

**PERSPECTIVAS DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA PARA A  
COOPERAÇÃO GOVERNO – UNIVERSIDADE – EMPRESA: DIFERENÇAS E  
POSSIBILIDADES**

**PERSPECTIVES OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL POLICES FOR  
GOVERNEMENT – UNIVERSITY – INDUSTRY COOPERATION: DIFFERENCES  
AND POSSIBILITIES**

Dany Flávio Tonelli<sup>1</sup>  
André Luiz Zambalde<sup>2</sup>  
Luana de Fátima Almeida<sup>3</sup>  
Matheus Almeida Marquesini<sup>4</sup>

**RESUMO**

O objetivo é discutir acerca do papel que deve ser exercido por governos, universidades e empresas e as políticas de ciência e tecnologia (PCT). Duas perspectivas de PCT são consideradas: o ponto de vista mais crítico latino-americano e a linha de ação mais adotada, conhecida como corrente dominante. Busca-se compreensão menos polarizada acerca do assunto. Utilizou-se revisão de literatura como metodologia. Observou-se que, na perspectiva latino-americana, o Governo é centralizador, uma vez que ele é o dirigente do processo de inovação tecnológica, adquirindo assim, posição de destaque em relação às universidades e às empresas. Já na corrente dominante, valoriza-se a relação menos verticalizada entre governos, universidades e empresas, uma vez que se considera o Governo como insuficiente para gerar desenvolvimento de modo eficaz e rápido, o que demanda maior interação com as demais instituições integrantes dos sistemas de inovação. As considerações levaram ao entendimento de que: (i) os governos podem orientar e dirigir de modo descentralizado sem perder sua capacidade de intervir quando necessário; (ii) as universidades podem proporcionar cooperação com o mercado sem afetar sua autonomia e (iii) as empresas podem ser mais ativas na construção das políticas públicas e, dessa forma, contribuir melhor para o desenvolvimento socioeconômico.

**Palavras-chave:** Perspectiva latino-americana; Corrente dominante; Ciência, Tecnologia e Inovação.

---

<sup>1</sup> Professor Adjunto do Departamento de Administração e Economia da Universidade Federal de Lavras – MG. Doutor em Administração na área de organizações, estratégia e gestão. Temas de pesquisas envolvem as relações entre ciência, tecnologia, inovação e sociedade e suas interfaces com as organizações. E-mail: danytonelli@dae.ufla.br.

<sup>2</sup> Professor Associado do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Lavras. Doutor em engenharia de sistemas e computação pela COPPE – UFRJ. Temas de pesquisa envolvem universidade e inovação; gestão do conhecimento e inovação e estratégia, adoção e impactos de tecnologias. E-mail: zamba@dcc.ufla.br.

<sup>3</sup> Estudante do curso de graduação em Administração Pública da Universidade Federal de Lavras e bolsista de iniciação científica da FAPEMIG (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais). E-mail: defatimaluana@yahoo.com.br.

<sup>4</sup> . Estudante do curso de graduação em Administração Pública da Universidade Federal de Lavras e membro de projeto de iniciação científica voluntária – PIVIC. E-mail: mmarquesini@admpublica.ufla.br.

## ABSTRACT

The aim is to discuss about the role to be played by governments, universities and industries and the policies for science and technology (PCT). Two perspectives of PCT are considered: the view Latin-American most critical, and line of action adopted in most cases known as mainstream. The goal was to provide a less polarized understanding about the subject. We used literature review as methodology. It was observed that in the Latin American perspective, the government is centralized, since he is the leader of the technological innovation process and will thus have a prominent position in relation to universities and industries. In the mainstream, we value the relationship less vertically between governments, universities and industries, since it considers the government as insufficient to generate development of mode efficient and fast, which requires more interaction with the other institutional members of the innovation system. The considerations led to the understanding that: (i) governments can guide and direct a decentralized manner without losing its ability to intervene when necessary, (ii) universities can provide cooperation with the market without affecting their autonomy, and (iii) companies may be more active in the construction of public policy and thus better contribute to socioeconomic development.

**Keywords:** Latin American perspective; Mainstream; Science, Technology and Innovation.

## 1. Introdução

O conceito de inovação está cada vez mais sendo discutido na atualidade, inclusive nas universidades públicas, as quais têm como parte de sua missão a geração de conhecimento por meio da pesquisa. No Brasil, onde há pouco investimento por parte de empresas privadas na geração de conhecimento para o desenvolvimento de novas tecnologias, o papel a ser assumido pelas universidades tem sido bastante debatido. É crescente a preocupação dessas instituições com direitos de propriedade sobre pesquisas que possam contribuir com inovações. Isso exige uma mudança de postura, ou seja, sair do modelo tradicional de ensinar, pesquisar e gerar conhecimento. Com isso se tem percebido algumas mudanças em relação ao papel do professor/pesquisador. Passa-se gradualmente a se exigir dele uma visão global acerca de sua atividade, dando assim um retorno para a sociedade que de fato é quem investe por meio de recursos públicos. Isso pode ocorrer por meio da transferência de valor da universidade para a sociedade pelo processo de geração de novas tecnologias desenvolvidas a partir de pesquisas.

O processo de mudança tecnológica ocorrido no mundo nas últimas décadas foi intenso. Por conta disso, se vive atualmente o que alguns chamam “era da informação” ou “era do conhecimento”. A reinvenção do capitalismo, segundo Schumpeter (1961), passa pela constante introdução de novos ciclos econômicos após a exaustão do padrão tecnológico

vigente. Foi assim no desenvolvimento das máquinas a vapor, do motor a combustão interna e, mais recentemente da internet. Cada grande inovação introduz um novo padrão tecnológico que afeta a geografia do desenvolvimento econômico e social. A internet é um bom exemplo de como as relações de mercado foram transformadas a partir das novas possibilidades de comunicação e informação.

O mercado está cada vez mais ávido por novidades e as empresas estão preocupadas em acompanhar essas tendências. Nesse contexto, as universidades são levadas a repensar o seu papel. Numa visão mais gerencial, elas devem oferecer infraestrutura de geração de conhecimento útil para o setor produtivo bem como para a sociedade.

O Estado, por sua vez, nessa mesma visão gerencial, deixa de ser centralizado e passa a ser responsável por articular políticas de incentivo ao desenvolvimento de P&D por meio de ações que garantam a relevância e a prática da inovação no setor produtivo, de modo descentralizado. A partir da reunião de diferentes atores da inovação tecnológica, essa articulação em tese acelera o desenvolvimento econômico bem como o desenvolvimento social. No caso da Ciência e Tecnologia, as políticas públicas têm como papel principal possibilitar um cenário inovador. A sociedade do conhecimento, como vem sendo denominada, é construída com base em um posicionamento firme dos órgãos públicos na implementação de políticas que incentivem a inovação e viabilizem a transferência de tecnologias geradas em universidades e demais centros de pesquisa para o benefício da sociedade.

Entretanto, há diversas correntes teóricas que, embora reconheçam o papel essencial das políticas científicas e tecnológicas, divergem no modo como elas devem ser praticadas. Essas divergências se dão em torno do papel que deve ser exercido por três esferas essenciais: governos, universidades e empresas. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo teórico é

discutir acerca do papel que deve ser exercido por governos, universidades e empresas e as políticas de ciência e tecnologia (PCT) à partir de duas perspectivas: o ponto de vista mais crítico latino-americano e a linha de ação mais adotada, conhecida como corrente dominante. Busca-se compreensão menos polarizada acerca do assunto.

Além dessa introdução, neste trabalho são discutidos os papéis que, segundo as diferentes perspectivas, devem ser exercidos pelo governo, pelas universidades e pelas empresas na configuração das políticas públicas de ciência e tecnologia. Após essa discussão é apresentado uma síntese das visões divergentes, o qual resume os principais pontos de conflito entre a perspectiva latino-americana e a corrente dominante. Na sequência são realizadas algumas considerações que enfatizam a necessidade de compreensão menos

polarizada, de modo a contribuir para a prática da política científica e tecnológica mais aderente às necessidades atuais da sociedade, incluindo reflexões acerca de limitações e possibilidades advindas do presente estudo.

## **2. Papel do Governo no processo de inovação tecnológica**

Na busca do desenvolvimento tecnológico tem-se a necessidade de uma maior relação entre os principais autores (Governo-Universidade-Empresa), a interação desses favorece o acesso ao conhecimento e estimula a inovação, que é um importante fator para o crescimento econômico do país. Dentre essas esferas, o governo exerce um papel fundamental. Entretanto, o melhor papel a ser exercido pelo governo diverge conforme o ponto de vista que se defende.

Na visão de Mendonça (2005) poucas vezes o governo estimulou o desenvolvimento de novas tecnologias. O autor ainda exemplifica que uma exceção importante foi o desenvolvimento das “urnas eletrônicas”, o que proporcionou um avanço no sistema eleitoral e possibilitou à indústria nacional se capacitar nesta área.

Segundo Stal e Fujino (2005) o desenvolvimento de um país se dá no esforço tecnológico, para que este se torne independente e competitivo. No Brasil, o tema inovação ganhou maior ênfase a partir da lei de inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004) que assegura o incentivo a inovação e à pesquisa científica e tecnológica no meio produtivo, sendo que a lei deixa claro que inovação diz respeito a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços (BRASIL 2004).

### **2.1 Perspectiva latino-americana do papel do governo**

O processo de inovação tecnológica vista a partir da visão mais crítica da tradição latino-americana acontece de modo mais direto, ou seja, além de propiciar um ambiente econômico e político favorável ao desenvolvimento tecnológico, o governo também é responsável por dirigir os esforços de inovação. Segundo Fonseca (2010) o governo pode intervir diretamente através da produção de inovação, ao subsidiar os projetos por meio de incentivos fiscais e como demandante de tecnologia. Desse modo é visível que a atuação do governo é de “interventor” como citado por (ABDALLA, CALVOSA *et al.*, 2009, p. 3):

“O Estado assume o papel de interventor, onde os planejadores passam a ter lugar central no espaço de elaboração e operacionalização de seus Planos, Programas, Projetos e Diretrizes norteadoras da ação pública.”

A partir desta perspectiva, pode-se dizer que Estado é visto como de fato quem rege o mercado e não como quem é regido por ele, ideia influenciada pelo economista John Keynes no qual o Estado social-burocrático é visto como ator principal para a regulação da economia (BRESSER-PEREIRA, 1997). Este posicionamento defendido pelos críticos latino-americanos frente ao papel do Estado no desenvolvimento de novas tecnologias, Dagnino (2009) vai dizer não por acaso que o Estado se situa no vértice superior do “Triângulo de Sabato”. De acordo com Tonelli e Zambalde (2006) a relação entre Governo-Empresa-Universidade no “Triângulo de Sabato” se dá de duas formas: (a) vertical, onde de em cima se encontra o governo e em baixo a infraestrutura tecnocientífica ou estrutura produtiva e (b) horizontal, quando a infraestrutura tecnocientífica e a estrutura produtiva se inter-relacionam. É também argumentado que os autores latino-americanos privilegiam as inter-relações verticais (com o governo).

## 2.2 Perspectiva dominante do papel do governo

O Estado desde sempre é visto como o protagonista na geração de desenvolvimento, porém a partir de sua incapacidade de gerar progresso de modo eficaz e rápido, surge a necessidade de uma maior interação com setor privado bem como com as instituições de ensino, as universidades. A perspectiva dominante está relacionada com a crise do modelo do estado interventor e com o avanço do paradigma gerencialista de administração pública (MANCEBO, MAUÉS *et al.*, 2006). Nessa perspectiva, é fundamental criar espaços de cooperação envolvendo os diferentes segmentos interessados no desenvolvimento tecnológico para que as políticas públicas de ciência e tecnologia possam ser realizadas de forma eficaz.

A partir do estudo do modelo da Hélice tríplice (*Triple Helix*), proposto por Etzkowitz e Leydesdorff (1996) pode-se ter uma visão geral a respeito da percepção do papel de cada um dos atores (Governo-Universidade-Indústria) no desenvolvimento tecnológico. Este modelo pressupõe inter-relação dos diferentes atores do desenvolvimento de C&T. O Estado passa a ter a mesma importância das universidades e empresas neste processo, ao contrário do pensamento latino-americano que pressupõe a maior importância do Estado.

o resultado dessa ação de interação seria um processo político de desenvolvimento nas sociedades contemporâneas, como estratégia para que essa participação fosse possível, a inserção da ciência e da tecnologia na própria trama do processo de desenvolvimento. (OLIVEIRA e VELHO, 2009, p.34)

O Governo assume a postura de incentivador através de benefícios fiscais, o que não o torna dirigente do processo, mas apenas organizador. Segundo Fonseca (2010), esse incentivo do Governo se dá ao patrocinar a criação do direito a propriedade sobre as inovações e ao prover à difusão da ideia por parte do setor privado. E de acordo esse mesmo autor o Governo deve “promover um ambiente político, econômico e institucional que estimule as empresas a investir em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento” (FONSECA, 2010, p. 69). Isso caracteriza uma atuação indireta, na qual o setor público estimule o progresso tecnológico do país por meio de políticas que criem um cenário econômico favorável à inovação.

Na visão da corrente dominante a intervenção Estatal no processo de inovação tecnológica é efetuada mediante financiamentos, que segundo Abdalla, Calvosa et al. (2009) são concretizados por diferentes mecanismos, tais como: incentivos fiscais, alfandegários, subsídios para a ciência e tecnologia e recursos destinados a necessidades básicas da população. Conforme argumentado por estes autores o êxito do desenvolvimento não depende apenas do Estado, pois como já mencionado este tem incapacidades de gerar progressos de maneira eficiente. É necessário articular diferentes atores, principalmente empresas e universidades, na participação do desenvolvimento científico e tecnológico. Com isso, o Estado passa a ser articulador entre o papel da empresa e da universidade. Alguns autores vão chamar este processo de parceria público-privada. Osório e Bom (2008) citado por Abdalla, Calvosa et al. (2009) a respeito da Parceria Público-Privada (PPP), afirmam que esta se caracteriza por um instrumento interessante para o desenvolvimento de uma nação, além de ser potencialmente aplicável em países com diferentes níveis de desenvolvimento sócio-econômico. Argumentam que o principal motivo para o emprego das PPPs é o de aumentar a eficiência e a eficácia da provisão dos serviços públicos. De acordo com Schiller (2008), cabe ao governo incentivar a criação de redes, assim gerando cooperação entre os agentes.

Para dar conta desse papel, na perspectiva dominante, o governo precisa ser descentralizado. Segundo Ribeiro e Santos (2005) no final da década de setenta, o governo começou a dar indícios da descentralização, porém o tema só foi intensificado na década de noventa, no qual neste processo de descentralização o poder do governo é diminuído e passa a delegar um poder maior a sociedade civil. Este mesmo autor argumenta que a descentralização começou pelo motivo que o governo local não possuía mais os principais

fatores para o processo de inovação, assim tendo que favorecer ações coletivas e diminuir seu poder, tornando-se articulador, responsável pelo capital social e a agilização do funcionamento dos mercados. De acordo com Schiller (2008) com a descentralização, o governo passou a proporcionar a criação de redes e laços, entre as empresas, universidades, institutos de pesquisas, agências de fomento, empresas de engenharia e consultoria, trabalhando todos em cooperação, o que gera competitividade no mercado, no qual todos estes agentes buscam a autossuficiência.

A descentralização deve estar centrada nas posições de valorizar a eficiência e eficácia das políticas públicas como possibilidade do aumento do desenvolvimento tecnológico e não, como muitas vezes encontramos, a descentralização como imperativo para atenuar a situação fiscal e financeira de um Estado falido. (SCHILLER, 2008, pág. 88)

### **3. Papel das Universidades no processo de inovação tecnológica**

A Universidade é um importante ator na construção de inovação, nos últimos anos ela vem aprimorando suas pesquisas e investindo em geração de tecnologias sem perder o foco do ensino, já que o tripé que compõe a instituição de ensino superior é: ENSINO-PESQUISA-EXTENSÃO, sendo este indissociável, e a inovação é resultado da integração destes três aspectos. Dado a crescente demanda por novas tecnologias no mundo atual, as universidades desempenham um importante papel para o desenvolvimento.

#### **3.1 Perspectiva latino-americana do papel das universidades**

No que se refere ao papel das universidades, a principal controvérsia advinda do pensamento latino-americano em relação ao fato de a universidade assumir um papel mais empreendedor, por meio de atuação que contribua de modo mais direto para o desenvolvimento econômico, se dá em torno de um dos pilares constituintes da universidade, que é a questão da autonomia. De acordo Ziman (1991; 1999), citado por Oliveira e Velho (2009, p. 40): “Há o temor de que a pressão exercida sobre a universidade, para que ela tente responder aos anseios e necessidades da sociedade, comprometa os valores acadêmicos da autonomia, tanto da instituição quanto do seu pesquisador.”

Nessa perspectiva, os interesses da sociedade, ou melhor, dizendo os interesses exógenos podem afetar a ciência, pois a universidade deve ser orientada a resolver questões que diz respeito a ela própria, sem deixar perder de vista a livre pesquisa. Ao incorporar a

missão de contribuir para o desenvolvimento econômico e social a Universidade estaria desviando de sua função básica. Como argumenta Vessuri (2007), a ciência tem perdido seu papel, as tendências recentes a considera como um recurso nas aventuras competitivas de risco, relacionado ao crescimento econômico e industrial. Nesse sentido, Vessuri (2007) utiliza-se do conceito de Ziman (1991; 1999), de “cultura pós-acadêmica”, para afirmar que os valores como segurança, rentabilidade e eficácia passam a fazer parte da determinação da agenda de pesquisa. Ao tratar desse assunto, Dagnino (2009) argumenta que só no processo de discussão da agenda de pesquisa é possível influenciar a comunidade de pesquisa para a importância de projetos relacionados à sociedade economicamente viável e socialmente justa.

A autonomia didático-científica tem sido alvo de discussão dos críticos no que se refere à participação da universidade no processo de inovação tecnológica, uma vez que isso pode levar a universidade, como muito autores argumentam, a assumir o papel de empreendedora ou comercializadora de conhecimento. De acordo com o ponto de vista de March (2012) a autonomia universitária garante a plena liberdade para docentes, técnicos administrativos e estudantes para exercer suas funções de ensino, pesquisa e extensão.

Nos últimos anos há um grande incentivo em pesquisas e cada vez mais cresce o número de publicações de trabalhos científicos. As universidades têm como objetivo a educação, ou seja, a capacitação de pesquisadores e profissionais. Como argumenta Alário-Júnior e Oliveira:

Os Centros universitários têm por objetivo a educação, constituindo-se a pesquisa apenas numa atividade meio que tem como meta principal a publicação de trabalhos científicos e o enriquecimento do currículo escolar, assim como a evolução da carreira profissional do professor-pesquisador. (ALÁRIO-JÚNIOR e OLIVEIRA, 2000, p.46)

Concluindo a visão crítica do papel da universidade no processo de inovação tecnológica, fica claro para Dagnino (2007), que a universidade, ao assumir a posição de empreendedora e participante dos interesses sociais, ela estaria aceitando delegar parte de seu poder de decisão da agenda de pesquisa a outros atores, como empresários, burocratas, políticos e movimentos sociais.

### **3.2 Perspectiva dominante do papel das universidades**

As universidades são protagonistas importantes na geração de conhecimento científico. É por meio de pesquisas dentro de universidades que muitas descobertas têm

colaborado para o crescimento dos países, uma vez que boa parte das tecnologias surgiram com forte influência do contexto acadêmico.

Os objetivos da universidade passam a ser relacionados aos objetivos sociais, uma vez que, se vista como “lugar de produção da ciência”, ela também é lugar de geração de desenvolvimento. De acordo Oliveira e Velho (2009), vivemos um “processo de mudança” na produção de conhecimento. Primeiro os autores argumentam a respeito produção isolada do conhecimento, realizada sem o envolvimento das necessidades sociais, sendo os resultados das pesquisas transferidos, em tese, diretamente para seus usuários finais, mediante a transferência do conhecimento para o mercado, o que caracteriza o Modelo Linear de Inovação. Em seguida Oliveira e Velho (2009) apontam um segundo momento, apresentado por Gibbons (1994) como Modo II, em que a atividade de produção do conhecimento é conduzida por uma crescente variedade de instituições, de diversas naturezas. Sendo o conhecimento produzido no contexto da sua aplicação, com influência direta da sociedade. Este é o processo de mudança, no qual o papel das universidades vai além das atividades acadêmicas, elas participam dos anseios da sociedade. De acordo com Tonelli e Oliveira, (2007) as Universidades estão sendo levadas a praticar a missão de contribuir, de forma mais efetiva e direta para o desenvolvimento econômico.

Dentro desta concepção de mudanças vividas no contexto acadêmico, Oliveira e Velho (2009) afirmam que o comportamento da difusão do conhecimento leva a permitir o desenvolvimento de um tipo de ciência empreendedora, em que dada à crescente competitividade do mundo contemporâneo faz com que aumente a importância da participação dos pesquisadores das universidades na elaboração de inovações que acrescentem valor à produção nacional. Segundo Oliveira e Velho (2009), este novo papel assumido pelas universidades a tornam mais importantes do que no passado, uma vez que as instituições de pesquisa passam a ser o motor da economia.

De acordo com Schiller (2008), a participação das universidades no processo de desenvolvimento tecnológico é fundamental, realizando pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental e experimentação-piloto. As universidades realizam preferencialmente acordos de cooperação de P&D e cooperação técnica, com menor participação da cooperação em matéria de produção e comercialização.

A ideia defendida pela corrente dominante diz respeito à valorização dos resultados das pesquisas acadêmicas para o desenvolvimento da economia local, já que a competitividade é dependente da inovação e do conhecimento científico. “A aproximação entre a empresa privada e a universidade, por meio da comercialização da pesquisa

acadêmica, gera novas demandas e orientações para a pesquisa que se desenha dentro dos departamentos acadêmicos (OLIVEIRA e VELHO, 2009, p. 42).” Com isso a relação entre empresa e universidade a partir da comercialização do conhecimento gera recursos de pesquisa e inovação para o setor produtivo. Porém cabe ressaltar que o recurso adquirido pela comercialização é consideravelmente pequeno o que segundo o autor não substitui o papel do Estado como principal financiador.

#### 4. Papel das Empresas no processo de inovação tecnológica

Segundo Abdalla, Calvosa *et al.* (2009) as empresas são principais praticantes das inovações. São nas empresas que a maioria das tecnologias são testadas e aprimoradas. Cruz, (2000) afirma que é no setor empresarial que a ciência é transformada em riqueza para o país.

A questão inovação é muito presente na cadeia empresarial, segundo Calligaris e Torkomian (2003, p. 22) “a realização de inovações tecnológicas ocorre em função dos aspectos internos e externos às empresas.” Primeiro no que se refere à competência da empresa e segundo relaciona-se ao mercado, abrangendo consumidores e fornecedores. Estas autoras argumentam sobre a importância da relação entre universidade e empresa no desenvolvimento econômico e que esta aproximação facilita a realização de P&D nas empresas. Na concepção de Oliveira (2001), citado por Calligaris e Torkomian (2003), o termo inovação é um processo do qual as empresas desenvolvem, coordenam e levam à prática seus novos projetos de produtos e processos de produção, ou seja, são as empresas responsáveis em lançar uma nova tecnologia no mercado.

Ainda no que se referem à participação das empresas no processo de inovação, estas são também investidoras das invenções. De acordo com Aláριο-Júnior e Oliveira (2000) são as empresas que respondem, no mundo inteiro, pelos investimentos de longo prazo e elevado risco aplicados em patentes de invenção. Na visão de Siqueira (2000) as empresas tendem a facilitar a comercialização das tecnologias. Grande parte dos avanços tecnológicos são produzidos em instituições de pesquisa, o que o autor vai dizer que nem sempre estas estão aptas a explorar sua propriedade intelectual, por isso a indústria tem um papel essencial neste processo. O autor argumenta que a interação entre instituições públicas e privadas em prol da união pesquisa/indústria, contribui para transformar uma ideia em uma inovação.

Pode-se concluir que segundo Schiller (2008) a empresa ao assumir um papel de colaboradora no segmento tecnológico ela é produtora de novas estratégias.

#### 4.1 Perspectiva Latino-americana do papel das empresas

Segundo a visão latino-americana, a participação do setor empresarial no processo de inovação tecnológica diz respeito em exercer seu papel bem definido no mercado: competindo, gerando emprego e pagando impostos. Com isso, as empresas já estariam colaborando no segmento tecnológico. De acordo com Vessuri:

O papel da empresa é entendido como um eixo nas modernas relações da política científica e tecnológica (...) contrariamente ao que está sucedendo nos países avançados, a empresa local não parece estar interessada em assumir um papel mais ativo na elaboração dessa política. Seriam os cientistas “estrela”, aqueles às vezes apelidados “o alto clero das ciências duras” ou os “acadêmicos empreendedores”, que buscariam assumir o papel da empresa, que permaneceria ausente na formulação das políticas. (VESSURI, 2007, p.15)

Portanto, embora na perspectiva latino-americana se conceba a necessidade de as empresas articularem ativamente as políticas científicas e tecnológicas às quais elas estarão sujeitas com os governos e a estrutura tecnocientífica, elas também permanecem com sua identidade clara e imutável, com papel bem definido de produzir, gerar empregos e pagar impostos, cooperando, quando necessário, com a estrutura tecnocientífica, mas controladas pelos governos que definiriam em última instância as regras de cooperação.

#### 4.2 Perspectiva dominante do papel das empresas

No passado o governo era o principal ator do processo desenvolvimento, mas com a crise do Estado interventor e a descentralização da Administração Pública, essa tarefa passou a ser mais compartilhada com mais espécies de personalidades jurídicas.

No Brasil, como também em outros países, um ponto facilitador para a entrada da iniciativa privada, segundo Abdalla, Calvosa *et al.* (2009), foi a reforma gerencial. Esta reforma, além das inúmeras metas, tem como objetivo a descentralização Estatal, o que significa abrir espaço a participação de outros atores no poder de decisão.

A empresa passa então a assumir um papel mais ativo.

De acordo com essa proposta, a empresa passa a ser concebida não só como locus de inovação, mas também como centro do novo esquema de organização emergente, e

o mercado é adotado como critério básico para a definição de necessidades e de prioridades. (DAGNINO e THOMAS, 2009, p.215)

Considerando o modelo da hélice tríplice (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 1996; 1998; ETZKOWITZ, 2008), nos casos em que a cooperação e a comunicação se tornam muito intensas, não há como definir claramente limites entre o que é empresa, o que é universidade e o que é governo. Isso acontece porque o relacionamento entre essas três esferas se torna tão próximo que causa sobreposição de papéis. Para os autores, essa sobreposição é positiva, uma vez que ela possibilita a diminuição dos limites burocráticos que obstruem a construção de ambientes de inovação. A empresa além de competir, gerar empregos e pagar impostos, em alguns momentos apresenta uma fronteira muito fluida com o público. No que diz respeito à geração de tecnologias, isso significa ir um pouco além dos limites claros existentes entre o público e o privado bem definidos na perspectiva latino-americana.

**TABELA 1:** Síntese das visões divergentes

<b>Políticas Públicas de Ciência e Tecnologia</b>		
	<b>Perspectiva latino-americana</b>	<b>Corrente Dominante</b>

<p>PAPEL DO GOVERNO</p>	<p>Governo <b>Interventor</b> (FONSECA, 2001, p 68 e 76) e (ABDALLA, CALVOSA <i>et al.</i> 2009)</p> <p>Governo <b>dirigente</b> do processo de C&amp;T. Vértice superior no “Triângulo de Sabato” (Sabato&amp; Mackenzie (1982) citado por (DAGNINO, 2009, p.283).</p>	<p>Governo <b>Incentivador</b> - atuação indireta (FONSECA, 2001, p 69)</p> <p>Governo como o <b>articulador</b> - (ABDALLA, CALVOSA <i>et al.</i>) 2009).</p> <p>Governo <b>descentralizado</b> - (SCHILLER, 2008) (BRESSER PEREIRA, 1997; BRASIL 1995- citado por MARCH 2012).</p>
<p>PAPEL DAS UNIVERSIDADES</p>	<p>Agenda de pesquisa não comprometida com interesses privados (DAGNINO, 2009)</p> <p>Os Centros universitários têm por objetivo a <b>educação</b>, constituindo-se a pesquisa apenas numa atividade meio que tem como meta principal a publicação de trabalhos científicos. (ALÁRIO JUNIOR E OLIVEIRA, 2000, p 46).</p> <p><b>Autonomia Universitária - Didático-científica</b> (MARCH 2012, p. 68) e (VESSURI, 2007)</p>	<p>Ciência <b>empreendedora</b> - Merton (1970) citado por (OLIVEIRA e VELHO, 2009).</p> <p>Universidade seria o <b>motor da economia</b> (METLAY, 2006) citado por (OLIVEIRA e VELHO, 2009).</p> <p>As universidades como forte apoio para a obtenção de <b>novas tecnologias</b>. (SCHILLER, 2008)</p> <p>A universidade <b>cooperadora</b> de P&amp;D e cooperação técnica com o setor privado (SCHILLER, 2008)</p> <p>Universidade <b>Comercializadora</b> de direitos de propriedade</p>

		(LOWE; GONZALEZ-BRAMBILA, 2007) apud. (OLIVEIRA e VELHO, 2009).
PAPEL DAS EMPRESAS	<p>Cabe às empresas exercer seu papel bem definido no mercado: <b>competindo, gerando emprego e pagando impostos.</b></p> <p>Empresa é o <b>eixo de relações</b> da política científica e tecnológica (VESSURI, 2007, p.15).</p> <p>Empresa-competitividade (DAGNINO 2009).</p>	<p>Não há limites claros entre empresas, governo e universidades quando essas esferas trabalham em <b>cooperação</b> intensa (ETZKOWITZ e LEYDESDORFF, 1996; ETZKOWITZ, 2008).</p> <p><b>Reforma Gerencial</b> – Participação ativa da empresa. (ABDALLA, CALVOSA <i>et al.</i>2009).</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

## 5. Considerações Finais

O objetivo explorado nesse artigo foi o de discutir acerca do papel que deve ser exercido por governos, universidades e empresas sob pontos de vistas diferentes caracterizados pela perspectiva latino-americana e pela corrente dominante de política científica e tecnológica. A síntese dessas duas perspectivas foi apresentada na Tabela 1. Também integrou o objetivo propor uma compreensão menos polarizada acerca do assunto,

oferecendo um caminho possível para ações de política científica e tecnológica mais apropriadas à atualidade.

O contexto atual se define por algumas características, entre as quais, estão: (a) as avançadas tecnologias de informação e de comunicação; (b) as distâncias físicas não se constituírem como limitação para a cooperação e (c) o conhecimento firmando-se como principal fator de criação de riquezas (sem prejuízo à importância que ainda exercem os demais fatores como terra, capital e trabalho).

Não há como permanecer restrito a práticas de políticas científicas e tecnológicas desconectadas desse contexto. Quando se pressupunha um modelo linear de inovação, bastava aos centros públicos de pesquisa e às universidades produzirem sua pesquisa básica de modo pouco articulado com o setor produtivo. Isso porque, em algum momento esse conhecimento seria incorporado pelo mercado, surgindo daí pesquisa tecnológica e inovação. Há muito tempo esse modelo ruiu. Na literatura é possível perceber que não se pode desconsiderar a necessidade essencial de aproveitar vocações distintas, de modo articulado, somando recursos para transformar a realidade de maneira positiva. Isso deve acontecer quando diversas instituições da esfera pública e privada se reúnem em torno da resolução de problemas da sociedade.

A partir de uma análise da síntese apresentada é possível destacar alguns pontos que se acredita serem relevantes para a formulação de política científica e tecnológica adaptada ao contexto. No que se refere ao papel do governo, acredita-se que ele deve orientar, dirigir de modo descentralizado e eficiente, mas ao mesmo tempo, não se eximir da possibilidade de exercer sua atribuição interventora quando necessário, por exemplo, por meio do uso de seu poder de compra e de sua capacidade de incentivo à produção e ao desenvolvimento tecnológico por meio de ações e de políticas mais diretas.

Acerca do papel das universidades, talvez a questão a resolver nas universidades brasileiras esteja em como proporcionar cooperação com o mercado sem afetar a sua autonomia. Uma vertente crítica se coloca contra a cooperação com o setor privado justamente porque acredita ser esta uma maneira de colocar a infraestrutura pública de pesquisa subserviente ao mercado (DAGNINO, 2009). Entretanto, pode ser possível, em algumas áreas, especialmente as tecnológicas (engenharias, por exemplo), se aproximarem do mercado melhorando sua condição de produzir conhecimento útil e alinhado com a necessidade de formação de recursos humanos altamente capazes e preparados para a sua inserção profissional.

Sobre as empresas, reafirmar os seus limites e a impossibilidade de encontrar alternativas que se coloquem além da dicotomia entre o privado e o público já ajudaria a pensar em formas de cooperação mais eficazes. Não se inova sem a participação das empresas. Elas são os meios pelos quais boas ideias, conhecimento, técnica e ciência se juntam em torno da inovação. Se gerar inovação é o grande foco das políticas científicas e tecnológicas, não há como empresas se manterem alijadas do processo de construção dessas políticas. Talvez, esse seja o grande desafio: integrar uma parcela significativa de empreendedores privados na elaboração de políticas científicas e tecnológicas, juntamente com cientistas e burocratas. Entretanto, há outro desafio relevante que, segundo Tonelli (2011), representa um problema que limita a cooperação científica e tecnológica e a construção de cenários inovadores é o excesso de burocracia. Entre esses “objetos de barreira” se encontram uma série de leis, normas e cultura que insistem em realçar que universidades e empresas participam de mundos ou, como afirma Tonelli (2011) “reinos de realidade” incomensuráveis. Para o autor, não se trata de unificar valores, pressupostos e padrões de comportamento do universo empresarial e da universidade. De fato, eles são diferentes. Entretanto, de maneira nenhuma Tonelli (2011) considera o universo empresarial e as universidades incomensuráveis. Há de se encontrar caminhos pelos quais seja possível estabelecer uma comunicação efetiva e a política pública é um instrumento essencial para fazer isso de modo eficaz.

Entre as limitações desse estudo, destaca-se o fato de se discutir a temática apenas a partir de revisão teórica. Entretanto, essa limitação abre espaço para futuras pesquisas empíricas relacionadas, por exemplo, com as transformações recentes do papel que governos, universidades e empresas vêm assumindo no contexto das políticas de ciência e tecnologia e com as tecnologias de gestão ou os arranjos institucionais que vêm sendo empregados frente a essas transformações. Há diversos estudos nessa linha, mas acredita-se que muito ainda será preciso pesquisar para se construir mecanismos de intervenção e de elaboração de políticas efetivas na promoção da cooperação entre espaços públicos e privados.

## 6. Referências

ABDALLA, M.; CALVOSA, M. & BATISTA, L. Hélice tríplice no Brasil: um ensaio teórico acerca dos benefícios da entrada da universidade nas parcerias estatais. **Cadernos**, N 3. Jan-Jun, 2009

ALÁRIO JUNIOR, D. & OLIVEIRA, N. B. A inovação tecnológica e a Indústria Nacional. **Revista Parcerias Estratégicas**, p.45-53, 2000.

BRASIL. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. **Presidência da República**, Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004

BRESSER-PEREIRA, L. C. A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle. **Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado**, v. 1, 1997.

CALLIGARIS, A. B. & TORKOMIAN, A. L. V. Benefícios do desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica. **Revista Produção**, v. 13, n. 2, p. 21, 2003.

CRUZ, C. H. D. B. A Universidade, a Empresa e a Pesquisa que o país precisa. **Revista: Parcerias Estratégicas** p.5-30, 2000.

DAGNINO, R. **Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: Unicamp, 2007. 215 p.

\_\_\_\_\_. A relação universidade-empresa no Brasil eo" argumento da hélice tripla". **RBI-Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, 2009. ISSN 2178-2822.

DAGNINO, R. & THOMAS, H. Planejamento e políticas públicas de inovação: em direção a um marco de referência latino-americano. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 23, 2009. ISSN 0103-4138.

ETZKOWITZ, H. **The triple helix: university-industry-government innovation in action**. New York: Routledge, 2008. 164.

ETZKOWITZ, H. & LEYDESDORFF, L. A triple helix of academic-industry-government relations: Development models beyond 'capitalism versus socialism'. **Current Science**, v. 70, n. 8, p. 690-693, 1996. ISSN 0011-3891.

\_\_\_\_\_. The endless transition: A "triple helix" of university-industry-government relations. **Minerva**, v. 36, n. 3, p. 203-208, 1998. ISSN 0026-4695.

FONSECA, R. Inovação tecnológica eo papel do governo. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 13, 2010. ISSN 2176-9729.

MANCEBO, D.; MAUÉS, O. & CHAVES, V. L. J. Crise e reforma do Estado e da Universidade Brasileira: implicações para o trabalho docente Crisis and reform of Brazilian State and University: implications. **Educar em Revista**, n. 28, p. 37-53, 2006.

MARCH, C. A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, universidades públicas e autonomia: ampliação da subordinação à lógica do capital. **UNIVERSIDADE E SOCIEDADE**, p. 62, 2012.

MENDONÇA, M. Políticas públicas de inovação no Brasil: a agenda da indústria p.5-32, **Parcerias Estratégicas**, 2005.

OLIVEIRA, R. & VELHO, L. Benefícios e riscos da proteção e comercialização da pesquisa acadêmica: uma discussão necessária. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro**, v. 17, n. 62, p. 25-54, 2009.

RIBEIRO, J. C. & SANTOS, J. F. Desenvolvimento endógeno e política regional. **Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional**, p.18, 2005.

SCHILLER, M. C. O. S. Inovação, Redes, Espaço e desenvolvimento. **E-papers** 2008. 302p.

SCHUMPETER, J. A. Capitalismo, socialismo e democracia. Rio de Janeiro: **Editora Fundo de Cultura**, 1961. 487.

SIQUEIRA, P. C. As empresas de pesquisa sob contrato: um exemplo de integração pesquisa-industria. **Revista Parcerias Estratégicas**, p.55-84, 2000.

STAL, E. & FUJINO, A. As relações universidade-empresa no Brasil sob a ótica da Lei de Inovação. **RAI-Revista de Administração e Inovação**, n. 1, p. 5-19, 2005. ISSN 1809-2039.

STAR, S. & GRIESEMER, J. Institutional ecology, 'translation' and boundary objects. Amateurs and professionals Berkeley's museum of vertebrate zoology, 1907-1939. **Social Studies of Science**, v. 19, p. 387-420, 1989.

TONELLI, D. F. & OLIVEIRA, V. A. R. Os líderes de grupos de pesquisa de uma universidade brasileira legitimam a sua política institucional de inovação? **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas-ISSN 1984-2430**, n. 4, p. Pag. 39, 2007. ISSN 1984-2430.

TONELLI, D. F. & ZAMBALDE, A. L. O Ideal eo Real: Contribuições da Teoria da Tripla-Hélice de Relações Universidade-Governo-Empresa Versus a Prática da Geração de Inovações na Universidade. **INPEAU.ufsc**, 2006.

VESSURI, H. Prefácio. In: (Ed.). Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa. **Campinas: Unicamp**, p. 9 – 21, 2007.