma mudança radical na institucionalidade do sistema de propriedade intelectual, não tanto por inovar em questão de princípios e doutrina — em grande medida apenas reproduz conceitos estabelecidos em tratados anteriores — mas principalmente por criar um mecanismo de *enforcement* dos princípios e regras até então ausente. Neste contexto pós TRIPS, a possibilidade de retaliação comercial ou de exclusão de negociações importantes em mercados internacionais, levou os países em desenvolvimento a aprovar, no menor prazo de tempo possível, novas legislações sobre propriedade intelectual em todas as áreas, deste a propriedade industrial até os direitos do melhorista.

A pressa em tomar decisões nem sempre tem permitido um debate adequado sobre os temas mais polêmicos em questão, e que considere as marcantes diferenças econômicas, sociais e culturais existentes entre as nações desenvolvidas e em desenvolvimento, especialmente no

que se refere aquela relacionada com a riqueza da diversidade biológica, majoritariamente encontrada na faixa tropical dos países em desenvolvimento.

A propriedade intelectual, antes mais fortemente associada à produção industrial e obras artísticas, estendeu-se para o conjunto de atividades fruto da criatividade e engenho humano. Quais as implicações do regime de propriedade intelectual para a dinâmica da inovação tecnológica no Brasil? Apesar de o Brasil ter se mostrado muito ativo internacionalmente, tentando encontrar flexibilidade e espaços para amenizar os efeitos que possam ser desfavoráveis nos acordos e buscando soluções mais interessantes para países menos ativos tecnologicamente, qual é a sua capacidade para construir a inovação? Essas e outras questões precisam ser abordadas no contexto do marco institucional atual, reconhecendo de forma plena sua vigência, buscando entender as restrições impostas, as oportunidades eventualmente criadas e, principalmente, as exigências tanto para aproveitar as oportunidades como para reduzir as desvantagens no novo contexto.

O presente trabalho tem por objetivo mostrar que o Brasil criou um marco institucional adequado para proteger a propriedade intelectual, mas que o marco é apenas uma condição, em alguns setores necessários, mas não suficiente, para promover a inovação. É preciso, além de regras apropriadas, desenvolver capacidade para inovar e criar um ambiente favorável para a inovação. A propriedade intelectual é apenas um elemento, importante sem dúvida, deste sistema complexo. Toma-se a agricultura para ilustrar como a propriedade intelectual precisa ser acompanhada de investimentos em recursos humanos, capacitação local, demanda das empresas, interação público – privada, para render frutos e promover o desenvolvimento do país.

O papel e evolução da propriedade intelectual no Brasil

A concepção de propriedade vem se desenvolvendo desde os tempos mais primitivos tendo como fio condutor da demarcação de espaços de sobrevivência e dos direitos sobre os meios de produção e poder das comunidades. Nesta trajetória o homem aprendeu a conhecer melhor a natureza, a dominar o fogo, a água, estabeleceu regras de convivência com os semelhantes e desenvolveu instituições para facilitar e assegurar a reprodução social. A propriedade erigiu-se como uma das instituições basilares da organização social desde que o homem tornou-se sedentário.

Os avanços tecnológicos, sobretudo na sociedade capitalista moderna revolucionaram a divisão e especialização do trabalho e o processo de criação e produção de novos bens. Explícita-se a separação radical entre trabalho intelectual e trabalho manual ou físico, não especializado. Enquanto os primeiros concebem, intelectualmente, os objetos a serem lançados nas linhas de montagem da indústria, aos operários cabem as tarefas repetitivas e não criativas de dar vida física à criação dos inventores e inovadores.

O mercado e a concorrência não são suficientes, por si só, para assegurar a apropriação da riqueza gerada, e as relações econômicas passam a ser mediadas por contratos e instituições que têm por finalidade proteger os direitos dos vários agentes envolvidos, reduzir e mediar conflitos e diminuir os custos de transação em geral. A estratégia competitiva das empresas incorpora a diferenciação baseada na criação e desenvolvimento de “sinais” e “marcas” de expressão distintiva para seus produtos e para sua própria identificação pelos consumidores. Era preciso individualizar e caracterizar cada empresa diante do conjunto de consumidores e em face dos próprios concorrentes (Vieira & Buainain 2004).

Neste contexto, cresce de importância o direito de propriedade, que passa a abarcar um complexo conjunto de relações econômicas, jurídicas e sociais, entre os quais a propriedade sobre bens imateriais. Assim, regras para proteger os diferentes processos produtivos em mercados cada vez mais amplos e impessoais vão sendo pactuadas em acordos internacionais e introduzidos em ritmos diferentes nos vários países. Na etapa recente, que vem sendo estilizada como “globalização”, não é apenas necessário proteger os direitos, como também homogeneizar os mecanismos e o alcance da proteção concedida.

Ao longo da história a propriedade tem assumido as feições mais variadas, desde a sua manifestação nas fases mais primitivas, até as formas mais complexas e que requerem regulamentações específicas que possibilitem a disciplina jurídica, formal, dos diversos tipos de apropriação de bens e valores, inclusive os despidos de existência tangível.

O desenvolvimento da economia industrial passou a exigir a criação de novas categorias de direitos de propriedade: além da propriedade sobre a terra e o produto, para o bom funcionamento da economia passou a ser necessário reconhecer também os direitos exclusivos sobre a idéia de produção, ou ainda, sobre a idéia que permite a reprodução de um produto. A estes direitos se dá o nome de propriedade intelectual. Entretanto, o segmento da propriedade intelectual que afeta diretamente ao interesse da indústria de transformação e do comércio, tal como os direitos relativos a marcas e patentes, denomina-se “propriedade industrial”. Ainda que a tradição tenha reservado a palavra “propriedade” ao controle sobre coisas, os bens tangíveis firmaram os conceitos e uso de propriedade intelectual, propriedade industrial, propriedade comercial, etc. para descrever direitos exercidos com relação a certos bens intangíveis.

Conceitualmente, o objetivo da propriedade intelectual é promover o progresso científico e tecnológico das artes aplicadas, mediante a concessão de monopólio temporal do direito de exploração econômica da propriedade, bem como impedir que, sem a autorização ou ganhos econômicos para o inventor, uma invenção seja usada com fins comerciais. Mas, na prática, este sistema, ainda que proteja em parte os direitos do inventor, não resiste a uma série de fatores que, de fato, levam às perdas destes direitos (Dal Poz & Barbosa 2008). De outro lado, também se reconhece que em muitas situ-

ações, independente da eficácia da proteção, não é tão imediato e claro o vínculo entre propriedade intelectual e desenvolvimento científico e tecnológico.

A propriedade intelectual é composta por vários sistemas regulatórios que abrangem a proteção da propriedade industrial, os direitos de autor e os direitos imateriais (*sui generis*), tais como a proteção de cultivos, proteção de computador e proteção de circuitos integrados.

Tal como mostram Chamas et al. (2007: 1565), o Brasil adequou rapidamente sua legislação a *TRIPS*: “Further relying on *TRIPS*, Brazil introduced a new legislation for authors’ rights (the Authorship Rights Law of 1998 (Law No. 9610), a Computer Programs Law of 1998 (Law No. 9609), and the Plant Variety Protection Law of 1997 (Law No. 9456). The latter aims to encourage private investment

in plant breeding. The law is widely perceived in Brazil as a radical change with regard to the protection of IP”). O desafio ainda é o de utilizar o sistema de proteção para promover a geração de conhecimento e a inovação.

Propriedade intelectual e inovação: agricultura e saúde

O trabalho intelectual é cada vez mais intenso e valorizado pela sociedade. Apesar de o Brasil ocupar posição de destaque em alguns setores econômicos, com na agricultura, e registrar desempenho positivo em algumas áreas da ciência, o país vem perdendo posições no ranking da inovação tecnológica quando comparada a outras economias emergentes, pelo menos quando se considera o número de pedidos de patentes (Figura 1).

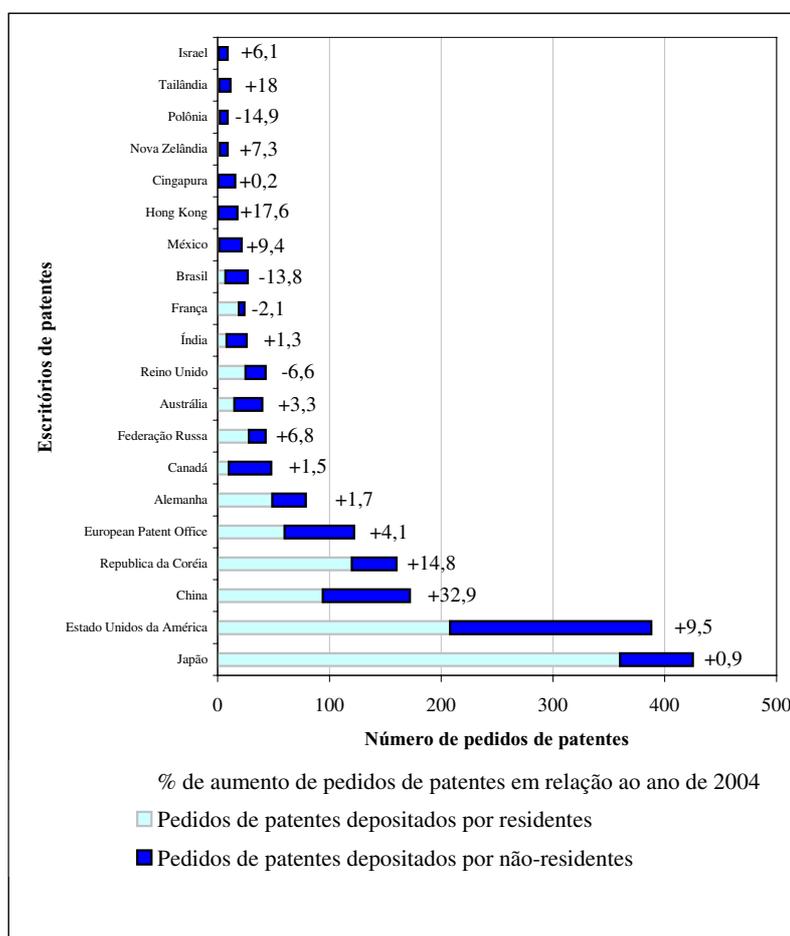


Figura 1– Número de pedidos de patentes de diversos países.

Fonte: OMPI¹

Apesar de o Brasil ocupar a 13ª posição no *ranking* dos vinte maiores escritórios de patentes do mundo, em 2005 ficou atrás dos demais países emergentes do BRICS – Rússia, Índia e China. A China, que antagonizou a propriedade intelectual até a metade dos anos 1990, hoje ocupa a terceira posição, à frente da Coreia do Sul e do próprio Escritório Europeu de Patentes. Mais ainda, pe-

didados de patentes na China, Rússia e Índia apresentaram crescimentos de 32,9, 6,8 e 1,3%, respectivamente. Na contramão desta evolução, o INPI do Brasil teve a maior redução (-13,8%) dentre os vinte escritórios considerados. O relatório da OMPI também revela que, com 24%, o Brasil tem o menor percentual de pedidos de patentes nacionais. Índia, com 37%, China, com 54% e Rússia,

com 73% apresentam um significativo dinamismo inovador nacional. O relatório informa ainda que cerca de 600 mil patentes foram concedidas em 2005, aumentando para 5,6 milhões o total de patentes vigentes no mundo ao final daquele ano.

Até recentemente o próprio governo via com indiferença e incompreensão o assunto da propriedade intelectual, com reflexos diretos sobre a capacidade operacional do INPI e seu isolamento das demais iniciativas em favor da inovação que vêm sendo implementadas, ainda que timidamente, desde o final da década anterior. A indiferença convivia com uma exagerada politização do discurso sobre a propriedade intelectual, transformada por alguns em cavalo de batalha contra a globalização, neoliberalismo e até contra o próprio “sistema capitalista” O fato é que esses números revelam que no Brasil o conhecimento não tem se transformado em riqueza com a mesma intensidade que nos demais países.

Segundo dados do Instituto de Inovação², empresa privada que atua em atividades de gestão da inovação e tecnologia, enquanto as patentes brasileiras correspondem a apenas 0,2% do total mundial, os “artigos indexados” brasileiros publicados correspondem a 1,7% do total mundial, ligeiramente abaixo, mas compatível com a participação de 1,9% do PIB do Brasil no PIB Mundial. Isto demonstra a necessidade de fortalecer a política de inovação, incluindo o componente de propriedade intelectual, para incorporar o conhecimento gerado em desenvolvimento.

O melhor exemplo brasileiro de geração de conhecimento em inovação é o da Embrapa, que confirma as vantagens de adequar-se aos requisitos do novo ambiente de inovação para aproveitar oportunidades de desenvolvimento em benefício da sociedade como um todo. É certo que o esforço de construção da Embrapa é anterior à vigência do atual marco institucional que valoriza a propriedade intelectual de ativos intangíveis, mas o importante para o argumento é que a construção da capacidade de inovar não se divorciou da evolução do marco institucional, e que no lugar de reagir “contra”, soube adequar-se para aproveitar as oportunidades e potencializar a capacidade de inovação.

A adequação deu-se no momento em que a propriedade intelectual passou a pautar diversos temas internacionais e a proteção da inovação de produtos e processos tornou-se um instrumento imprescindível para as ações estratégicas de empresas de pesquisa, como é o caso da Embrapa. O primeiro passo foi a própria atualização da legislação relevante, no caso a Lei de Proteção de Cultivares, da qual a Embrapa participou ativamente.

No contexto de internalização das regras contidas no TRIPS, no Brasil a proteção das cultivares é regulada pela Lei nº. 9.456, de 28 de abril de 1997, “que se efetua mediante a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar, considerando bem móvel para todos os efeitos de proteção e única forma de proteção de cultivares e de direito que poderá obstar a livre comercialização de plantas ou de suas partes de reprodução ou multiplicação vegetativa, no País”, por um prazo determinado, um di-

reito exclusivo assim como o Decreto que a regulamenta – Decreto nº 2366, de 5 de novembro de 1997 (Vieira et al. 2007).

O objeto de proteção tutelado pelo direito de melhorista é a cultivar, que é a variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria que seja homogênea e estável. Segundo a norma, poderá ser protegido a nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada.

Além disso, o cenário de mudanças e de incertezas do advento da biotecnologia provocou a necessidade do reposicionamento estratégico da pesquisa pública no Brasil. A Embrapa, em conformidade com este novo cenário, procurou se adequar, tendo em vista que o Sistema Brasileiro de Melhoramento Genético e Desenvolvimento de Cultivares oferecia proteção e funcionava em ambiente marcado pela estabilidade. Até então a pesquisa agrícola era considerada um bem público, que beneficia a sociedade em geral, sem gerar recursos e direitos para a entidade que desenvolve nova tecnologia.

A nova legislação e o novo contexto da pesquisa pública levam a Embrapa a criar a Secretaria de Propriedade Intelectual, cujo principal objetivo é promover a gestão dos seus ativos intangíveis, cada vez mais valiosos, e desenvolver internamente uma cultura de proteção de suas tecnologias, desmistificando o assunto da propriedade intelectual como um instrumento incompatível com suas funções públicas. Ao contrário, a propriedade intelectual passa a ser, em muitas circunstâncias, condição para que a Embrapa desempenhe seu papel de empresa líder na área de pesquisa voltada para o agronegócio. Em particular porque a proteção aumenta o poder de negociação da empresa, possibilita o surgimento de parcerias e permite retornos importantes para a empresa e para o país.

A liderança mundial da Embrapa no desenvolvimento de tecnologias aplicadas à agricultura de clima tropical, adaptadas aos diversos ecossistemas do território nacional, indica que o tratamento adequado dos sistemas de propriedade intelectual permite promover e disseminar os conhecimentos e inovações de forma segura, teve reflexos na proteção da propriedade intelectual, um instrumento estratégico de gestão do conhecimento e da inovação, onde a empresa passou a ser uma referência.

A liderança da Embrapa no desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à agricultura de clima tropical tem reflexos também na proteção da propriedade intelectual, onde a empresa passou a ser uma referência.

Entre os anos de 1996 e 2006 a empresa depositou no INPI 190 pedidos de patentes, 191 marcas, 25 registros de softwares. No exterior foram 65 patentes e uma marca. Com relação a cultivares, no mesmo período foram registrados 277 cultivares no Brasil e 19 no exterior. Nos últimos sete anos a Embrapa realizou cerca de oito vezes mais pedidos de depósito que nos dezenove anos

anteriores à implementação da sua Política de Propriedade Intelectual. Atualmente, a propriedade intelectual consolida e fortalece a posição de destaque da Embrapa no cenário nacional, contando com um portfólio tecnológico de 129 patentes concedidas, 168 marcas registradas, 30 softwares registrados e 297 cultivares registradas e protegidas no Brasil. No exterior são 89 patentes, uma marca registrada e 19 cultivares protegidas.

Em seu quadro atual de 8.320 funcionários, 27% são pesquisadores. Destes, menos de 1% são

pesquisadores sem pós-graduação enquanto 7 e 19% são pesquisadores, respectivamente, com mestrado e doutorado (Figura 2). Como a capacitação de mão-de-obra, notadamente a pós-graduação, tem efeito de transbordamento considerável para outros setores (Salles Filho 1993), esse esforço da Embrapa, além de capacitar a empresa para seus desafios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), empresta forte contribuição ao desenvolvimento do país, notadamente nas suas regiões menos favorecidas.

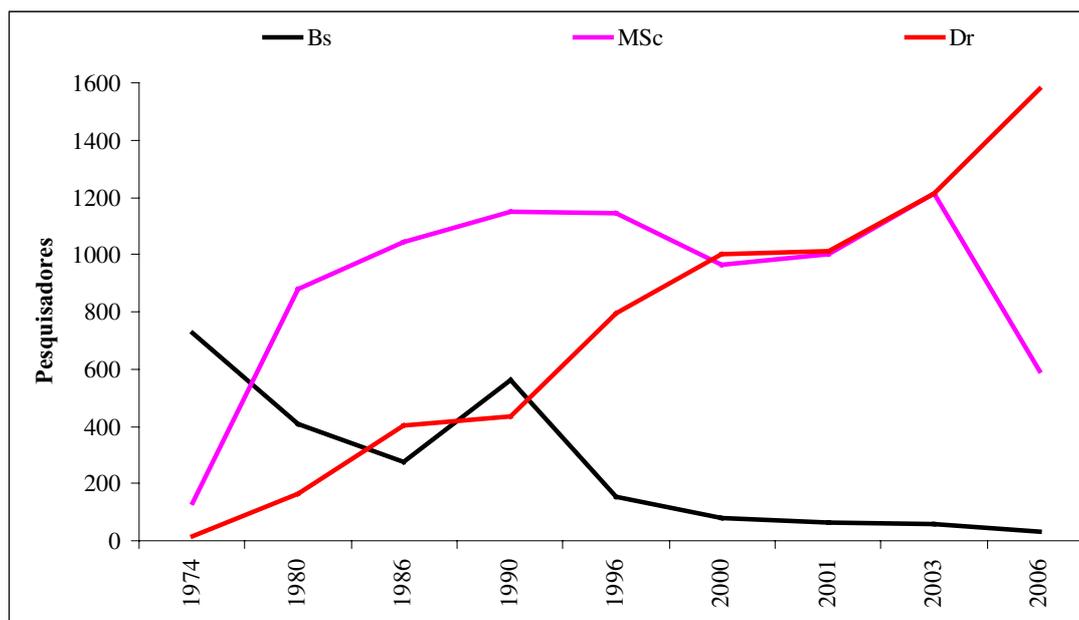


Figura 2 – Evolução do quadro de pesquisadores da Embrapa com graduação, mestrado e doutorado (período de 1974 a 2005).

Fonte: Embrapa

Na área da saúde, o Acordo TRIPs tem sido objeto de intensa polêmica que não cabe repetir aqui (Carvalho & Buainain 2005). Nosso ponto de vista é que o Acordo nunca se colocou como uma barreira ao acesso à saúde até porque os mais graves problemas de saúde que afetam a população pobre do mundo são associados à própria pobreza e encontram tratamento eficaz com drogas que não estão mais sob controle monopolista do inovador. Ainda, o Acordo prevê que os países devem assegurar a implementação de políticas de saúde pública, evitar o recurso de cláusulas ambíguas do Acordo para obter interpretações altamente restritivas que reduzam a amplitude de opções disponíveis aos governos para promover e proteger a saúde pública. Mas é fato que o Acordo e a propriedade intelectual têm sido questionados e apontados como responsáveis pelo preço elevado de medicamentos de última geração, que encarecem o

custo do tratamento de algumas enfermidades que vêm atingindo populações de países pobres.

Em termos relativos e absolutos, o Brasil está entre as referências mundiais, visto possuir centros de excelência no setor de saúde (bioquímica, ciências biomédicas e farmacológicas, área de imunologia dirigida para a vacinação, na área genômica, e principalmente referente às doenças tropicais e no tratamento da aids). A competência básica de pesquisas na área de saúde já está instalada; estão disponíveis recursos humanos de mais alto nível e o desenvolvimento institucional é avançado. Entretanto, a inovação na área de saúde requer altos investimentos e uma estreita interação com o setor produtivo. No âmbito internacional, essa parte de desenvolvimento, garantindo investimentos e lucros significantes, é feita essencialmente nas grandes empresas farmacêuticas multinacionais, conforme disposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Vendas de fármacos das dez maiores firmas farmacêuticas e concentração de mercado nos anos de 2000 e 2004

Firma	Vendas (US\$ milhões)	
	1999	2004
Pfizer Inc.	10.500	46.133
GlaxoSmithKline	16.164	35.000
Sanofi-Aventis*	12.598	27.311
AstraZeneca	14.834	23.950
Johnson & Johnson**	10.694	22.300
Merck & Co.	17.482	22.011
Hoffman-La Roche	10.974	22.992
Novartis	12.698	22.212
Bristol-Meyers Squibb	14.309	19.207
Wyeth	11.695	18.755
Pharmacia	11.177	-
CR4 ³	48%	59%

Fonte: ETC Group (2001) e ETC Group (2005a) citado por Vieira Junior et al. (2007).

Quando se compara a posição do Brasil na agricultura e na saúde a diferença é significativa. Na primeira o país ocupa posição de destaque, tanto em termos econômicos como pela competência tecnológica e capacidade inovadora alcançada. Na área de saúde, o sistema Fiocruz é também muito respeitado, detém capacidade científica e tecnológica de ponta e é responsável pela garantia de acesso a princípios ativos, vacinas e drogas amplamente utilizadas pela política de saúde pública brasileira. Ainda assim, não tem a penetração e impacto na estrutura produtiva do país que se observa em relação ao sistema de pesquisa agropecuária.

As diferenças são explicadas em grande medida pelas trajetórias bem diferentes da política aplicadas na agricultura e na indústria de medicamentos.

Na agricultura, o domínio da tecnologia fundou-se na construção da capacidade endógena de inovar, que tem a Embrapa como principal – porém não único – marco. Já a indústria brasileira de medicamentos desenvolveu-se, no passado, em um contexto no qual era facilitada a utilização de tecnologias de fora, e não houve uma preocupação explícita de desenvolvimento de uma efetiva capacidade endógena de inovação por parte da indústria. Desta forma, com a mudança de paradigma, a adoção acelerada dos novos princípios e as reformas econômicas dos anos 1990, a indústria nacional perdeu

competitividade e quase se extinguiu. No período mais recente vem se reerguendo a partir da regulamentação dos genéricos e da elevação de investimentos públicos e privados em P&D. Em 2005, o mercado de medicamentos movimentou algo em torno de US\$ 10 bilhões. Considerando-se o mundo todo, esta cifra cresce para mais de US\$ 300 bilhões. É justamente nesta área, de medicamentos, que se concentram, na maior parte das instituições, os pedidos de patentes relacionados à Saúde.

No Brasil, o estado atual da inovação na área de medicamentos é ulteriormente impactado pelo fato que a maior parte das indústrias farmacêuticas que atuam no país são empresas multinacionais com poucas patentes oriundas de pesquisa no país. É provável que o mecanismo de *pipeline* tenha afetado o interesse de algumas empresas, o que contribuiu para gerar controvérsias em torno deste mecanismo, mas os efeitos da própria aceitação do *pipeline* pela legislação brasileira ainda precisam ser melhor avaliados.

Os mecanismos de proteção da propriedade intelectual são fundamentais para a organização e gestão do conhecimento e da inovação tecnológica e para fortalecer a institucionalidade da pesquisa pública. Eles fazem parte do processo que levou o Brasil a galgar a posição de segundo maior exportador de alimentos

do mundo, o que contribui significativamente para a sustentabilidade do recente processo de crescimento da economia. Todavia, os impactos que este exemplo poderá desencadear no desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica do Brasil, de um modo geral, dependem também de inúmeros outros fatores e somente poderão ser objetivamente avaliados a médio e longo prazo. O drive inovador depende, de forma crucial, tanto da capacidade endógena de gerar e se apropriar de conhecimento com de transformá-lo em bens e serviços – públicos e privados – e disponibilizá-los para a sociedade.

Do potencial brasileiro para geração do conhecimento à inovação

A experiência tem mostrado que a aprovação de estatutos legais de proteção da propriedade intelectual, ainda que necessários e indispensáveis para criar ambiente estimulador de investimentos em inovação, não é por si só suficiente nem para assegurar os investimentos e muito menos uma garantia de resultados positivos. Ao lado dos estatutos legais, é preciso atuar positivamente sobre os demais fatores que determinam o investimento público e privado, da estabilidade macroeconômica à infra-estrutura, e principalmente criar as condições materiais necessárias para a geração do conhecimento e para sua transformação em inovação. Aí se incluem desde o fomento à ciência, capacitação de recursos humanos, fortalecimento de institutos de pesquisa, pura e aplicada, até o incentivo a empresas que transformem conhecimento em inovações e às empresas e consumidores finais que demandam as inovações produzidas no país.

As dificuldades não são pequenas. Segundo Buainain e Carvalho (2000), a intensidade do desenvolvimento tecnológico, a redução do tempo requerido para o desenvolvimento tecnológico e incorporação dos resultados ao processo produtivo; a redução do ciclo de vida dos produtos no mercado; a elevação dos custos de pesquisa e desenvolvimento e dos riscos implícitos na opção tecnológica são fatores que criam instabilidade e aumentam a importância da proteção à propriedade intelectual como mecanismo de garantia dos direitos e de estímulo aos investimentos.

Entretanto, esses mesmos fatores relativizam a eficácia dos instrumentos de proteção jurídica *strictu sensu* para assegurar a apropriação econômica do esforço de inovação, que em última análise determina a decisão de investimento das empresas.

O mais importante não é simplesmente proteger por proteger. A melhor proteção é a gestão eficiente dos ativos, e que dadas às condições atuais, a gestão dos ativos intangíveis de propriedade intelectual para a apropriação dos seus resultados econômicos está condicionada à capacidade de articulação entre estes ativos a outros ativos intangíveis não passíveis de proteção (Buainain & Carvalho 2000).

Nesse sentido, conforme colocação de Bohrer et al. (2007), *a propriedade intelectual passa a ser elemento de crescente importância para o desenvolvimento socioeconômico*

à medida que a inovação tecnológica ocupa lugar central na competitividade entre países que atuam em um cenário globalizado. O tema, no entanto, não é bem compreendido, sob o ponto de vista da aplicação dos mecanismos de proteção e sobre a formulação de políticas econômicas nos macro contextos e à definição de estratégias de gestão das empresas, na esfera microeconômica.

No Brasil, apesar de ter adequado o seu marco regulatório em inovação tecnológica com a Lei 10.973/2004, ainda há um “vale” entre a pesquisa e a inovação tecnológica, ou seja, o mercado, pois apesar do Sistema Nacional de Inovação possuir particularidades que o aproxima dos padrões de países como China, Itália e Espanha, se distancia de outros, dos países da OCDE. Em 2000 o Brasil investiu 1% do seu Produto Interno Bruto em atividades de P&D⁴, mas a média dos países da OCDE é de 2,2% do PIB, sendo 1,4% advindos da indústria e 0,6% do Governo. Além da má distribuição entre gasto público e gasto privado em P&D, a inversão total do SNI brasileiro é, como se nota, ainda bem inferior ao observado para os países desenvolvidos. São características que deságuam em uma assimetria que remete ao processo histórico de desenvolvimento econômico brasileiro, conforme expõe em seu artigo Borher et al. (2007).

Constantemente o noticiário tem destacado que o Brasil tem caído no ranking mundial do escritório norte-americano de registro de patentes (USPTO), superado por outros emergentes nas últimas três décadas. Neste último triênio, a única área que apresenta expansão é a farmácia-biotecnologia, com acréscimo de 54%, passando de 26 para 40 patentes, principalmente a sub-área farmácia cosmética, que teve um salto de 13 para 23 registros, e de produtos agrícolas e alimentares, que cresceu de 6 para 11 registros. Estes resultados expressam a política industrial nos últimos anos, com destaque para o BNDES e Finep, como agências de fomento em inovação na área de farmoquímicos e produtos farmacêuticos.

Mas, mesmo com esses resultados, as empresas *start up*, particularmente na área biológica e de saúde, precisam lidar com problemas de propriedade intelectual. Nesse sentido, há a necessidade de se fazer alguns ajustes na Lei de Inovação, colocando o país em trajetória sustentável, o que depende, principalmente, da elevação do gasto privado, bem como melhorar os incentivos fiscais e desburocratizar para que a Lei de Inovação seja mais eficaz.

No entanto, nos últimos cinco anos têm se intensificado no país o interesse pelos direitos de propriedade intelectual e a cooperação universidade/empresa. A formação de equipes e a implantação de laboratórios para efetivação de pesquisas de ponta são atividades onerosas e de alto risco para a empresa, estando hoje restritas às universidades e centros de pesquisa e sendo conduzidas com recursos públicos. Mas, o processo de geração de conhecimento e a transformação desse conhecimento em riquezas, embora com alguns avanços nos últimos anos, ainda é muito incipiente, apesar de crescente, conforme apresentado na Figura 3.

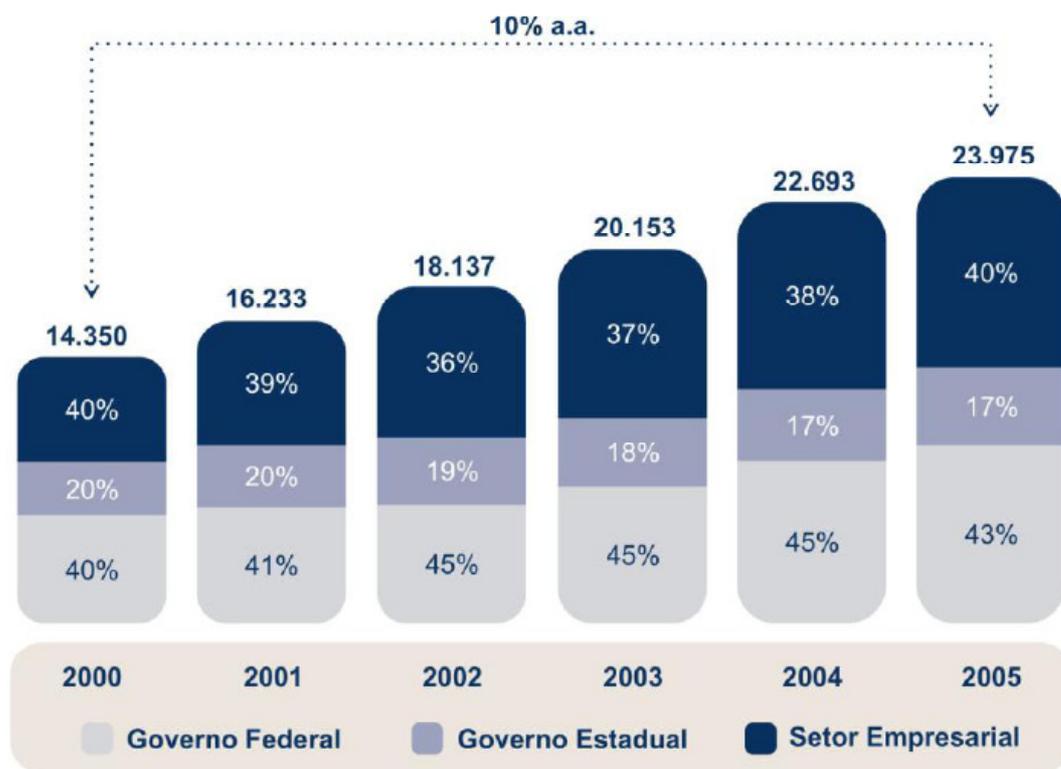


Figura 3 – Crescimento do Investimento de C&T (em R\$ milhões).

Fonte: Coordenação Geral de Indicadores – Assessoria de Acompanhamento e Avaliação Secretaria Executiva – Ministério da Ciência e Tecnologia citado por Moreira et al. (2007).

O Brasil tem potencial para o desenvolvimento tecnológico, pois além do processo de construção de um ambiente pró-inovação, já dispõe de um marco legal moderno, instituições de pesquisa com elevada capacidade de gerar conhecimento com potencial para sustentar inovação, como a Unicamp, USP, Fiocruz, Unifesp, entre outras, e tem uma base tecnológica e empresarial em condições de transformar conhecimento em inovações. O maior desafio para as empresas é o desenvolvimento de mecanismos de financiamento adequado para o P&D privado, cujo risco e custo são elevados e acabam favorecendo a opção de importar tecnologia para disputar mercados de bens que tendem a se desvalorizar no lugar de desenvolvê-la e lutar pelos mercados mais nobres.

A Unicamp, instituição que tem maior número de patentes depositadas no INPI, possui 17% da pesquisa nacional, 10% dos doutores no Brasil, 492 patentes ativas no INPI (16 patentes da Faculdade de Ciências Médicas, 203 do Instituto de Química, 19 da Faculdade de Engenharia Química, 16 do Instituto de Biologia)⁵, sendo que até 2007 foram concedidas 7 patentes. Desde a criação da Inova (2003), já foram realizados 186 contratos de transferência de tecnologia (22% fármacos, 6% fitoterápicos, 12% área médica), 31 licenciamentos de tecnologia (58 patentes e 3 Know-How), 16 depósitos de patentes internacionais (PCT), 35 novos depósitos de marcas, 35 novos depósitos de software. Na Univer-

sidade Federal de São Paulo (Unifesp), são 23 patentes depositadas (até 2005)⁶.

A Fiocruz é outra instituição com depósito de patentes desde o fim da década de 1980. Em 2005 foram 115 patentes requeridas, sendo 51 no Brasil e 64 no exterior. Deste total, 54 já foram concedidas (40 no exterior e 14 no Brasil)⁷.

Considerações finais

No Brasil, a partir da vigência do Acordo TRIPs houve uma mudança radical na institucionalidade do Sistema de Propriedade Intelectual, ainda que não suficiente para a promoção da inovação tecnológica. Pois, apesar do país contar com centros de excelência em P&D, como a Embrapa e a Fiocruz, com reconhecimento internacional, existe ainda um “grande vale” entre a ciência e o mercado. Mas, para que esse conhecimento chegue ao mercado, deve haver no país uma maior conscientização por parte das empresas da necessidade de uma maior interação com os centros de conhecimento. Nesse sentido, a propriedade intelectual cumprirá seus objetivos: favorecendo o desenvolvimento, promovendo a disseminação do conhecimento, propiciando a transformação do conhecimento em valor para empresas e consumidores e, principalmente, incentivando os agentes à descoberta, criação artística e à invenção. No entanto, apesar do Brasil andar a “passos de tartaruga” em relação aos

demais países emergentes do BRICs, tem criado alguns mecanismos que conferem maior dinamismo ao sistema nacional de inovação e a promover a participação dos atores nacionais. O estoque de conhecimento científico e tecnológico do país, a existência de universidades, institutos públicos de pesquisa, laboratórios privados de pesquisa, agências governamentais de pesquisa, revistas científicas e de negócios, relatórios e dados de pesquisas de mercado tem permitido maior apropriação e valorização econômica de ativos intangíveis.

Mas a vantagem competitiva natural do Brasil na indústria por si só, não gera riquezas. Se o país não desenvolver uma estratégia tecnológica de cunho comercial, os recursos naturais brasileiros não irão alavancar a indústria nacional. É importante que o Brasil feche o ciclo tecnológico, ou seja, crie as pontes entre os laboratórios e o lado comercial. É sumamente importante que se produzam produtos e serviços que possam ser vendidos em escala global. Assim, adotando-se esses mecanismos, poderá ser afirmado que pesquisa é transformar riqueza em conhecimento e inovação é transformar conhecimento em riqueza.

Todavia, tanto o desenvolvimento endógeno da indústria brasileira ou aquele advindo da cooperação universidade/empresa são altamente dependentes de recursos públicos, sempre insuficientes e disputados por tantas outras prioridades. Os recursos para a pesquisa brasileira deste setor representam ainda uma pequena parte dos investimentos das multinacionais.

Deve-se levar em conta que o setor farmacêutico se caracteriza por ser altamente internacionalizado, o que sempre acarreta interpretações de ameaça ou oportunidade. No mundo atual, globalizado, o Brasil pouco teria a ganhar se continuasse vendo a empresa multinacional como ameaça e não como parceira necessária para promover o desenvolvimento nacional, seja pelos investimentos que faz como pelo aporte de tecnologia e acesso aos mercados de fora. Muito provavelmente seria oportuno aproveitar a experiência bem sucedida da Embrapa em parcerias com empresas nacionais e multinacionais, indistintamente, sempre no interesse das necessidades do país. As parcerias ensejam o direito de uso de tecnologias de propriedade de terceiros, através do licenciamento, o compartilhamento dos resultados na proporção das contribuições das partes com benefícios diretos para a indústria e consumidores. Além destas vantagens tangíveis, permitem que os ativos intangíveis, protegidos, circulem entre os diversos parceiros dentro regras e princípios previamente discutidos e acordados, desmistificando desconfianças negativas diante do desafio e das necessidades do nosso país.

Notas

1. Disponível em: <http://www.wipo.int/ipstats/es/statistics/patents/patent_report_2007.html#P102_196> Acesso em: 08/05/2008.

2. Disponível em: http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/Onde_esta_a_inovacao_no_Brasil-2007.pdf. Acesso em: 14/05/2008.

3. Índice de concentração setorial adotado por ETC Group (2001) e ETC Group (2005a) citado por Vieira Junior et al. (2007).

4. 0,6% são relativos ao Governo e 0,4% referem-se aos investimentos do setor privado.

5. Dados de 2007.

6. Inovações em medicamentos (mas não são formulas), em geral compostos ou forma de obtenção de extratos e kits de diagnóstico.

7. Destas patentes concedidas, 21 são referentes a vacinas e processos de obtenção de antígenos, 12 medicamentos, 6 kits de diagnóstico para doenças, 5 de bioinseticidas, 3 na área de equipamentos e outras 7 diversas.

Referências bibliográficas

Bohrer MBA, Ávila J, Castro AC, Chamas CI, Carvalho SMP. Ensino e pesquisa em propriedade intelectual no Brasil. *Rev Bras Inov.* 2007; jul./dez.:281-310.

Buainain AM, Carvalho SMP. Propriedade intelectual em um mundo globalizado. Trabalho apresentado na WIPO International Conference on Intellectual Property Trade, Technological Innovation and Competitiveness, Rio de Janeiro, junho, 2000.

Carvalho SMP, Buainain AM. Políticas de propriedade intelectual no Brasil: análise comparativa entre saúde e agricultura. In: *Anais XI Seminário Latino Liberoamericano de Gestão Tecnológica*. Salvador: Altec, 25-28 outubro, 2005.

Chamas CI, de Carvalho SMP, Salles Filho SM. Current issues of IP management in health and agriculture. In: Krattiger, Mahoney, Nelsen et al., editors. *Intellectual property management in health and agricultural innovation: a handbook of best practices*. MIHR: Oxford, U.K., and PRIPA: Davis, USA. 2007. Disponível em: <http://www.ipHandbook.org>. Acesso em: 12/05/2008.

Dal Poz MES, Barbosa D. Incertezas e riscos no patenteamento de biotecnologias: a situação brasileira corrente. Disponível em: <http://denisbarbosa.addr.com/esterdenis.pdf>. Acesso em 13/05/2008.

Salles Filho S. Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira. *Competitividade em Biotecnologia*. Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Unicamp; 1993.

Vieira ACP, Buainain AM. Propriedade intelectual, biotecnologia e proteção de cultivares no âmbito agropecuário. In: Silveira J, Dal Poz M, Assad A, editores. *Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil*. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp/Finep; 2004.

Vieira Junior PA, Buainain AM, Silveira JMJE, Vieira ACP, Bolson AE, Daniel MR. Reestruturação e lucro na indústria da vida. *Informações Econômicas*. Nov/2007; 37(11): 34-54. 

Sobre os autores

Antônio Márcio Buainain

Antônio Márcio Buainain possui graduação em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1977), graduação em Ciências Econômicas pela Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro (1977), mestrado em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (1980) e doutorado em Ciência Econômica pela Universidade Estadual de Campinas (1999). Atualmente é professor assistente doutor da Universidade Estadual de Campinas. Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia Agrária, atuando principalmente nos seguintes temas: reforma agrária, agricultura familiar, inovação tecnológica, biotecnologia e agronegócio.

Roberto Castelo Branco Coelho de Souza

Roberto Castelo Branco Coelho de Souza é diplomado em Engenharia Elétrica em 1976 pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Trabalhou no Sistema Telebrás e no seu Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD) em Campinas. Em 1985 ingressou no sistema das Nações Unidas onde permaneceu até dezembro de 2003. Neste período trabalhou no Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA), na Organização Mundial da Saúde (OMS), na Organização para Alimentação e Agricultura das Nações Unidas (FAO) e na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), onde foi Vice-Presidente responsável pelo Programa de Cooperação para o Desenvolvimento. Desde março de 2004 é Diretor Executivo da R. Castelo Branco Assessoria Empresarial, tendo prestado serviços de consultoria a Unicamp, CGEE, Votorantin Novos Negócios, Embrapa e SEBRAE, dentre outros.