CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS SOCIAIS ÀS DISCUSSÕES AFETAS A CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

SOCIAL SCIENCE CONTRIBUTIONS TO DISCUSSIONS AFFECT THE SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION

Renato Santiago Quintal
Pagamento na Pagadoria de Pessoal da Marinha, PAPEM, Brasil
quintal@papem.mar.mil.br

Branca Regina Cantisano dos Santos e Silva Riscado Terra
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ, Brasil
brancaterra@gmail.com

Resumo. Já nas suas origens, as ciências sociais têm se voltado para a temática tecnológica. Cientistas Sociais têm dedicado muita atenção à temática afeta à ação dos progressos tecnológicos na conformação da vida humana em geral, bem como perquirindo com maior concretude acerca dos aspectos referentes à maneira como a técnica é adquirida, às formas empregadas para protegê-la e os instrumentos utilizados para seu intercâmbio e proteção. Nesse contexto, o artigo tem o objetivo de identificar as contribuições das ciências sociais - notadamente das ciências sociais aplicadas – às discussões envolvendo ciência, tecnologia e inovação. A pesquisa utilizou o método indutivo, aplicado à revisão de literatura. Os achados apontam para significativa multidisciplinariedade da temática em questão.

Palavras-chave: Conhecimento científico; Ciências Sociais; Tecnologia e Sociedade.

Abstract. In its origins, the social sciences have focused on technological issues. Social scientists have devoted much attention to the subject affects the action of technological progress on the conformation of human life in General, as well as keeping an eye on more concreteness about the aspects related to the way the technique is acquired, the ways employed to protect her and the tools used to Exchange and protection. In this context, the article aims to identify the contributions of social sciences-notably of the applied social sciences-to discussions involving science, technology and innovation. The survey used the inductive method, applied to the literature review. The findings point to multidisciplinarity of significant thematic affects to science, technology and innovation.

Keywords: Scientific knowledge; Social Sciences; Technology and society.

1 INTRODUÇÃO

Já nas suas origens, as ciências sociais têm se voltado para a temática tecnológica. Em certas ocasiões reforçando uma concepção positiva de celeridade tecnológica atenta ao desenvolvimento econômico; e em outras, direcionando o foco para a conjuntura de dúvida e imprecisão que permeia os sistemas técnicos e o ambiente social. A transposição dessas barreiras e a busca por novos instrumentos de análise, itens imprescindíveis à harmonização de interações sociais e inovação em processos tecnológicos, tem consistido em uma árdua tarefa para os pesquisadores das ciências sociais (ANDRADE, 2005).

Cientistas Sociais têm dedicado muita atenção à temática afeta à ação dos progressos tecnológicos na conformação da vida humana em geral, bem como perquirindo com maior concretude acerca dos aspectos referentes à maneira como a técnica é adquirida, às formas empregadas para protegê-la e os instrumentos utilizados para seu intercâmbio e proteção (**UNCTAD,** 1986).

Os exames sociológicos acerca de determinados projetos descortinam panoramas atraentes para as ciências sociais conectarem o progresso tecnológico ao imaterial que denota as interações sociais. A despeito de seus contrastes, existe a possibilidade de se inferir que a questão da inovação tecnológica pode ser abordada por meio de distintas perspectivas, e que nessa seara, as ciências sociais têm relevantes colaborações a oferecer (ANDRADE, 2005).

Santos (1978) afirma que o isolamento a que foram submetidas as ciências sociais no início do século XX, em contraposição com os investimentos de natureza pública e privada no avanço das ciências físicas e naturais, entravou o seu desenvolvimento, mas possibilitou-lhes a manutenção de independência política, manifestada no seu furor crítico.

Para Chrispino (2009), ciência e a tecnologia estão intrinsecamente associadas à sociedade. Nesse contexto, as discussões envolvendo o impacto da ciência e tecnologia sobre a sociedade vem preenchendo espaços relevantes nos planos social e político, nas mídias e influenciando na participação dos cidadãos nas políticas públicas de ciência e tecnologia. Para o autor em tela, tem sido observada uma maior ingerência nos recursos públicos orientados para esses setores, bem como sobre as atribuições de prioridades a projetos a serem suportadas por verbas públicas.

Chrispino (2009) afirma que a preocupação social, manifestada por meios organizados, com os reflexos econômicos, sociais, ambientais, políticos, éticos e culturais envolvendo ciência e tecnologia, associada aos anseios por maior participação da sociedade nas deliberações sobre ciência e tecnologia são as características do movimento ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

Fica nítido para os estudiosos do campo CTS - formado basicamente por filósofos, historiadores e sociólogos da ciência e da tecnologia, educadores, cientistas políticos, entre outros – que não existe um único, privativo e correto conceito para ciência, do mesmo modo que não o há para tecnologia e, tampouco, para sociedade. Existe, sim, distintos modos de elucidar cada uma dessas searas e, consequentemente, influenciar na maneira como eles se concatenam (CHRISPINO, 2009).

O artigo tem o objetivo de identificar as contribuições das ciências sociais - notadamente das ciências sociais aplicadas – às discussões envolvendo ciência, tecnologia e inovação. Justifica-se a escolha dos quatro domínios selecionados pela constituição indubitavelmente interdisciplinar das ciências sociais aplicadas. Adicionalmente, merecem destaque as distintas possibilidades de articulação de diferentes campos do saber, tais como: Economia; Sociologia; Ciências Políticas; Psicologia; Filosofia; Antropologia, entre outras, conforme apontado por Guimarães e Maestro Filho (2013).

Conforme a natureza dos dados, a pesquisa em comento classifica-se como qualitativa. No que tange ao nível de controle das variáveis, a pesquisa enquadra-se como não experimental. No que se refere ao delineamento, o estudo em tela pode ser classificado como pesquisa bibliográfica e documental. Em relação aos objetivos mais gerais, a presente pesquisa enquadra-se como exploratória, cuja finalidade é possibilitar maior intimidade com o problema, intentando a torná-lo mais compreensível (GIL, 2010). Adicionalmente, foi empreendida a consulta a fontes bibliográficas e documentais ostensivas, especialmente relacionadas à temática em questão.

A pesquisa, originária de dissertação produzida por Quintal (2013) no Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, utilizou o método indutivo, aplicado à revisão de literatura. Foram empregadas as seguintes fontes bibliográficas: livros; artigos científicos publicados em periódicos nacionais e internacionais, bem como em anais de eventos científicos; trabalhos técnicos; teses e dissertações.

O estudo encontra-se subdividido nas seguintes seções: introdução; contribuições das ciências econômicas; contribuições das ciências jurídicas; contribuições da ética; contribuições das ciências contábeis; e considerações finais.

2 CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS ECONÔMICAS

A doutrina econômica indubitavelmente apresentou a maior contribuição à edificação do planejamento referente à inovação. As formulações do economista Joseph Schumpeter no princípio do século XIX impactaram de forma notável nas discussões acerca das modificações tecnológicas e progresso econômico (ANDRADE, 2005).

A Revolução Industrial representou um separador de águas na história da economia ocidental, em função da sua influência sobre o incremento da produtividade. A partir da metade do século XVIII são observadas seguidas ondas inovativas viabilizadas pela entrada de máquinas e equipamentos, de novos arranjos de organização da produção e do crescimento de novos mananciais de materiais e energia. Para examinar a reflexão sobre a contribuição da inovação na competição e na operação de empresas é imprescindível compreender as circunstâncias históricas, técnicas, econômicas e institucionais nas quais as diversas doutrinas foram construídas. Esses fundamentos não são projetados no vazio, reportando-se em maior ou menor intensidade a um cenário empírico, simbolizado pelo modelo industrial, tecnológico e de ambiente de negócios que distingue cada época. Compreende-se que até as teorias mais abstratas, fundadas em métodos supostamente mais científicos, estão, de forma indireta, associadas a uma representação real ou aspirada da operação da economia (TIGRE, 2006).

A Revolução Industrial foi um acontecimento extraordinário na evolução humana. Havia uma expectativa de que essa experiência prosseguiria indeterminadamente, a despeito do empenho dos seus antagonistas para diminuir o seu ritmo. No início, a disseminação das inovações ocorria de forma lenta e convergida na indústria têxtil e, secundariamente, na produção do ferro. Contudo, no desfecho do século XVIII, quando Adam Smith elaborou *Uma investigação sobre a natureza e as causas da riqueza das nações*, a Revolução Industrial verdadeiramente já estava em andamento, fomentando o incremento da produtividade e o desenvolvimento econômico (TIGRE, 2006, p.4).

Em março de 1776, ano da declaração de independência dos EUA, Adam Smith apresentava ao mundo a sua obra em que formulara a teoria consoante a qual cada pessoa, carreada por uma "mão invisível", coopera, por mais que de maneira inconsciente, para o desenvolvimento econômico do país. Geralmente, o sujeito nem imagina impulsionar o interesse público, nem compreende o quanto o faz; ele vislumbra somente o seu próprio proveito. Nessa e em outras ocasiões, a criatura é guiada por uma mão invisível que nunca esteve presente nos seus desígnios. Vivendo em plena aurora da Revolução Industrial, Smith afiançava que as engrenagens do mercado ordenavam naturalmente a produção e a demanda, garantindo o equilíbrio da economia e, consequentemente, a satisfação da população (MARZANO, 2011, p.30).

A teoria de Adam Smith é defendida até os dias atuais, tendo encontrado no economista estadunidense Milton Friedman um influente propagador. Friedman foi o grande arquiteto das políticas econômicas da gestão de Ronald Reagan (1981-1989), as quais apregoavam um governo de proporções enxutas e, na medida do possível, apartado do ofício produtivo nacional. Essas políticas são defendidas atualmente nos EUA pelas vertentes mais conservadoras e pleiteiam uma atribuição mínima para o governo, vinculado à redução de impostos e à remoção de entraves burocráticos, dentre outras ações de cunho neoliberal (MARZANO, 2011).

A concorrência perfeita, para Adam Smith, assegurava a adequação da oferta a quaisquer oscilações na busca por bens e serviços. Dessa forma, o crescimento resultaria de espontaneamente do simples alargamento dos mercados, ou pela expansão do quantitativo de habitantes ou pelo hipotético aumento do território. Qualquer uma dessas duas variáveis acarretaria no aumento da demanda e, portanto, na elevação da produção e da atividade econômica de um modo geral. No âmbito de cada organização ou nação, a concorrência instigaria o aumento da especialização entre fabricantes, isto é, o aperfeiçoamento da divisão do trabalho, a qual, por conseguinte, implicaria em superiores patamares de produtividade (MARZANO, 2011).

Smith foi o primeiro estudioso a constatar a relação existente entre transformação tecnológica e desenvolvimento econômico. Fundamentando-se em exames acerca das modificações estruturais que

aconteciam na Inglaterra na ocasião em que redigiu *A Riqueza das Nações*, ele reconhece duas "inovações" que possibilitavam o incremento da produtividade: a repartição social do trabalho e os aperfeiçoamentos na maquinaria. Smith provou que, repartindo as tarefas indispensáveis à produção em distintas etapas, em que cada trabalhador teria uma determinada especialidade, a produtividade elevava-se substancialmente em comparação ao método artesanal, no qual todo o trabalho era conduzido por um único indivíduo. Para Smith, a inovação representava a consequência do "aprender-fazendo", isto é, da procura pelo aprimoramento dos modos tradicionais de executar ofícios produtivos, mediante observação e experiência (TIGRE, 2006, p.12).

David Ricardo - teórico da economia política tal qual Adam Smith - aborda a temática do avanço técnico no seu livro e acompanha o postulado de Adam Smith de que a ampliação do capital representa o primordial manancial de crescimento. Todavia, verifica que a inserção de um novo maquinário supre o trabalho humano, ocasionando o surgimento do desemprego. Observa-se o aumento do capital e um incremento proporcionalmente maior da utilização de máquinas. Com a elevação da produção, a demanda por trabalho continua também aumentando, contudo em menor grau e intensidade, de maneira decrescente. Ricardo tece a primeira análise econômica da discussão referente à permuta do trabalho por capital no segmento industrial, tratando da questão referente ao desemprego e à redução salarial, polemicamente conduzida à época (TIGRE, 2006).

Adam Smith e David Ricardo foram os precursores em analisar as razões e os desdobramentos da automação da manufatura, considerando seus zelos em apontar o berço da riqueza das nações e suas influências sobre a renda e trabalho. O reconhecimento da tecnologia como elemento de vitalidade econômica opõe-se à doutrina dos fisiocratas, que argumentavam que apenas a terra ou a natureza teria a capacidade de gerar alguma coisa nova. Os demais ofícios, como aqueles ligados à indústria e ao comércio, nada mais fariam que converter os frutos da terra (TIGRE, 2006).

O processo de industrialização da Europa foi aprofundado a partir da segunda metade do século XIX e foi declarado por pesquisadores da história como "Segunda Revolução Industrial". A divulgação das destinações da máquina a vapor, depois de décadas de aperfeiçoamento tecnológico, originou um crescimento extraordinário nos segmentos manufatureiro, ferroviário e marítimo. A metalurgia alcançou grande difusão em virtude da utilização do carvão mineral e da descoberta do aço. A indústria têxtil encerrou o processo de modificação das energias hidráulica e humana pelo equipamento a vapor, elevando a escala das máquinas e unidades produtivas. Nessa época, a Europa Continental alcançou a Inglaterra sob o prisma do progresso industrial, não obstante o Império Britânico ainda conservasse a posição hegemônica no segmento manufatureiro mundial. Alterações institucionais de peso foram verificadas nos planos jurídico, financeiro e político, de maneira a viabilizar o desenvolvimento industrial (TIGRE, 2006, p.17).

Em relação à interpretação econômica acerca da indústria e tecnologia, essa fase foi especialmente produtiva, originando as duas vertentes de entendimento acerca da operação do sistema capitalista que até os dias atuais exercem influência, conquanto tenham adotado posicionamentos diretamente contrários. Em um dos polos, encontra-se Karl Marx que recupera a doutrina da escola clássica, notadamente os trabalhos de Adam Smith e David Ricardo, para formular a *teoria do valor-trabalho*. Outra posição é ocupada por Leon Walras, que prescreveu os princípios teóricos do equilíbrio geral, arcabouço conceitual que viabilizou o desenvolvimento da teoria neoclássica (TIGRE, 2006, p.17).

A mudança tecnológica representa um componente fundamental na obra de Marx, pela importância que tem no progresso da coletividade, bem como pelos seus reflexos no processo de trabalho. O pensador alemão avalia a tecnologia como um componente endógeno inserido nos liames produtivos e na melhoria do capital. Não existe a possibilidade de entender a economia capitalista sem a compreensão do sentido da mudança tecnológica, uma vez que a classe burguesa não seria capaz de subsistir sem provocar notáveis e contínuas mudanças nos meios de produção (TIGRE, 2006).

Ainda que as contribuições da inovação para o progresso industrial e desenvolvimento econômico tenham sido vislumbrados desde 1776 por filósofos e economistas, especialmente Adam Smith, Karl Marx, Stuart Mill, Alexis de Tocqueville e outros prodigiosos pensadores, foi Joseph Schumpeter (1883-1950) o responsável por trazer, a partir de 1911, a inovação tecnológica para o núcleo das discussões acerca do desenvolvimento econômico, além de fornecer um panorama expandido de inovação contemplando imitação, experimentação, adequação de produtos e processos, novas disposições organizacionais, novas fontes de recursos energéticos, matérias primas e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Schumpeter não se restringiu a destacar as contribuições de

empreendedores individuais, mas também corroborou a relevância das grandes corporações inovadoras no desenvolvimento econômico das nações (FIGUEIREDO, 2011).

A deliberação de por em prática respostas criativas, de inovar, representa para Schumpeter a deliberação econômica essencial. Por meio da implementação de novas rotinas, padrões, posturas, produtos ou processos, instigado pela ambição, pelo contentamento particular, ou qualquer outro pretexto, o empreendedor adquire um tipo de monopólio temporário, que gratifica os investimentos anteriores com lucros, até que os copiadores estejam aptos a imitar sua inovação. Esta seria a autêntica súmula do capitalismo, seu comportamento básico, que Schumpeter denominará destruição criadora. As vagas de destruição criadora reorganizam o mercado em benefício daqueles que são capazes de reagir de forma mais rápida e eficaz às transformações endógenas (MARZANO, 2011).

Ao refutar o pensamento neoclássico dos elementos ou choques exógenos ao sistema, o economista austríaco propõe que a economia percorre ciclos econômicos, com duração de 45 anos aproximadamente cada um. Ao tempo de sua morte, em 1950, desfrutavam-se os instantes finais da onda assentada na eletricidade, na química e no motor à combustão, ao passo que já se alinhavava uma quarta vaga, edificada na indústria petroquímica, no progresso da eletrônica, da aviação e nos processos transformadores de produção em larga escala. No presente, estaria em andamento a quinta onda, um novo arquétipo de cunho tecnológico, alicerçado na microeletrônica, fibra ótica, genética e nos softwares (VIEIRA, SANTOS, PEREIRA, 2006).

Por meio das suas respostas criativas ou inovações, os empreendedores transformavam o mercado, compelindo a escolha de novos modelos produção e consumo, e em último caso, a difusão de novas ondas. Todavia, o surgimento desses atores excepcionais não pode ser calculado ou determinado e deriva do simples acaso, na maioria das vezes. Em uma de suas últimas apresentações, no ano de 1949, denominada "O elemento pessoal e o elemento do acaso: um princípio de indeterminabilidade", Schumpeter alega que o aparecimento de pessoas excepcionais não pode ser matéria de generalizações científicas. Trata-se de um elemento aleatório que inflige importantes balizas à capacidade de prognosticar o futuro. Ele se referia aos "Carusos" do plano econômico, cuja espetacular capacitação produzia transformações estratégicas em indústrias e nações. Nesse contexto, o economista austríaco formulou o princípio da indeterminação, que representou o fim da busca por uma ilusória economia precisa, escopo ao qual se destinou ao longo de toda a sua trilha profissional (McCRAW, 2012, p.509).

Em antagonismo aos economistas neoclássicos ortodoxos, Schumpeter não acha lacuna ou pretexto para empregar a concepção smithiana de competição perfeita, ou para uma hipotética racionalidade do livre mercado, fundamentada em leis presumíveis. Não vacila em minimizar o conceito de harmonia ou inércia da economia e em preterir alegação de que a eficiência decorreria da concorrência em torno de preço, performance e vantagens marginais, entre empresas que negociassem artigos semelhantes (MARZANO, 2011).

No desfecho da década de 1990 e início do ano dois mil, observou-se a detonação da bolha das empresas informáticas, acarretando no despencamento do índice *National Association of Securities Dealers Automated Quotations* (NASDAQ) *Stock Market* de alta tecnologia, da bolsa de valores de Nova York. O legado da destruição criadora de Schumpeter novamente foi enaltecido, bem como fortemente popularizado, emparelhado à crença neoliberal na racionalidade ilimitada e exata do mercado. Todavia, existe uma dissonância severa entre as duas posições, uma vez que Schumpeter não aceita abreviar as consequências do processo de destruição criadora, diversamente daqueles que admitem a pureza e a eficiência do mercado, à maneira de Adam Smith (MARZANO, 2011).

Em última análise, o que cabe destacar atualmente é que, muito mais intensamente do que na época da Schumpeter, o cenário dessa agitação dinâmica de competição se alargou para contemplar quase que a universalidade dos países, ligados à disputa pela liderança inovadora. Esse sistema, denominado globalização, trata-se de um fenômeno que não pode mais ser desconhecido ou impedido (MARZANO, 2011).

O exame da inovação tecnológica por um longo período foi olvidado pela análise econômica que primava pelas "análises de equilíbrio de curto prazo" ou, quando se estava diante de uma apreciação de longo prazo, voltava-se "à análise da acumulação de capital e da distribuição de renda". Somente ao final da Segunda Guerra o pensamento do economista austríaco Joseph Schumpeter debutou no cenário internacional, representando o embrião do que atualmente se alcunha de Economia da Inovação. Trata-se de um campo da Economia Industrial, cujo fundamental objeto de investigação está associado às inovações tecnológicas e organizacionais incorporadas pelas entidades empresariais a

fim de enfrentarem a concorrência e tornarem-se prósperas (HASENCLEVER, FERREIRA, 2002, p.129).

Costumeiramente, os pesquisadores da mudança econômica de longo prazo concentravam seus esforços em aspectos como acumulação de capital ou disposição dos mercados e não se debruçavam sobre a inovação. Nos dias atuais, esse cenário vem se modificando. A pesquisa sobre o papel das modificações econômicas e sociais ligadas à tecnologia e inovação tem se multiplicado nos últimos anos, especialmente na seara das ciências sociais, com cunho notadamente disciplinar (SILVA, 2008). Nesse contexto, o economista Christopher Freeman (1921-2010) foi um dos principais responsáveis pela disseminação do conceito de inovação das políticas científicas e tecnológicas e dos fundamentos da Economia da Inovação, a partir das ideias de Schumpeter (PLONSKI, 2005; SHIKIDA, BACHA, 1998).

A próxima seção abordará as contribuições das ciências jurídicas ao estudo.

3 CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS JURÍDICAS

Os bens jurídicos correspondem a tudo que detém um valor atrelado à satisfação das vontades do ser humano e/ou são passíveis de serem apreciados economicamente, estejam eles incluídos no rol de bens materiais ou imateriais. Em função da sua valoração patrimonial e por conduzirem a um incremento do patrimônio do seu detentor, estes bens requerem um abrigo do ordenamento jurídico nacional e podem ser vislumbrados como bens de propriedade. Dessa forma, depreende-se que as produções intelectuais podem ser inseridas no elenco dos bens jurídicos sujeitos à relação jurídica entre indivíduos e bens. O desenvolvimento socioeconômico da humanidade está essencialmente associado à capacidade inventiva humana, sendo francamente empregada para reduzir a influência dos obstáculos naturais à continuidade da espécie. Adicionalmente, o emprego de novas técnicas associadas aos meios de produção contribui para torna-los mais eficazes, incrementando, por conseguinte, a competitividade das empresas, além de produzir reflexos na qualidade e na precificação do bem ou serviço ofertado ao público. Sendo assim, a despeito de sua imaterialidade, as produções intelectuais são autênticos bens jurídicos e merecem toda a proteção do ordenamento jurídico nacional e podem compor o patrimônio tanto da pessoa física como da jurídica (DIAS, 2008).

O desenvolvimento da preservação aos direitos da propriedade intelectual na seara do Direito Interno deu-se ao mesmo tempo na esfera do Direito Internacional. Os progressos tecnológicos do século XIX fizeram com que os líderes internacionais dessem início a uma agitação para a salvaguarda internacional da propriedade intelectual, assegurada, até então, por legislações nacionais que apresentavam lacunas e não contemplavam um abrigo internacional à propriedade intelectual (TEIXEIRA, 2006).

No Quadro 1 transcrito abaixo, foi delineado um breve resumo acerca da evolução internacional da legislação sobre propriedade intelectual, o qual não pretende esgotar o rol de acordos e tratados sobre a matéria.

Quadro 1. Resumo da evolução internacional da legislação sobre propriedade intelectual.

Período	Documento	Características
1833	Convenção da União de Paris	Primeira convenção internacional sobre a matéria, oriunda dos anseios dos inventores e donos de capital por um arcabouço legal que protegesse suas ideias e investimentos.
1886	Convenção da União de Berna para Proteção das Obras Literárias e Artísticas.	Objetivava a criação de uma proteção dos direitos individuais para que autores e inventores pudessem usufruir os seus direitos em qualquer parte do mundo.
1892	Escritório Internacional Unificado pela Proteção da Propriedade Intelectual	Trata-se do organismo que deu origem, em 1967, à Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), criada pela Convenção de Estocolmo.
1967	OMPI	A Convenção de Estocolmo estabeleceu os objetivos da OMPI e harmonizou os direitos de propriedade intelectual.
1974	OMPI como agência da ONU	Em 1974, a OMPI tornou-se uma agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU), conciliando os seus objetivos ao interesse público e às metas humanitárias da ONU. Representa um centro de estudos acerca da

		propriedade intelectual, sempre consultado para elaboração de políticas globais, com participação ativa nas negociações comerciais multilaterais.
1980	Proposta da revisão da Convenção de Paris	Os países desenvolvidos propuseram a revisão da Convenção de Paris, o que não foi aceito pelos países em desenvolvimento em função de entraves surgidos na questão de transferência de tecnologia.
1982	Reunião Ministerial do *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT)	Nessa reunião, dentre outros temas, foram abordados, de formas divergentes, aqueles afetos à violação dos direitos de propriedade intelectual em território estrangeiro.
1986-1994	Negociações da Rodada do Uruguai	Daquelas negociações, resultaram as disposições do *Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS).
1994	TRIPS	Instrumento de Direito Internacional Público que objetiva diminuir as distorções e barreiras ao comércio internacional. Considera a necessidade de promoção eficaz e adequada dos direitos de propriedade intelectual, assegurando que as medidas e procedimentos a serem respeitados não se transformem em empecilhos ao comércio legítimo.

Fonte: Adaptado de Teixeira (2006) e das páginas oficiais da OMPI e da Organização Mundial do Comércio (OMC) na Internet.

Cardozo (2010) afirma que OMPI administra vinte e quatro diferentes tratados e confere destaque àqueles que instituem sistemas de registros internacionais com o objetivo de tornar mais fácil a aquisição de direitos em distintos países. Trata-se do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes, que passou a vigorar a partir de 1978 e tem como propósito tornar mais fácil a aquisição de patentes em diversos países, tonando viável o domínio das tecnologias patenteadas àqueles que a possuem, simultaneamente, em distintos países. Esse tratado disponibiliza as condições necessárias para que uma entidade solicite o patenteamento de sua tecnologia em distintos países, empregando para tal o escritório de patentes de um único país, que se incumbirá de tramitar o pedido para o escritório internacional, localizado na OMPI, a partir de onde prosseguirá o processo de aquisição de patentes nos países escolhidos pela entidade. Esse procedimento facilita bastante o pedido de patentes em distintos países simultaneamente.

Nos Estados Unidos, o suporte governamental para pesquisa e desenvolvimento (P&D) contemplando colaboração entre empresas, instituições universitárias e laboratórios federais iniciou-se na década de 1960 e sofreu forte expansão com a aprovação do *Stevenson-Wydler Technology Inovation Act*, em 1980. Essa lei permitiu que os laboratórios federais fossem abertos ao segmento industrial, oferecendo não somente infraestrutura sofisticada, bem como chances de desenvolvimento de parcerias no financiamento e utilização por entidades de cunho privado de tecnologias produzidas a partir de instituições públicas de pesquisa. Convém destacar a contribuição do *Bayh-Dole Act* no contexto de pesquisa norte-americano. Por meio dessa legislação, foi colocada em prática uma política uniforme de propriedade intelectual, em âmbito federal, que possibilitou às universidades, instituições de pesquisas e pequenas empresas conservarem a titularidade de patentes de invenções oriundas de pesquisas patrocinadas com verbas públicas federais e tornar facultada a transferência de tecnologia a terceiros por parte das instituições que foram beneficiadas com aqueles recursos. O *Bayh-Dole Act* fomentou de modo decisivo o exame custo/benefício pelas empresas no que tange aos investimentos necessários ao desenvolvimento e exploração em escala comercial de tecnologias produzidas nas instituições públicas de pesquisa, outorgando a titularidade dos direitos de patenteamento a universidades, pequenas organizações empresariais e entidades sem fins lucrativos (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

Essa lei possibilitou a indução dos investimentos do segmento comercial no desenvolvimento de invenções e patentes geradas nas universidades, tanto por meio de financiamentos governamentais, como de terceiros. No período anterior a essa lei, cada agência de financiamento detinha a sua própria política interna voltada para a transferência de tecnologia. Naquele contexto, não existia garantia às empresas parceiras nos projetos em que a propriedade do artefato gerado a partir do projeto não seria posteriormente pleiteada por uma empresa concorrente, com o principal argumento de que a pesquisa fora financiada com recursos públicos. Dessa forma, o *Bayh-Dole Act* representa um marco para a transferência de tecnologia nos Estados Unidos (TERRA, 2001).

Atualmente as maiores universidades norte-americanas dispõem de um escritório interno incumbido de tratar dos aspectos legais e gerenciais da propriedade intelectual e da transferência tecnológica. Essas repartições possuem em seus quadros profissionais provenientes de distintas formações, especialmente administradores e economistas, distribuídos em equipes pequenas. Geralmente, essas agências não são aquinhoadas com profissionais com formação jurídica, pois os assuntos litigiosos estão a cargo de escritórios jurídicos contratados fora da Universidade (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

Até a década de 1980, apenas o *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e a *Stanford University* detinham escritórios de transferência de tecnologia. Com o advento do *Bayh-Dole Act*, a transferência de tecnologia em território norte-americano foi alavancada e distintas universidades deram início a projetos com esse fim. Nos dias atuais, já podem ser elencadas diversas associações que agregam os principais escritórios de comercialização de tecnologia, oferecendo o suporte necessário às iniciativas promovidas pelas instituições e pesquisadores (TERRA, 2001).

No contexto brasileiro, a proteção jurídica da propriedade intelectual representou eficiente instrumento de política científica e tecnológica, notadamente com o advento da publicação do Decreto Regulamentador da Lei de Propriedade Industrial (LPI), tendo sido uma de suas atribuições a definição da forma de compartilhamento dos *royalties* entre as instituições públicas de Ciência e Tecnologia (C&T) e seus cientistas (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

No Quadro 2 abaixo, encontram-se elencados os bens intangíveis tutelados pela legislação brasileira e o período de vigência da proteção a cada um deles.

Quadro 2. Bens intangíveis tutelados e o período de vigência da proteção no Brasil.

Propriedade Intelectual	Definição	Vigência da Proteção	Dispositivo Legal
Direito Autoral	O domínio dos direitos de autor é a proteção das expressões artísticas, literárias e científicas. No âmbito da proteção estão incluídos os textos, músicas, obras de arte, como pinturas e esculturas, e também as obras tecnológicas, como, por exemplo, os programas de computador e as bases de dados eletrônicas.	Vigência de 70 anos a contar de 1o de janeiro do ano subsequente ao falecimento do autor	Lei nº 9.610/98 – Art. 41
Marcas	A marca é um sinal que individualiza os produtos ou serviços de uma determinada empresa e os distingue dos produtos ou serviços de seus concorrentes.	O registro da marca vigorará pelo prazo de 10 anos, contados da data da concessão do registro, prorrogável por períodos iguais e sucessivos.	Lei nº 9.279/96 – Art. 133
Patente	Uma patente protege uma invenção e garante ao titular os direitos exclusivos para usar sua invenção por um período limitado de tempo em um determinado país.	Vigência de 20 anos não prorrogáveis	Lei nº 9.279/96 – Art. 40
Modelo de Utilidade	Trata-se de uma nova forma ou disposição em objeto de uso prático ou parte deste, visando melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.	Vigência de 15 anos não prorrogáveis	Lei nº 9.279/96 – Art. 40
Cultivares	Trata-se de variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras espécies conhecidas e passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público.	Vigência de 15 anos para a maioria das espécies, especialmente grãos (oleaginosas, cereais e outras) e 18 anos para as videiras, árvores florestais e ornamentais.	Lei nº 9.456/97 – Art. 11
Desenho Industrial	Trata-se da proteção do aspecto ornamental ou estético de um objeto,	Vigência de 10 anos prorrogáveis por 3	Lei nº 9.279/96 – Art. 108

	podendo consistir de características tridimensionais (aparência ou forma externa do objeto), ou de características bidimensionais (padrões constituídos de linhas e cores aplicados sobre a superfície de produtos industriais), que por meio destas características, confira resultado novo e original ao objeto ou produto em relação aos concorrentes ou já conhecidos.	períodos consecutivos de 5 anos cada.	

Fonte: Adaptado de Dias (2008) e Brasil (2012).

As patentes e demais direitos afetos à propriedade intelectual exercem relevante papel na seara patrimonial de determinadas organizações. No Quadro 3, está sintetizada a evolução da legislação brasileira acerca de propriedade intelectual.

Quadro 3. Marco regulatório que trata da PI no Brasil.

Legislação	Objeto	Ementa
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	Dos Direitos e Garantias Fundamentais	Capítulo I – Dos direitos e deveres individuais e coletivos.
Decreto-Lei nº 2.848/40	Código Penal	Dos crimes contra a Propriedade Intelectual.
Decreto-Lei nº 3.689/41	Código de Processo Penal	Dos processos e do julgamento dos crimes contra a Propriedade Intelectual.
Lei Nº 9.279/96	Propriedade Industrial	Regulamenta os direitos e obrigações relativos à Propriedade Industrial.
Lei nº 9.456/97	Cultivares	Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências.
Lei nº 9.609/98	Propriedade Intelectual	Dispõe sobre a proteção da PI de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.
Lei nº 9.610/98	Direitos Autorais	Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.
Decreto nº 2.553/98	Regulamenta o art. 75 e os arts. 88 a 93 da Lei nº 9.279, de 14MAI96	Regulamenta o art. 75 e os arts. 88 a 93 da Lei nº 9.279, de 14MAI96, que regulamenta os direitos e obrigações relativos à PI.
Decreto nº 2.556/98	Proteção da Propriedade Intelectual de programa de computador	Regulamenta o registro previsto no art. 3º da Lei nº 9.609, de 19FEV98, que dispõe sobre a Proteção da PI de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.
Decreto nº 3.201/99	Dispõe sobre a concessão, de ofício, de licença compulsória	Dispõe sobre a concessão, de ofício, de licença compulsória nos casos de emergência nacional e de interesse público que trata o art. 71 da Lei nº 9.279, de 14MAI96.
Decreto de 21 ago 01	Cria o Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual	Cria, no âmbito da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX), o Grupo Interministerial de Propriedade Intelectual, disciplina sua composição e funcionamento, e dá outras providências.
Lei nº 10.603/02	Proteção de Informação não divulgada	Dispõe sobre a proteção de informação não divulgada submetida para aprovação da comercialização de produtos e dá outras providências.
Decreto Nº 4.533/02	Regulamenta o art. 113 da Lei nº 9.610, de 19 fev 98	Regulamenta o art. 113 da Lei nº 9.610, de 19 fev 98, no que se refere a fonogramas, e dá outras providências.
Lei nº 10.973/04	Lei de Inovação	Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

Decreto nº 5.244/04	Composição e funcionamento do Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual	Dispõe sobre a composição e funcionamento do Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual, e dá outras providências.
Decreto nº 5.563/05	Regulamenta a Lei nº 10.973, de 02 dez 04	Regulamenta a Lei nº 10.973, de 02 dez 04, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências.
Lei de Biossegurança nº 11.105/05	Células-Tronco, Transgênicos	Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam OGM e seus derivados, cria o CNBS, reestrutura a CTNBio, dispõe sobre a PNB, revoga a Lei no 8.974, de 05 jan 95, e a Medida Provisória no 2.191-9, de 23 ago 01, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 dez 03, e dá outras providências.
Lei nº 11.484/07	Circuitos Integrados	Dispõe sobre os incentivos às indústrias de equipamentos para TV Digital e de componentes eletrônicos semicondutores e sobre a proteção à propriedade intelectual das topografias de circuitos integrados, instituindo o PADIS e o PATVD; altera a Lei nº 8.666, de 21 jun 93; e revoga o art. 26 da Lei no 11.196, de 21 nov 05. Mensagem de veto.
Lei nº 12.270/2010	Suspensão de concessões de propriedade intelectual junto à OMC	Dispõe sobre medidas de suspensão de concessões ou outras obrigações do País relativas aos direitos de propriedade intelectual e outros, em casos de descumprimento de obrigações do Acordo Constitutivo da OMC.

Fonte: Adaptado de Brasil (2011).

Os artigos 88º e 89º da Lei de Propriedade Industrial estabelecem que apesar de o empregador deter a exclusividade dos direitos da invenção oriunda de contrato de trabalho cujo objeto seja a pesquisa ou a atividade inventiva, existe a possibilidade de se conceder ao empregado, criador do invento ou de seu aperfeiçoamento, uma parcela dos resultados econômicos provenientes da exploração da patente. Convém destacar que a invenção desenvolvida pelo empregado dissociada do contrato de trabalho e não proveniente da utilização dos meios, insumos, instalações e máquinas pertencentes ao empregador a ele pertence exclusivamente, conforme advoga o artigo 90º da mesma Lei (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

O regime anterior não previa essa possibilidade. Os resultados financeiros ou benefícios porventura concebidos pelas atividades inventivas do colaborador competiam à União de forma exclusiva. Dessa forma, constatava-se, habitualmente, a evasão de invenções dos Institutos públicos de pesquisa para a esfera privada ou o desencorajamento de cientistas em comprometer-se com as atividades de cunho tecnológico. Atualmente, conforme preconizado no artigo 93º da LPI, essas prescrições são igualmente aplicadas aos órgãos da Administração direta, indireta e fundacionais, nas esferas federal, estadual ou municipal (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

O artigo 10º do decreto regulamentador da Lei de Inovação possibilitou que as partes estipulassem a titularidade da invenção tecnológica desenvolvida em parceria, além da fração de "percepção pecuniária" almejada pelos coproprietários ou por cada parte. Adicionalmente, evitou-se que as entidades de fomento para pesquisa alegassem serem as detentoras dos desenvolvimentos provenientes das parcerias tecnológicas, em função da utilização de algum modo de seus laboratórios, conhecimentos e outros insumos. Igualmente, distancia o entendimento dominante outrora, consoante o qual os inventos que fossem desenvolvidos com a contribuição governamental deveriam pertencer ao elenco dos ativos do estado. Com o advento do decreto regulamentador da Lei de Inovação, a titularidade e a participação nos frutos econômicos advindos da exploração da invenção são matérias essencialmente contratuais, a serem estabelecidas pelas partes envolvidas em programas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) (DIAS, 2008).

Conforme disposto no Relatório do Projeto Inventiva, documento confeccionado de forma coordenada pela Secretaria de Tecnologia Industrial do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), a baixa performance das universidades e centros de pesquisa nacionais no que tange ao patenteamento de suas invenções é provocada em função de uma série de fatores, especialmente ao diminuto reconhecimento de que a patente representa significativo indicador tecnológico, responsável por divulgar a vantagem tecnológica da entidade, estando, inclusive, neste quesito, posicionada à frente de publicações em periódicos internacionais e execução de ensaios. Outro item que pode ser pontuado é o desconhecimento das vantagens econômicas advindas da exploração das patentes, seja por meio de licenças ou de concessões (FERREIRA et al., 1998).

Os números de pedidos de patentes no país realizados por universidades e institutos de C&T demonstra a diminuta cultura de custódia da propriedade intelectual. Notadamente no ambiente acadêmico ainda prevalece o entendimento de que o novo conhecimento necessita ser instantaneamente tornado público e livremente permutado. A pesquisa na academia classicamente é distinguida pela livre inquirição e pelo escoamento de informações sem restrição. As pesquisas conduzidas em universidades não necessitam gerar um produto comercializável e não procuram acatar obrigatoriamente o mercado. O projeto não tem como objetivo o lucro. Todavia, o ofício empresarial reforça o auferimento do lucro, o zelo com segurança e qualidade, o valor cobrado pelos produtos e confidencialidade que envolve as ações tecnológicas e comerciais (SCHOLZE, CHAMAS, 2000).

Clarim (2011, p.3) empreendeu uma pesquisa que objetivava analisar o patenteamento em uma ICT no período anterior e posterior ao advento da Lei de Inovação e formação do seu Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). O autor elegeu uma instituição pública - o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) - para realizar o estudo de caso.

O estudo de caso realizado demonstrou que a consolidação de uma política orientada à inovação e o estabelecimento de uma estrutura de amparo ao patenteamento e à transferência de tecnologia promoveram uma sensível transformação no ambiente institucional da Instituição Científica e Tecnológica (ICT), impactando no quantitativo de patentes depositadas e nas transferências de tecnologia realizadas. A padronização de procedimentos e a aquisição da expertise necessária foram os principais reflexos da implantação do NIT, estruturado para atender aos ditames da Lei de Inovação (CLARIM, 2011).

Por fim, para Dias (2008), os debates e as ações envolvendo a proteção da tecnologia e a delimitação de titularidade de direitos, oriundos do estabelecimento de parcerias tecnológicas entre instituições públicas de pesquisa e sociedades empresárias, correspondem a uma temática de grande relevância para a Ciência do Direito.

Faz-se necessário destacar que o sistema patentário tem sofrido críticas. Barbosa (2002) argumenta que o sistema de patentes, vislumbrado de forma isolada, tem se mostrado uma ferramenta ineficaz para modificar um cenário de estagnação industrial. Paranaguá e Reis (2009) comentam sobre a dificuldade que os países em desenvolvimento têm de promover uma política nacional que efetivamente assegure seus direitos frente aos interesses de outros países, especialmente pelo disparate observado na evolução tecnológica e no processo de apropriação do conhecimento produzido.

A próxima seção tratará das contribuições da ética ao presente trabalho.

4 CONTRIBUIÇÕES DA ÉTICA

No quadro 4, é apresentado o elenco legislativo envolvendo a temática afeta à ética na pesquisa.

Quadro 4. Resumo da Legislação afeta à Ética nas Relações de Pesquisa.

Legislação	Objeto	Características
Decreto nº 1.171, de 22 jun 1994	Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal	Aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal.
Decreto de 26 maio1999	CEP	Cria a Comissão de Ética Pública (CEP).
Exposição de	Código de Conduta da	Proposta do Código de Conduta da Alta Administração Federal.

Motivos nº 37, de 18 ago 2000	Alta Administração Federal	
Código de conduta de 22 ago 2000	Código de Conduta da Alta Administração Federal.	Institui o Código de Conduta da Alta Administração Federal.
Estrutura Normativa de 03 ago 2001	Estrutura Normativa da Ética na Administração Pública Federal Brasileira	Destina-se a identificar as normas existentes na legislação federal brasileira que, de alguma forma, concorrem ou contribuem para que se alcance um padrão de conduta ética desejável na Administração Pública Federal.
Decreto nº 4.232, de 14 maio 2002	Formalidades para a realização de audiências entre agentes públicos em exercício.	Dispõe sobre as audiências e reuniões dos agentes públicos em exercício na Administração Pública Federal direta, nas autarquias e fundações públicas federais com representantes de interesses de particulares.
Decreto nº 6.029, de 01 fev 2007	Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal.	Institui Sistema de Gestão da Ética do Poder Executivo Federal e dá outras providências.
Portaria nº 104, de 22 maio 2007	Comissão de Ética do CNPq.	Recompor a Comissão de Ética do CNPq encarregada de orientar, aconselhar e estabelecer as providências necessárias ao cumprimento do Código supramencionado e de supervisionar a observância do Código de Conduta da Alta Administração Federal.
Portaria nº 10, de 29 set 2008	Comissão de Ética dos Órgãos das entidades da Administração Pública Direta e Indireta.	Estabelece as normas de funcionamento e de rito processual para as Comissões de Ética instituídas pelo Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, e disciplinadas pelo Decreto nº 6.029, de 1º de fevereiro de 2007.
Resolução Normativa do CONCEA, de 09 jul 2010	Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA)	Dispõe sobre a instalação e o funcionamento das Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs).
Portaria nº 110/2012 do CNPq	Comissão de Ética do CNPq	Recompõe a Comissão de Ética do CNPq.
Portaria nº 91/2012 do CNPq, de 27 mar 2012	Comissão de Integridade na Atividade Científica	Designa os integrantes da Comissão de Integridade na Atividade Científica.
Resolução Normativa nº 006, de 27 mar 2012	Comissão de Integridade na Atividade Científica	Institui a Comissão de Integridade na Atividade Científica, define as suas atribuições gerais e específicas, sua composição e funcionamento.

Fonte: Adaptado de informações contidas na página do CNPq e do MCTI.

Parece claro que as temáticas afetas à tecnologia moderna necessitam compor a seara de abrangência da ética. Todavia, quando se aprofunda nesse campo, vislumbra-se que há reduzidas pesquisas efetivamente voltadas para o assunto, e que o próprio problema tecnológico surge misturado a diversos outros tópicos. As definições de "tecnoética" ou "ética para a tecnologia" não se encontram bem detalhadas e igualmente não são achadas facilmente nos principais dicionários de filosofia à disposição (ALENCASTRO, HEEMANN, 2004, p.3).

O grande feito do filósofo alemão Hans Jonas (1903-1993) foi trazer a tecnologia para a pauta de debates éticos, especialmente no que tange às éticas aplicadas. A tecnologia sempre recebera tratamento distinto daquele dispensado à política e à religião: era desprovida de significado moral e representava uma faceta periférica do cotidiano humano. E, em definitivo, foi Jonas quem alterou esse panorama (ALENCASTRO, 2009).

A seção seguinte versará sobre as contribuições das ciências contábeis ao artigo em lide.

5 CONTRIBUIÇÕES DAS CIÊNCIAS CONTÁBEIS

No cenário brasileiro, observa-se que o Pronunciamento Técnico do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) n° 04 trata do reconhecimento e valoração iniciais dos ativos intangíveis gerados internamente, dentre os quais podem ser elencados: gastos com materiais e serviços consumidos ou utilizados na geração do ativo intangível; custos de benefícios a empregados afetos à geração do ativo intangível; taxas de registro de direito legal; e amortização de patentes e licenças que foram úteis à geração do ativo intangível (COMITÊ..., 2012).

O parágrafo 3º do artigo 10º do Decreto Regulamentador da Lei de Inovação estabelece que a divisão dos lucros e a delimitação da titularidade da invenção necessitam obedecer a um critério elementar, atrelado ao quinhão investido por cada partícipe no Programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I). Aquele investidor que mais contribuiu para o programa de P,D&I, dever possuir uma fração maior dos lucros ou ser o titular, conquanto já tenha sido ajustado previamente o titular e o referido quinhão. Uma adversidade que deve ser considerada é o fato de inexistir um regramento para a valoração da participação intelectual de uma das partes no empreendimento, em função de a outra parte ter disponibilizado laboratório e investido capital, para a colocação em prática do projeto de desenvolvimento tecnológico (DIAS, 2008).

Por este motivo, é justificável que aspectos envolvendo a propriedade do desenvolvimento e o compartilhamento do produto final sejam estabelecidos de pronto no Acordo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I) ou no instrumento que concretize a parceria. Complementarmente, o capital intelectual e todos os valores investidos - em especial o franqueamento de laboratórios, a aquisição de materiais e insumos e a contratação de pessoal – necessitam ser contabilizados de forma adequada. A referida contabilização funciona como sustentáculo à conservação dos acordos anteriormente celebrados, no que tange a propriedade e efeitos, perante entidades públicas ou judiciárias. Adicionalmente, subsidia uma solicitação de alteração de regras, quando se verifica que, ao término do Projeto de P,D&I, o montante investido fundamenta uma maior participação de uma das partes na tecnologia produzida ou a titularidade garantida envolvendo o desenvolvimento. Contudo, reconhecidamente, o resultado da negociação entre coproprietários reconhecidamente constitui o melhor conjunto de regras, pois manifesta a aquiescência das partes sobre cada direito a ser exercido sobre o desenvolvimento. Considera-se relevante, portanto, que os celebrantes de acordos de P,D&I já estabeleçam no referido instrumento o regramento sobre propriedade e exploração do eventual produto surgido com o advento da parceria (DIAS, 2008).

A próxima seção apresentará as considerações finais da pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da consulta à literatura especializada, verificou-se que, já nas suas origens, as ciências sociais têm se voltado para a temática tecnológica, bem como as discussões afetas a ciência e a tecnologia estão intrinsecamente associadas à sociedade. São debates que têm recebido significativas contribuições dos pesquisadores da vertente de CTS, em um contexto inter e multidisciplinar, característico das ciências sociais.

Sumarizando os apontamentos realizados ao longo do artigo, identificou-se que as contribuições das Ciências Econômicas estão associadas às obras de Adam Smith, David Ricardo, Marx, Stuart Mill e outros. Destaque especial foi atribuído aos estudos de Schumpeter, os quais estabeleceram os fundamentos da Economia da Inovação, reforçados, posteriormente, por Freeman. As ciências jurídicas forneceram o arcabouço conceitual necessário às discussões acerca da proteção do conhecimento produzido, viabilizada pelo emprego do sistema patentário. A Ética permeou dos debates envolvendo legislações e códigos e conduta. Em última análise, as Ciências Contábeis forneceram o suporte necessário aos questionamentos afetos ao reconhecimento e à valoração do conhecimento.

Corroborando o entendimento de Oliveira (2012), vislumbra-se que as conexões entre o que acontece na jurisdição da ciência e o que se verifica na sociedade como um todo conduzem para a percepção de que as transformações de cunho científico influenciam ou são influenciadas pelos domínios do plano social.

Em última análise, convém encerrar este estudo com uma citação do Cientista Político, Professor da Pontifícia Universidade Católica do **Rio** de Janeiro (PUC-Rio) e Ex-Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia Roberto Amaral (2011, p. 13), para o qual esse assunto é ainda mais amplo e diretamente associado à soberania do País:

> [...] pois compreende uma visão social, uma visão econômica, uma visão política, uma visão estratégica, uma visão científica e tecnológica e acima de tudo uma visão política e cultural, pois igualmente significa uma proposição de valores, a aplicação do projeto de nação que visa ao desenvolvimento das forças sociais, à consolidação do país e à sua continuidade histórica; segurança, independência, capacidade de defesa e preservação da soberania nacional, ofício das Forças Armadas integradas com a sociedade, refletem a medida do desenvolvimento científico-tecnológico-industrial das nações. Aquele país que não compreender esta lição, e não exercitar seu ensinamento, estará renunciando ao futuro.

REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha; HEEMANN, Ademar. Uma ética para a civilização tecnológica. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE, 2., Belém, 2004. *Anais*... Belém: ANPPAS, 2004.

AMARAL, Roberto. Texto revisto da Palestra "Ciência e Tecnologia, defesa e soberania para a construção de um Projeto Nacional", proferida durante a "Sexta Rodada de Debates sobre o 'Pensamento brasileiro sobre Segurança e Defesa', promovida pelo Ministério da Defesa em Petrópolis-RJ, no Centro General Ernani Ayrosa, em 3 e 4 de abril de 2004. In: AMARAL, R. *Ciência, tecnologia e soberania nacional*: dificuldades para a construção de um projeto nacional. Brasília, DF: Senado Federal, 2011.

ANDRADE, Thales de. Inovação e ciências sociais: em busca de novos referenciais. *Rev. bras. ciênc. soc.*, São Paulo, v. 20 n. 58, p. 145-211, jun. 2005.

BARBOSA, D.B. *A legislação de Propriedade Industrial em vigor*, 2002. Disponível em: <http://denisbarbosa.addr.com/73.doc> Aceso em: 12 abr. 2015.

BRASIL. Marinha do Brasil. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha. *Portaria nº 26*, de 02 de maio de 2011. Aprova as Normas para Proteção da Propriedade Intelectual na MB. Disponível em: <http://www.secctm.mar.mil.br/conteudos/Port26-ApvNormasPI.pdf>. Acesso em: 12 set. 2012.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Curso Geral de Propriedade Intelectual*: DL101PBR12S1. Período entre 26 mar. e 08 mai. 2012. Desenvolvido em ambiente virtual, plataforma Moodle, 2012.

CARDOZO, Arthur Camara. *Patentes*: de instrumento para o fomento da economia nacional a barreira internacional à concorrência. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. Instituto de Economia. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010, 153p.

CHRISPINO, Alvaro. *Ciência, Tecnologia e Sociedade*. Curso de Especialização em Educação Tecnológica. Rio de Janeiro: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, RJ, 2009, 215p.

CLARIM, Haroldo de Jesus. *O patenteamento em uma instituição científica e tecnológica antes e depois da criação do Núcleo de Inovação Tecnológica*: o caso do Instituto Nacional de Tecnologia. 2011. 96f. Dissertação

(Mestrado em Tecnologia) - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2011.

COMITÊ...Comitê de Pronunciamentos Contábeis. *Pronunciamento Técnico CPC-04* (R1): Ativos Intangíveis. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC04_R1.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2012.

DIAS, José Carlos Vaz e. Aspectos legais relativos à co-titularidade de invenções: o código civil e a Lei de Inovação em perspectiva. *Rev. Sem. Direito Empresarial*, v. 3, p. 95-125, 2008.

FERREIRA, Carlos Eduardo Moreira et al. *Projeto Inventiva*: estudo da viabilidade técnica e econômica da inventiva nacional. Relatório Final. Brasília, DF: MICT/STI, INPI, SEBRAE, FIESP/CIESP, mar. 1998.

FIGUEIREDO, Paulo Negreiros de. *Gestão da inovação*: conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil. Reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
GUIMARÃES, L. V. M.; MAESTRO FILHO, A.. Epistemologia Freudiana e Estudos Organizacionais: Possibilidades da Interdisciplinaridade. *Contrapontos* (Online), v. 2, p. 84-94, 2013.

HASENCLEVER, Lia; FERREIRA, Patrícia Moura. Estrutura de mercado e inovação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). *Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MARZANO, Fabio Mendes. *Políticas de inovação no Brasil e nos Estados Unidos*: a busca da competitividade – oportunidades para a ação diplomática. Brasília, DF: Fundação Alexandre Gusmão, 2011.

McCRAW, Thomas Kincaid. *O profeta da inovação*. Rio de Janeiro: Record, 2012. 768p. [Original de 1940]

OLIVEIRA, M. B. de. *Sobre a mercantilização da ciência*: a dimensão programática, 2012 Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/~mbarbosa/mc-dp.pdf.> Acesso em 12 abr. 2015.

PARANAGUÁ, P.; REIS, R. *Patentes e criações industriais*. Rio de Janeiro: FGV Jurídica, 2009.

PLONSKI, G. A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. *São Paulo Perspec.*, São Paulo , v. 19, n. 1, Mar. 2005 .

QUINTAL, Renato Santiago. *Políticas organizacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação e gestão de ativos intangíveis*: uma análise comparativa em Instituições Científicas e Tecnológicas. Dissertação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis. Rio de Janeiro, RJ, 2013.

SANTOS, B. S. Da Sociologia da Ciência à Política Científica. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 1, jun. 1978, p.11-56.

SCHOLZE, Simone Henriqueta Cossetin; CHAMAS, Cláudia. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. *Parcerias Estrateg.*, Brasília, DF, v. 8, p. 85-92, 2000.

SHIKIDA, P. F. A.; BACHA, C. J. C. Notas sobre o modelo Schumpeteriano e suas princiapsi correntes de pensamento. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v.5, n.10, p.107-126, mai. 1998.

SILVA, J. M. P. da. O Estado-da-arte da Literatura em Economia e Gestão da Inovação e Tecnologia: um estudo bibliométrico. *Dissertação*. Universidade do Porto. Faculdade de Engenharia. Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico. Porto, 2008.

TEIXEIRA, Daniel Pezzutti Ribeiro. Propriedade Intelectual e o Comércio Internacional. In: AMARAL, Antonio Carlos Rodrigues do. (Coord.). *Direito do Comércio Internacional*: aspectos fundamentais. 2. ed. São Paulo: Lex Editora, 2006.

TERRA, Branca. *A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 228p.

TIGRE, Paulo Bastos. *Gestão da inovação*: a economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. *Promotion and Encouragement of Technological Innovation*. A Selective Review of Policies and Instruments, UNCTAD Doc. TD/B/C.6/139, p. 56-62, 1986.

VIEIRA, Karina Pereira; SANTOS, Fabiana; PEREIRA, Francisco Horácio. O pólo de tecnologia da informação de Belo Horizonte. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 12., 2006, Belo Horizonte. *Anais*... Belo Horizonte: Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, 2006. Disponível em: <http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A014.pdf>. Acesso em: 14 set. 2012.

MINI BIOGRAFIA

Renato Santiago Quintal (rsantiago79@hotmail.com)



Mestre em Ciências Contábeis (Faculdade de Administração e Finanças da Universidade do Estado do Rio de Janeiro); Especialista em Comércio Exterior (Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro); Especialista em Gerenciamento de Projetos (Fundação Getúlio Vargas); Bacharel em Administração (Universidade Cândido Mendes) e em Ciências Navais, com Habilitação em Administração de Sistemas (Escola Naval). Chefe do Departamento de Sistemas de Pagamento na Pagadoria de Pessoal da Marinha (PAPEM).

Link para currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/4729836017574731

Branca Regina Cantisano dos Santos e Silva Riscado Terra (brancaterra@gmail.com)



Graduação em Engenharia Civil pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (1977), mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/COPPE (1988), doutorado sanduíche pela *State University of New York at Purchase* - SUNY (1998) e doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ/COPPE (1999). Atualmente é Professora Adjunta da UERJ, pesquisadora do Programa Prociência e líder do grupo de pesquisa Inovação e Sociedade. Implantou o Laboratório de Inovação e Empreendedorismo e vem implantando o Programa de Pré-incubação, Incubação e Pós-incubação da Rede de Incubadoras de Empresas da UERJ, ambos por meio de fomento da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ. Coordena o Programa Institucional de Extensão denominado Observatório de Negócios Inovadores- ONI/UERJ, vinculado academicamente à SR3 e administrativamente à Reitoria da UERJ. Também coordena uma Unidade de Desenvolvimento Tecnológico do Edital Qualitec e é Procientista ambas atividades na UERJ. Criou e coordenou o programa de Pós-graduação lato sensu e o Mestrado multidisciplinar em Desenvolvimento Local do Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM. É avaliadora do Ministério da Educação e do Desporto e *Visiting Professor* da *SUNY at Stony Brook* (2006) onde concluiu o pós-doutorado em engenharia. Também possui pós-doutorado pela Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (2007).

Link para currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2248903075480185