

Universidades, inovação e desenvolvimento regional: o papel do conhecimento, do Estado e das instituições universitárias

Universities, innovation, and regional development: the role of knowledge, the State, and university institutions

Jair Zaleski¹

RESUMO

O desenvolvimento regional constitui um processo multidimensional relacionado às transformações econômicas, sociais, institucionais, tecnológicas e culturais que ocorrem em determinado território. Nesse contexto, as universidades assumem papel estratégico por sua capacidade de produzir e disseminar conhecimento, formar recursos humanos, desenvolver pesquisas e estabelecer relações de cooperação com governos, empresas e sociedade. O presente artigo tem por objetivo analisar o papel das universidades na promoção do desenvolvimento regional, tomando como referencial teórico a perspectiva schumpeteriana da inovação, a concepção de desenvolvimento endógeno e as transformações decorrentes da sociedade da informação e da economia em rede. Trata-se de pesquisa bibliográfica e descritiva, com abordagem qualitativa, complementada pela análise de informações referentes aos investimentos brasileiros em ciência, tecnologia e pesquisa e desenvolvimento. O estudo parte da compreensão de que a inovação constitui elemento fundamental para a transformação das estruturas produtivas e para a geração de novas oportunidades de desenvolvimento. A partir das contribuições de Schumpeter (1982; 1997), Barquero (2002), Castells (1999; 2001; 2003), Cruz (2010), Tartaruga (2010), Tonelli *et al.* (2012) e Valente (2010), sustenta-se que as universidades podem atuar como agentes estruturantes dos territórios, especialmente quando inseridas em redes de cooperação e em sistemas regionais de inovação. Conclui-se assim que a atuação articulada entre universidade, governo e setor produtivo, associada a políticas públicas permanentes de ciência, tecnologia e inovação, constitui elemento fundamental para o fortalecimento das capacidades endógenas e para a promoção do desenvolvimento regional.

Palavras-chave: Universidade. Desenvolvimento regional. Inovação. Desenvolvimento endógeno. Ciência e tecnologia. Sociedade da informação.

¹Doutorando do Programa de Doutorado em Desenvolvimento Regional, Universidade do Contestado-UNC. Campus Canoinhas-SC. Brasil. Orientador: Luciano Bendlin. Bolsista FAPESC. ORCID: 0009-0009-1649-0677 - E-mail: jair.zaleski@aluno.unc.br

ABSTRACT

Regional development constitutes a multidimensional process related to the economic, social, institutional, technological, and cultural transformations that take place within a given territory. In this context, universities assume a strategic role due to their capacity to produce and disseminate knowledge, train human resources, conduct research, and establish cooperative relationships with governments, businesses, and society. This article aims to analyze the role of universities in promoting regional development, drawing on the Schumpeterian perspective of innovation, the concept of endogenous development, and the transformations arising from the information society and the network economy as its theoretical framework. This is a bibliographic and descriptive study with a qualitative approach, complemented by an analysis of information concerning Brazilian investments in science, technology, research, and development. The study is based on the understanding that innovation constitutes a fundamental element in the transformation of productive structures and in the generation of new development opportunities. Drawing on the contributions of Schumpeter (1982; 1997), Barquero (2002), Castells (1999; 2001; 2003), Cruz (2010), Tartaruga (2010), Tonelli et al. (2012), and Valente (2010), it argues that universities can act as structuring agents of territories, particularly when embedded in cooperation networks and regional innovation systems. It is concluded that coordinated action among universities, government, and the productive sector, combined with permanent public policies for science, technology, and innovation, constitutes a fundamental element for strengthening endogenous capacities and promoting regional development.

Keywords: University. Regional development. Innovation. Endogenous development. Science and technology. Information society.

1 INTRODUÇÃO

As transformações econômicas e sociais ocorridas nas últimas décadas modificaram profundamente a relação entre conhecimento, território e desenvolvimento. A expansão das tecnologias de informação e comunicação, a globalização dos mercados e a crescente importância da inovação tecnológica produziram novas formas de organização econômica e social, alterando também o papel desempenhado pelas instituições responsáveis pela produção e disseminação do conhecimento.

Nesse cenário, as universidades passaram a ocupar posição estratégica no processo de desenvolvimento. Tradicionalmente vinculadas às atividades de ensino e pesquisa, essas instituições assumem progressivamente novas funções relacionadas à inovação, à transferência de tecnologia, à formação de capital

humano e à articulação entre diferentes atores territoriais e a emergência da denominada sociedade da informação reforça essa transformação.

Para Gouveia (2004), a informação e o conhecimento passaram a constituir elementos centrais da organização social contemporânea, modificando as formas de comunicação, produção e interação entre indivíduos e instituições. Nesta mesma direção, Werthein (2000) observa que a sociedade da informação representa uma transformação estrutural na qual o conhecimento passa a exercer papel cada vez mais relevante na economia e na vida social.

Castells (1999) identifica nesse processo a formação de uma nova estrutura econômica baseada na informação, no conhecimento e na utilização intensiva das tecnologias de informação. A economia contemporânea passa a organizar-se crescentemente por meio de redes, fazendo com que a capacidade de geração, processamento e utilização da informação se torne um dos principais fatores de competitividade.

Essa transformação possui importantes consequências para o desenvolvimento regional. Se o conhecimento constitui recurso estratégico, as instituições capazes de produzi-lo, organizá-lo e disseminá-lo passam a ocupar posição central nas estratégias territoriais de desenvolvimento e é nesse contexto que se insere a universidade.

A discussão sobre inovação e desenvolvimento econômico encontra fundamento clássico na obra de Joseph Schumpeter. Para o autor, o desenvolvimento econômico não corresponde simplesmente ao crescimento quantitativo da produção, mas resulta de transformações provocadas pela introdução de novas combinações na atividade econômica (SCHUMPETER, 1982).

A inovação, portanto, assume papel central no processo de desenvolvimento e essa perspectiva pode ser articulada à concepção de desenvolvimento endógeno de Barquero (2002), segundo a qual o desenvolvimento de um território depende, entre outros fatores, da capacidade de mobilização dos recursos, conhecimentos, instituições e potencialidades existentes no próprio espaço regional.

Dessa maneira, torna-se necessário compreender a universidade não apenas como instituição de ensino superior, mas como elemento integrante da estrutura econômica, social e institucional do território.

A questão que orienta este estudo é: qual é o papel das universidades na promoção do desenvolvimento regional em uma sociedade caracterizada pela centralidade do conhecimento, da inovação e das redes de cooperação?

O objetivo geral consiste em analisar a contribuição das universidades para o desenvolvimento regional, considerando a inovação, o conhecimento e a articulação institucional como elementos estruturantes.

Para tanto, o artigo discute a concepção schumpeteriana de inovação; analisa a sociedade da informação e a economia em rede; aborda o desenvolvimento endógeno; examina o papel das universidades nos processos de inovação territorial; e discute a importância da articulação entre governo, universidade e empresas.

2 INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO EM SCHUMPETER

A compreensão do desenvolvimento econômico a partir da inovação encontra em Joseph Schumpeter uma de suas principais referências teóricas. A contribuição schumpeteriana representa uma ruptura importante com interpretações do desenvolvimento centradas exclusivamente na acumulação de capital, na expansão dos fatores de produção ou no crescimento quantitativo da atividade econômica. Para Schumpeter (1982), o desenvolvimento econômico deve ser compreendido como um processo dinâmico, descontínuo e estruturalmente transformador, cuja principal força propulsora encontra-se na capacidade de introdução de novas combinações no sistema econômico.

Na perspectiva do autor, é necessário estabelecer uma distinção entre crescimento econômico e desenvolvimento econômico. O crescimento pode ocorrer mediante a ampliação quantitativa dos meios de produção ou da produção de bens e serviços, sem que necessariamente sejam produzidas alterações significativas na estrutura econômica. O desenvolvimento, por sua vez, pressupõe transformações qualitativas, decorrentes da introdução de novas formas de produzir, organizar, comercializar e utilizar os recursos disponíveis. Dessa maneira, o desenvolvimento não constitui um processo meramente cumulativo, mas envolve rupturas e reorganizações capazes de modificar a estrutura econômica existente (SCHUMPETER, 1982).

Essa compreensão atribui à inovação uma posição central na dinâmica econômica. Para Schumpeter (1982), o processo de desenvolvimento ocorre por meio da realização de novas combinações, que podem envolver a introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de determinado bem; a adoção de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou de bens intermediários; e a implementação de uma nova forma de organização da atividade econômica.

A inovação, nesse sentido, não deve ser compreendida exclusivamente como uma descoberta científica ou como uma invenção tecnológica. Existe uma distinção fundamental entre invenção e inovação. A invenção corresponde à criação de uma possibilidade técnica ou científica, enquanto a inovação ocorre quando essa possibilidade é efetivamente incorporada à atividade econômica, produzindo alterações nos processos produtivos ou na organização dos mercados. A importância da inovação, portanto, reside justamente em sua capacidade de transformar conhecimento e possibilidades técnicas em novas formas de produção e de organização econômica.

A teoria schumpeteriana também confere especial importância ao agente responsável pela introdução dessas novas combinações. O empresário inovador ocupa posição relevante nesse processo, uma vez que é capaz de romper com práticas estabelecidas e introduzir novos produtos, processos, mercados ou modelos organizacionais. O empreendedor, nessa perspectiva, não é definido apenas pela propriedade do capital, mas sobretudo pela capacidade de realizar combinações inovadoras e provocar transformações na estrutura econômica (SCHUMPETER, 1982).

A dinâmica estabelecida pela inovação produz, conseqüentemente, um movimento permanente de transformação. Novos produtos substituem produtos anteriormente existentes; novas tecnologias alteram processos produtivos; novas empresas modificam estruturas de mercado; e novas formas organizacionais transformam as relações econômicas. Esse processo posteriormente associado por Schumpeter à ideia de “destruição criadora” constitui uma característica fundamental do capitalismo, pois a criação de novas estruturas econômicas ocorre simultaneamente à superação ou à destruição de estruturas anteriores.

Schumpeter (1997) compreende, portanto, o capitalismo como um sistema essencialmente dinâmico. Sua reprodução não ocorre mediante a simples repetição das atividades econômicas existentes, mas através de contínuas transformações. A inovação introduz desequilíbrios, cria novas oportunidades econômicas e modifica as condições de concorrência. Dessa forma, o desenvolvimento deve ser compreendido como um processo de mudança estrutural e não como simples expansão quantitativa da produção.

Essa perspectiva possui particular importância quando analisada à luz da economia contemporânea. A crescente incorporação de tecnologias digitais, inteligência artificial, automação, biotecnologia, energias renováveis e novos modelos produtivos demonstra que a capacidade de inovar constitui fator determinante para a competitividade de empresas e territórios. O conhecimento passa a assumir, nesse cenário, uma função estratégica, pois é a partir dele que novas tecnologias, produtos, processos e formas de organização podem ser desenvolvidos.

É justamente nesse ponto que a perspectiva schumpeteriana pode ser articulada à discussão sobre universidade e desenvolvimento regional. Se a inovação constitui força motriz do desenvolvimento, as instituições responsáveis pela produção, sistematização e disseminação do conhecimento assumem importância estratégica. As universidades, particularmente por meio da pesquisa científica, da formação de recursos humanos e da interação com empresas e governos, podem contribuir para a criação das condições necessárias à inovação.

A universidade contemporânea, nessa perspectiva, não deve ser compreendida apenas como espaço destinado à transmissão de conhecimentos já consolidados. Ela também constitui ambiente de produção de novos conhecimentos, desenvolvimento científico, experimentação tecnológica e formação de profissionais capazes de atuar em contextos econômicos em permanente transformação. Sua capacidade de estabelecer conexões com empresas, governos e organizações sociais pode ampliar significativamente o potencial inovador de determinado território.

Essa relação é ainda mais relevante quando se considera que a inovação contemporânea dificilmente ocorre de maneira isolada. A crescente complexidade tecnológica exige conhecimentos multidisciplinares, infraestrutura científica, recursos

financeiros, profissionais qualificados e ambientes institucionais favoráveis. Dessa maneira, a inovação passa a depender de redes de conhecimento e cooperação, aproximando a perspectiva schumpeteriana das concepções posteriores de sistemas de inovação e desenvolvimento territorial.

Nesse sentido, a teoria de Schumpeter pode ser ampliada pela contribuição de Castells (1999; 2001), para quem a sociedade contemporânea apresenta uma estrutura econômica e social fortemente organizada em torno da informação, do conhecimento e das redes. Se, para Schumpeter, a inovação constitui elemento fundamental da transformação econômica, para Castells (1999) a capacidade de gerar, processar e aplicar conhecimento torna-se um dos principais componentes da economia informacional.

Essa aproximação permite compreender que o desenvolvimento econômico contemporâneo não depende apenas da existência de recursos naturais, capital financeiro ou infraestrutura física. Depende também da capacidade de determinado território produzir conhecimento, absorver tecnologias, estabelecer redes de cooperação e transformar conhecimento em inovação.

É nessa perspectiva que a inovação deixa de ser exclusivamente uma questão empresarial e passa a constituir também uma questão territorial e institucional. Um território dotado de universidades, centros de pesquisa, empresas inovadoras, instituições públicas eficientes e redes de cooperação apresenta condições mais favoráveis para desenvolver capacidades endógenas de inovação.

A concepção de desenvolvimento endógeno de Barquero (2002) contribui para aprofundar essa interpretação. Para o autor, o desenvolvimento territorial está relacionado à capacidade das regiões de mobilizar seus próprios recursos, instituições e capacidades, estabelecendo processos de transformação que considerem as especificidades do território. A inovação, nesse contexto, não deve ser simplesmente importada de outros espaços, mas incorporada às capacidades locais e articulada às necessidades específicas da região.

Assim, a perspectiva schumpeteriana fornece a base para compreender por que a inovação é fundamental para o desenvolvimento, enquanto a abordagem do desenvolvimento endógeno permite compreender como essa inovação pode ser incorporada às dinâmicas territoriais.

A partir dessa articulação teórica, pode-se sustentar que as universidades constituem importantes agentes de desenvolvimento regional, na medida em que contribuem para a formação de capital humano, a produção de conhecimento e a construção de ambientes favoráveis à inovação. Tartaruga (2010), ao analisar o papel das universidades nos territórios, evidencia justamente a importância dessas instituições na dinâmica da inovação territorial.

A universidade pode, portanto, atuar como elemento de conexão entre diferentes dimensões do desenvolvimento: conhecimento científico, inovação tecnológica, qualificação profissional, atividade empresarial, políticas públicas e necessidades sociais. Sua relevância não decorre somente de sua capacidade de formar profissionais, mas também de sua possibilidade de criar redes e mecanismos de cooperação capazes de transformar conhecimento em soluções econômicas e sociais.

Nesse sentido, a inovação deve ser compreendida como um processo que ultrapassa os limites da empresa individual. A existência de ambientes institucionais favoráveis pode potencializar a capacidade inovadora das organizações. Governos, universidades e empresas passam a desempenhar funções complementares, estabelecendo relações de cooperação que podem contribuir para a formação de sistemas regionais de inovação.

Essa concepção aproxima-se do modelo da Hélice Tríplice, discutido por Valente (2010), no qual universidade, governo e empresa constituem atores fundamentais dos processos contemporâneos de inovação. Tonelli et al. (2012) igualmente destacam a importância da cooperação entre esses atores para a formulação e implementação de políticas científicas e tecnológicas.

Dessa maneira, a contribuição de Schumpeter permanece atual, mas pode ser ampliada diante das características da sociedade contemporânea. A inovação continua sendo elemento fundamental da dinâmica econômica; entretanto, sua produção depende cada vez mais de conhecimentos especializados, infraestrutura científica, redes institucionais e políticas públicas.

Consequentemente, o desenvolvimento regional passa a depender não apenas da capacidade individual de empresários e empresas inovadoras, mas também da existência de um ecossistema territorial capaz de produzir, compartilhar e aplicar conhecimento.

Nesse ecossistema, a universidade ocupa posição privilegiada. Ao mesmo tempo em que forma profissionais, produz conhecimento científico e tecnológico, estabelece relações com empresas, coopera com governos e desenvolve projetos voltados às demandas sociais. Pode, portanto, funcionar como uma instituição catalisadora de processos de inovação e de desenvolvimento.

A partir dessa perspectiva, a inovação deixa de ser entendida apenas como mecanismo de aumento da produtividade empresarial e passa a ser considerada também como instrumento de transformação territorial. Uma inovação aplicada à gestão pública, à sustentabilidade ambiental, à mobilidade urbana, à saúde, à educação ou à produção de energia pode produzir efeitos relevantes sobre a qualidade de vida e sobre as capacidades de determinado território.

Assim, a abordagem schumpeteriana permite estabelecer um importante fundamento para a presente investigação: não existe desenvolvimento econômico sustentado sem capacidade de transformação e inovação. E, na sociedade contemporânea, essa capacidade está diretamente relacionada à produção e à circulação do conhecimento.

Por essa razão, fortalecer universidades, centros de pesquisa e políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação não constitui apenas uma estratégia educacional ou científica. Trata-se de uma estratégia de desenvolvimento econômico e regional, especialmente para territórios que buscam ampliar suas capacidades endógenas e reduzir sua dependência de fatores externos.

Para estabelecer a transição para o próximo eixo teórico, é necessário reconhecer que a inovação schumpeteriana, embora permaneça fundamental para compreender a dinâmica do desenvolvimento econômico, passa a adquirir novas características diante das transformações tecnológicas e comunicacionais que marcaram as últimas décadas.

A incorporação crescente da informação e do conhecimento aos processos produtivos deslocou o centro da dinâmica econômica para a capacidade de produzir, acessar, organizar e aplicar conhecimentos, fazendo com que universidades, centros de pesquisa, empresas e instituições públicas assumissem novas funções na estruturação dos territórios. Nesse contexto, a inovação deixa de estar associada exclusivamente à introdução de novos produtos ou métodos de produção e passa a

relacionar-se, de maneira cada vez mais intensa, com fluxos de informação, redes de cooperação, competências humanas e capacidade institucional.

É justamente nesse cenário de transformação estrutural que se insere a emergência da sociedade da informação, na qual o conhecimento passa a constituir um recurso estratégico para a competitividade, a inovação e a construção de novas possibilidades de desenvolvimento regional.

3 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E A CENTRALIDADE DO CONHECIMENTO

No campo econômico, a principal mudança está relacionada à crescente importância do conhecimento, da informação e da tecnologia na geração de valor. Nas economias industriais tradicionais, a produção estava fortemente associada à disponibilidade de recursos naturais, capital físico, máquinas e mão de obra. Na sociedade da informação, embora esses elementos continuem relevantes, a capacidade de produzir conhecimento, processar informações e transformá-las em inovação tornou-se igualmente determinante.

Nesse sentido, empresas que conseguem desenvolver novas tecnologias, utilizar dados de maneira estratégica, qualificar seus recursos humanos e estabelecer redes de cooperação apresentam maior capacidade de adaptação às transformações dos mercados. A inovação passa, portanto, a depender cada vez mais de processos contínuos de aprendizagem e circulação de conhecimento.

Castells (1999; 2001) observa que a sociedade contemporânea está estruturada em torno de fluxos de informação e de redes, fazendo com que a produtividade e a competitividade estejam crescentemente relacionadas à capacidade dos agentes econômicos de acessar, processar e utilizar conhecimentos. Dessa maneira, a informação deixa de ser apenas um suporte à atividade econômica e passa a constituir um dos próprios fundamentos da economia contemporânea.

Para Gouveia (2004a), a sociedade da informação caracteriza-se pela crescente importância da informação e do conhecimento nos processos sociais e econômicos. As tecnologias de informação e comunicação possibilitam novas formas de interação, produção, comunicação e organização social.

Já Werthein (2000) destaca que a sociedade da informação não deve ser compreendida apenas como resultado da expansão tecnológica, mas como uma transformação que modifica as relações econômicas, sociais e culturais.

E Castells (1999) apresenta uma interpretação ainda mais ampla dessa transformação ao identificar o surgimento de uma nova estrutura social associada à economia informacional e à organização em rede. A produtividade e a competitividade passam a depender, cada vez mais, da capacidade dos agentes econômicos de produzir, processar e aplicar conhecimentos.

Nesse contexto, a informação deixa de ser apenas um recurso complementar e passa a constituir elemento estratégico.

Observa-se também que Castells (2001) enfatiza que a sociedade contemporânea encontra nas redes uma importante forma de organização. As redes permitem conectar indivíduos, instituições, empresas e governos, criando estruturas flexíveis e capazes de responder rapidamente às transformações econômicas e sociais, e essa lógica também pode ser observada no desenvolvimento regional.

Uma região conectada a universidades, empresas, centros de pesquisa e instituições públicas possui maiores possibilidades de circulação de conhecimento e desenvolvimento de capacidades inovadoras.

Ao analisar a relação entre internet, negócios e sociedade, evidencia como as novas tecnologias ampliaram a capacidade de comunicação e interação, alterando profundamente os processos econômicos e sociais. Castells (2003)

Consequentemente, regiões que conseguem estabelecer redes de conhecimento e inovação podem apresentar vantagens importantes e nesse cenário, a universidade representa um dos principais nós dessas redes.

4 DESENVOLVIMENTO ENDÓGENO E TERRITÓRIO

A discussão sobre desenvolvimento regional exige superar uma concepção segundo a qual o desenvolvimento depende exclusivamente da atração de investimentos externos, em que a perspectiva do desenvolvimento endógeno desloca a atenção para as capacidades existentes no próprio território.

Barquero (2002) compreende o desenvolvimento endógeno como um processo no qual os territórios utilizam seus próprios recursos, capacidades e

instituições para promover transformações econômicas e sociais, sem isso significar rejeitar relações externas.

Ao contrário, o território precisa estabelecer conexões com outras regiões, mercados e instituições. Entretanto, para aproveitar essas conexões, precisa possuir capacidade interna de organização, conhecimento e inovação, pois o desenvolvimento regional resulta da combinação entre fatores internos e externos.

Entre os elementos internos, destacam-se o capital humano, o conhecimento, as instituições, a capacidade empresarial, a infraestrutura, a cultura de cooperação, a capacidade de inovação e organização territorial.

É nesse contexto que as universidades podem contribuir diretamente para fortalecer as capacidades endógenas, com a formação de profissionais qualificados, a realização de pesquisas aplicadas e a criação de redes de cooperação ampliam a capacidade regional de identificar problemas e desenvolver soluções.

Desta forma, o desenvolvimento regional não deve ser entendido como simples consequência da instalação de empresas ou da realização de grandes investimentos; é necessário construir capacidades permanentes e a Universidade constitui uma dessas capacidades.

5 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Considerando que as universidades constituem instituições estratégicas para a produção, sistematização, disseminação e aplicação do conhecimento, sua contribuição para o desenvolvimento regional manifesta-se por meio de diferentes dimensões que ultrapassam a tradicional função de formação profissional. Em uma sociedade na qual o conhecimento assume posição central nos processos econômicos, sociais e tecnológicos, as instituições universitárias passam a desempenhar papel relevante na constituição das capacidades necessárias à transformação dos territórios.

Conforme Castells (1999; 2001), a emergência da sociedade em rede intensificou a importância dos fluxos de informação e conhecimento para a organização das atividades econômicas e sociais, tornando a capacidade de produzir e utilizar conhecimento um dos elementos fundamentais da dinâmica contemporânea de desenvolvimento.

A primeira dimensão refere-se à formação de capital humano, uma vez que as universidades são responsáveis pela formação de profissionais que posteriormente passam a atuar nas empresas, instituições públicas, organizações sociais e demais estruturas existentes no território. Essa função possui importância estratégica para o desenvolvimento regional porque a qualificação da população amplia a capacidade local de absorção, produção e disseminação de conhecimentos. Nesse sentido, o conhecimento incorporado às pessoas constitui um recurso fundamental para a construção de capacidades endógenas de desenvolvimento.

Para Barquero (2002), o desenvolvimento endógeno está relacionado à capacidade dos próprios territórios de mobilizar seus recursos, conhecimentos, instituições e potencialidades para promover processos de transformação econômica e social. A universidade, portanto, ao formar profissionais qualificados, contribui para ampliar as competências disponíveis no território e para fortalecer sua capacidade de responder às mudanças econômicas e tecnológicas.

A segunda dimensão está relacionada à produção científica e tecnológica. Por meio de grupos de pesquisa, laboratórios, programas de pós-graduação, projetos de iniciação científica e outras atividades acadêmicas, as universidades produzem conhecimentos capazes de contribuir para a compreensão e o enfrentamento de problemas econômicos, sociais, ambientais e tecnológicos presentes no território. A pesquisa universitária, nesse contexto, não deve ser compreendida apenas como atividade acadêmica de natureza abstrata, mas também como mecanismo de produção de conhecimentos que podem estabelecer relações com demandas concretas da sociedade.

Conforme Tartaruga (2010), as universidades possuem papel relevante nos processos de inovação territorial justamente por sua capacidade de produzir e disseminar conhecimentos e de estabelecer relações com os diferentes atores presentes no território.

A terceira dimensão corresponde à inovação, compreendida como uma das principais interfaces entre universidade, setor produtivo e desenvolvimento regional. A atuação universitária pode contribuir para a criação e transferência de tecnologias, desenvolvimento de novos produtos e processos, prestação de serviços

tecnológicos, incubação de empresas, formação de empreendedores e estabelecimento de ambientes favoráveis à inovação.

Nesse processo, a universidade deixa de atuar exclusivamente como instituição produtora de conhecimento e passa a participar de redes de cooperação voltadas à transformação desse conhecimento em soluções economicamente e socialmente relevantes. Valente (2010), ao discutir o modelo da Hélice Tríplice, destaca a importância das relações entre universidade, governo e empresas para a constituição de sistemas de inovação. Nessa perspectiva, a inovação não resulta exclusivamente da atuação individual de um desses atores, mas da capacidade de estabelecer relações cooperativas e permanentes entre diferentes instituições.

Essa compreensão também é desenvolvida por Tonelli *et al.* (2012), para quem a cooperação entre governo, universidade e empresas apresenta possibilidades importantes para a formulação e implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação. A universidade, nesse arranjo, pode assumir uma posição estratégica na articulação entre conhecimento científico, demandas produtivas e políticas públicas, contribuindo para a criação de ambientes institucionais favoráveis à inovação. Consequentemente, sua atuação pode repercutir sobre a competitividade das empresas, a geração de novos negócios, a qualificação da mão de obra e a diversificação da estrutura produtiva regional.

A quarta dimensão diz respeito à extensão universitária, que constitui importante mecanismo de aproximação entre a instituição acadêmica e a sociedade. Por meio de projetos de extensão, atividades comunitárias, assessorias, programas sociais, ações educativas e outras iniciativas, a universidade estabelece relações diretas com a comunidade e passa a conhecer de maneira mais concreta as necessidades e demandas existentes no território. A extensão permite, assim, que o conhecimento produzido no ambiente universitário seja compartilhado e aplicado em diferentes contextos sociais, ao mesmo tempo em que as experiências e os problemas identificados na comunidade podem retroalimentar as atividades de ensino e pesquisa.

Essa relação de mão dupla é particularmente importante para o desenvolvimento regional, pois possibilita que a universidade atue não apenas sobre o território, mas também a partir do território e em diálogo com seus diferentes atores.

A perspectiva do desenvolvimento endógeno apresentada por Barquero (2002) contribui para compreender essa dinâmica, uma vez que o desenvolvimento depende da capacidade de articulação dos recursos materiais e imateriais existentes localmente. Nesse sentido, a universidade pode contribuir para identificar potencialidades, produzir conhecimento sobre a realidade regional e estabelecer mecanismos de cooperação capazes de fortalecer as capacidades locais.

Tartaruga (2010) atribui especial relevância às universidades nos processos de inovação territorial, destacando que essas instituições podem desempenhar papel significativo na organização e dinamização dos territórios. Sua importância decorre justamente da possibilidade de conectar conhecimento, inovação, formação profissional e desenvolvimento, estabelecendo relações com empresas, governos e sociedade civil. A universidade passa, assim, a ser compreendida como parte integrante do sistema territorial de inovação, e não como uma instituição isolada das dinâmicas econômicas e sociais que caracterizam a região.

A atuação universitária, portanto, não se limita à formação profissional ou à transmissão de conhecimentos. Em uma sociedade caracterizada pela crescente centralidade da informação, do conhecimento e das redes, a universidade pode funcionar como instituição articuladora das diferentes capacidades regionais, aproximando ciência, tecnologia, setor produtivo, poder público e sociedade. Conforme a perspectiva de Castells (1999; 2001), a capacidade de inserção nas redes de conhecimento e informação constitui elemento cada vez mais relevante para a participação dos territórios na economia contemporânea.

Desse modo, a universidade pode ser compreendida como um agente estruturante do desenvolvimento regional, na medida em que contribui simultaneamente para a formação de capital humano, produção científica, geração de inovação e interação com a comunidade. Sua efetiva contribuição, contudo, depende da existência de relações institucionais capazes de transformar o conhecimento produzido em capacidades territoriais. É justamente nessa articulação entre universidade, Estado, empresas e sociedade que se encontra uma das principais possibilidades de construção de processos de desenvolvimento regional sustentados pela inovação e pelo conhecimento.

Nessa perspectiva, a universidade assume também uma dimensão social e territorial que ultrapassa a produção estritamente acadêmica do conhecimento,

passando a constituir-se como espaço de articulação entre educação, ciência, desenvolvimento e transformação social. Silva (2025), ao analisar a relação entre as universidades comunitárias e o desenvolvimento econômico, evidencia a importância dessas instituições na formação de recursos humanos, na produção e disseminação do conhecimento e na articulação com as demandas sociais e econômicas dos territórios em que estão inseridas.

Essa compreensão reforça a ideia de que a universidade não deve ser concebida como uma instituição isolada de seu contexto regional, mas como parte integrante de um sistema social e institucional mais amplo, capaz de contribuir para a construção de capacidades locais e para a formulação de respostas aos desafios do desenvolvimento.

Nesse sentido, a atuação universitária, especialmente por meio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, pode favorecer processos de desenvolvimento que considerem não apenas os indicadores econômicos, mas também as dimensões sociais, educacionais, culturais e ambientais que estruturam a qualidade de vida das populações.

A universidade passa, assim, a ocupar uma posição estratégica na construção de territórios mais qualificados, inovadores e socialmente integrados, fortalecendo a relação entre conhecimento científico e necessidades concretas da sociedade.

6 UNIVERSIDADE, GOVERNO E EMPRESA: A COOPERAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE INOVAÇÃO

A produção e a difusão da inovação, especialmente no contexto da sociedade do conhecimento, dependem crescentemente da capacidade de articulação entre diferentes instituições e atores sociais. A complexidade dos processos contemporâneos de inovação demonstra que universidades, empresas e governos, quando atuam de maneira isolada, apresentam limitações para responder aos desafios tecnológicos, econômicos e sociais que caracterizam os territórios. Nesse contexto, ganha relevância o modelo da Hélice Tríplice, concebido a partir da interação dinâmica entre universidade, governo e empresa, no qual esses três

atores estabelecem relações de cooperação, compartilhamento de conhecimentos, recursos e responsabilidades.

O modelo da Hélice Tríplice representa, portanto, uma mudança na compreensão tradicional dos processos de inovação. Em vez de considerar a universidade, o Estado e o setor produtivo como estruturas independentes, a perspectiva reconhece a existência de uma relação de interdependência entre esses atores. Cada instituição possui competências específicas, mas, simultaneamente, passa a desenvolver funções que podem se sobrepor e complementar-se. Valente (2010) destaca que a Hélice Tríplice constitui importante referência para compreender os sistemas contemporâneos de inovação, nos quais a universidade deixa de desempenhar exclusivamente suas funções tradicionais de ensino e pesquisa e passa a assumir também uma posição mais ativa na geração de inovação e na articulação com o setor produtivo e o poder público.

Nessa perspectiva, a universidade ocupa posição estratégica por concentrar conhecimentos científicos, capacidade de pesquisa, infraestrutura laboratorial e formação de recursos humanos qualificados. Sua contribuição para o sistema de inovação não se restringe à produção acadêmica, uma vez que o conhecimento desenvolvido no ambiente universitário pode ser transformado em tecnologias, processos, produtos, serviços e soluções destinadas ao atendimento de demandas econômicas e sociais. Essa função torna-se particularmente relevante em regiões nas quais o setor produtivo apresenta menor capacidade própria de investimento em pesquisa e desenvolvimento. A universidade pode, nesses casos, constituir uma infraestrutura de conhecimento capaz de reduzir assimetrias territoriais e ampliar as possibilidades de inovação.

As empresas, por sua vez, possuem papel fundamental na identificação de necessidades do mercado, na transformação do conhecimento em produtos e serviços e na incorporação de inovações aos processos produtivos. São elas que, em grande medida, possibilitam que determinados conhecimentos científicos ultrapassem o ambiente acadêmico e alcancem o mercado e a sociedade. A interação entre pesquisadores e empresas permite, desse modo, aproximar a produção científica das demandas concretas do sistema produtivo, favorecendo processos de inovação aplicada e aumentando a capacidade competitiva das organizações.

O governo, por sua vez, desempenha função igualmente relevante ao criar as condições institucionais, jurídicas, financeiras e políticas necessárias para que os processos de inovação possam desenvolver-se. Cabe ao poder público formular políticas de ciência, tecnologia e inovação, estabelecer mecanismos de financiamento, criar marcos regulatórios, fomentar ambientes de inovação e articular os diferentes atores envolvidos. Tonelli et al. (2012) ressaltam justamente a importância da cooperação entre governo, universidade e empresa para a construção de políticas científicas e tecnológicas capazes de aproximar a produção do conhecimento das necessidades do setor produtivo e da sociedade.

A Hélice Tríplice, nesse sentido, não deve ser compreendida simplesmente como uma relação formal entre três instituições, mas como um sistema de cooperação e aprendizagem institucional. A inovação resulta da capacidade desses atores de estabelecer relações permanentes, compartilhar conhecimentos, identificar problemas, desenvolver projetos conjuntos e construir soluções. Podem ser mencionados, nesse contexto, projetos de pesquisa aplicada, laboratórios compartilhados, parques tecnológicos, incubadoras de empresas, startups de base tecnológica, programas de extensão tecnológica, transferência de tecnologia, convênios de cooperação, programas de formação profissional e mecanismos de financiamento à pesquisa e à inovação.

Essa articulação possui particular relevância quando analisada sob a perspectiva do desenvolvimento regional. Barquero (2002) demonstra que o desenvolvimento não decorre exclusivamente de fatores externos ao território, mas depende também da capacidade de mobilização dos recursos, conhecimentos, instituições e competências existentes localmente. A cooperação entre universidade, governo e empresas pode contribuir justamente para fortalecer essas capacidades endógenas, criando condições para que o território produza respostas próprias aos seus desafios econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais.

Sob essa perspectiva, a inovação deixa de ser compreendida exclusivamente como um fenômeno empresarial e passa a ser entendida como um processo territorial e institucional. O território oferece recursos, conhecimentos, instituições, infraestrutura e relações sociais que podem favorecer ou limitar a capacidade inovadora dos agentes. Tartaruga (2010), ao analisar o papel das universidades nos processos de inovação territorial, evidencia que essas instituições

podem funcionar como importantes agentes de articulação e dinamização dos territórios, especialmente quando estabelecem relações sistemáticas com os demais atores regionais.

A contribuição das universidades torna-se ainda mais significativa quando considerada sua capacidade de combinar ensino, pesquisa e extensão. A formação de profissionais qualificados alimenta o mercado de trabalho regional; a pesquisa produz novos conhecimentos e tecnologias; e a extensão permite identificar problemas e demandas sociais, estabelecendo uma conexão direta entre conhecimento acadêmico e realidade territorial. Nesse sentido, a universidade pode atuar como uma espécie de infraestrutura institucional do conhecimento, contribuindo para a formação das competências necessárias à inovação e ao desenvolvimento.

Essa perspectiva também permite compreender que a atuação universitária possui uma dimensão social que ultrapassa os indicadores tradicionais de produtividade científica. Silva e Santos (2025), ao discutirem o papel das universidades comunitárias no desenvolvimento econômico, ressaltam a importância dessas instituições na formação de recursos humanos, na produção e disseminação do conhecimento e na articulação com as demandas dos territórios nos quais estão inseridas. A universidade, portanto, pode constituir-se em elemento de integração entre conhecimento, sociedade e desenvolvimento, especialmente quando sua atuação está orientada para as especificidades e necessidades regionais.

A cooperação entre os três atores pode produzir, assim, benefícios recíprocos e efeitos multiplicadores sobre o território. A universidade amplia sua capacidade de aplicação do conhecimento e de desenvolvimento de pesquisas socialmente relevantes; as empresas obtêm acesso a conhecimentos, tecnologias e profissionais qualificados; e o governo fortalece sua capacidade de formulação de políticas públicas e de promoção do desenvolvimento. O resultado esperado é a constituição de um ambiente institucional no qual o conhecimento possa circular com maior intensidade e transformar-se em inovação, atividade econômica, qualificação profissional e melhoria das condições sociais.

Esse processo apresenta especial importância para regiões que possuem menor densidade tecnológica ou reduzida capacidade de investimento privado em pesquisa e desenvolvimento. Nessas localidades, a universidade pode exercer uma

função ainda mais estratégica, atuando como âncora institucional do desenvolvimento regional e como elemento de conexão entre diferentes capacidades existentes no território. A presença de uma instituição universitária pode favorecer a retenção de talentos, a qualificação da força de trabalho, a criação de novos empreendimentos, a transferência de tecnologias e a construção de redes de cooperação que dificilmente seriam estabelecidas de maneira espontânea.

Entretanto, a efetividade da Hélice Tríplice depende da existência de relações institucionais contínuas e de políticas públicas capazes de superar ações pontuais e fragmentadas. A simples proximidade física entre universidade, governo e empresas não garante a existência de um sistema regional de inovação. É necessário desenvolver confiança institucional, mecanismos de governança, financiamento, planejamento de longo prazo, compartilhamento de infraestrutura e definição de objetivos comuns. A cooperação precisa, portanto, ser construída como uma política permanente de desenvolvimento, e não apenas como resultado de iniciativas isoladas.

Dessa maneira, a Hélice Tríplice pode ser compreendida como uma importante estrutura teórica para explicar de que forma conhecimento, inovação e desenvolvimento regional podem articular-se. A universidade assume papel de produtora e disseminadora de conhecimento; as empresas constituem espaços privilegiados de aplicação e transformação desse conhecimento em inovação; e o governo fornece condições institucionais, regulatórias e financeiras para que essa interação possa ocorrer. Quando esses três elementos conseguem atuar de forma coordenada, cria-se um ambiente favorável à construção de capacidades endógenas, à diversificação econômica e à transformação social do território.

Nesse sentido, a universidade deixa de ser concebida apenas como espaço de formação profissional e passa a ser reconhecida como ator estratégico de uma rede territorial de inovação. A partir dessa compreensão, o desenvolvimento regional passa a depender não apenas da disponibilidade de recursos econômicos, mas também da capacidade de um território organizar suas instituições, produzir conhecimento, estabelecer redes de cooperação e transformar conhecimento em inovação. Essa constatação conduz à necessidade de analisar, na sequência, como essas capacidades institucionais e territoriais podem ser mobilizadas a partir da perspectiva do desenvolvimento endógeno, especialmente em regiões nas quais as

universidades constituem importantes centros de produção e circulação do conhecimento.

7 O PAPEL DO ESTADO NO FINANCIAMENTO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

A inovação caracteriza-se por elevados níveis de risco, incerteza e assimetria temporal entre investimento e retorno, circunstâncias que justificam a participação ativa do Estado na construção de políticas de ciência, tecnologia e inovação. Diferentemente de investimentos produtivos convencionais, nos quais os agentes econômicos podem, em determinadas circunstâncias, estimar com maior precisão custos, demanda e possibilidades de retorno, a pesquisa científica e tecnológica frequentemente envolve resultados incertos, horizontes temporais prolongados e possibilidades de fracasso.

Projetos de pesquisa podem consumir recursos financeiros expressivos durante anos sem produzir resultados imediatamente apropriáveis pelo mercado. Além disso, parte significativa do conhecimento produzido apresenta características de bem público ou gera benefícios sociais que ultrapassam os limites da instituição ou empresa responsável por sua produção. Nesse contexto, a lógica estritamente mercadológica tende a ser insuficiente para assegurar níveis adequados de investimento em pesquisa e desenvolvimento, criando espaço para a atuação estatal como indutora e coordenadora de processos de inovação.

Essa compreensão encontra fundamento na própria perspectiva schumpeteriana do desenvolvimento econômico. Para Schumpeter (1982; 1997), a dinâmica do desenvolvimento está associada à introdução de novas combinações capazes de transformar estruturas produtivas, tecnológicas e organizacionais. A inovação, entretanto, não ocorre em um ambiente de plena previsibilidade, mas envolve decisões tomadas sob condições de incerteza e a possibilidade de que determinados empreendimentos não alcancem os resultados esperados. Por essa razão, a construção de ambientes favoráveis à inovação exige instituições capazes de assumir parte dos riscos que os agentes privados, individualmente considerados, podem não estar dispostos a suportar.

O Estado, nesse cenário, não substitui o empreendedor ou a empresa, mas contribui para criar as condições institucionais, financeiras, científicas e infraestruturais necessárias para que a inovação possa ocorrer.

A necessidade de políticas públicas torna-se ainda mais evidente quando se considera que a pesquisa científica constitui uma das bases sobre as quais se desenvolvem processos posteriores de inovação. A ciência básica, por exemplo, pode não apresentar aplicação econômica imediata, mas produzir conhecimentos que, anos mais tarde, serão incorporados a novas tecnologias, produtos e processos.

Dessa forma, existe uma diferença temporal significativa entre a produção do conhecimento e sua eventual transformação em inovação economicamente apropriável. O investimento público torna-se, portanto, fundamental para garantir a continuidade de atividades científicas que apresentam elevada relevância social, mas cujo retorno financeiro não pode ser imediatamente identificado. A política de ciência e tecnologia passa, assim, a desempenhar uma função estratégica de longo prazo, relacionada à construção das bases cognitivas e tecnológicas de uma economia.

No contexto brasileiro, Cruz (2010) chama atenção para os desafios relacionados à consolidação de uma estrutura nacional capaz de produzir conhecimento científico e, principalmente, de transformá-lo em inovação. O autor evidencia que a existência de pesquisadores, universidades e produção científica, embora indispensável, não é suficiente para assegurar o desenvolvimento tecnológico de um país.

É necessário estabelecer mecanismos que aproximem ciência, tecnologia, empresas e políticas públicas, permitindo que o conhecimento produzido seja incorporado às atividades econômicas e sociais. Essa questão é particularmente relevante para o Brasil, diante das desigualdades regionais existentes e da concentração de determinadas estruturas de pesquisa, infraestrutura tecnológica e investimentos em áreas específicas do território.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação também reconhece a necessidade de articulação entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento econômico e social. O MCTI (2012) apresenta a ciência, a tecnologia e a inovação como elementos estratégicos para o fortalecimento da economia brasileira e para a

construção de capacidades nacionais capazes de responder aos desafios contemporâneos.

Essa perspectiva evidencia que a política científica e tecnológica não deve ser tratada como uma política setorial isolada, restrita ao ambiente acadêmico, mas como componente de uma estratégia mais ampla de desenvolvimento. O fortalecimento da pesquisa, da infraestrutura científica, da formação de pesquisadores e dos mecanismos de transferência de conhecimento constitui, nessa perspectiva, investimento na própria capacidade futura do país.

A atuação estatal assume, portanto, uma dimensão que ultrapassa o simples financiamento de universidades, pesquisadores ou laboratórios. Trata-se de construir e preservar uma infraestrutura nacional e regional de conhecimento capaz de sustentar processos permanentes de aprendizagem, inovação e transformação econômica. Isso envolve financiamento à pesquisa, bolsas de formação, apoio à pós-graduação, criação e manutenção de laboratórios, estímulo à cooperação universidade-empresa, incentivos à inovação empresarial, proteção e transferência de propriedade intelectual, criação de parques tecnológicos e incubadoras, além da formulação de marcos regulatórios que reduzam obstáculos à cooperação entre os diferentes atores do sistema de inovação.

Essa dimensão institucional adquire particular importância quando analisada sob a perspectiva do desenvolvimento regional. Barquero (2002) demonstra que os processos de desenvolvimento dependem da capacidade dos territórios de mobilizar seus próprios recursos, conhecimentos, instituições e competências. As políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação precisam, portanto, considerar as especificidades territoriais e contribuir para a formação de capacidades endógenas nos diferentes espaços regionais.

A concentração de investimentos e estruturas científicas em determinados centros pode ampliar as desigualdades territoriais se não forem desenvolvidas políticas capazes de estimular a interiorização da pesquisa, da inovação e da formação qualificada.

Nesse sentido, as universidades regionais assumem importância estratégica. Ao constituírem espaços permanentes de produção e circulação de conhecimento, essas instituições podem funcionar como infraestruturas territoriais de inovação, especialmente em regiões nas quais o setor empresarial possui

reduzida capacidade de investimento próprio em pesquisa e desenvolvimento. A presença universitária pode contribuir para a formação de profissionais qualificados, realização de pesquisas relacionadas às necessidades regionais, prestação de serviços tecnológicos, criação de novos empreendimentos e articulação entre empresas, governos e sociedade.

Tartaruga (2010) enfatiza justamente essa capacidade das universidades de participar dos processos de inovação territorial, estabelecendo conexões entre conhecimento científico e desenvolvimento dos territórios.

A ausência de investimentos públicos contínuos, por outro lado, pode produzir efeitos cumulativos negativos. A descontinuidade de programas de pesquisa, bolsas e financiamento científico pode provocar perda de pesquisadores, redução da capacidade laboratorial, interrupção de projetos, enfraquecimento dos grupos de pesquisa e diminuição da capacidade de geração de novas tecnologias.

O problema não se limita, portanto, ao período em que determinado investimento deixa de ser realizado. A interrupção de políticas científicas pode comprometer capacidades construídas durante anos e produzir efeitos sobre a formação de recursos humanos e sobre a capacidade inovadora futura. Em uma economia cada vez mais dependente do conhecimento, a descontinuidade das políticas de ciência e tecnologia pode representar perda de competitividade e redução das possibilidades de desenvolvimento.

Em sentido inverso, políticas públicas permanentes e articuladas podem produzir efeitos cumulativos e estabelecer um verdadeiro ciclo virtuoso de desenvolvimento. O investimento público em ciência e tecnologia fortalece a pesquisa; a pesquisa amplia a produção de conhecimento; o conhecimento cria condições para a inovação; a inovação pode elevar a produtividade e gerar novos produtos, serviços e empreendimentos; esses processos podem favorecer a criação de empregos e o aumento da renda; e, conseqüentemente, contribuir para a dinamização econômica e social dos territórios. Essa relação não ocorre de maneira automática ou linear, mas evidencia a existência de uma cadeia de capacidades que precisa ser construída institucionalmente ao longo do tempo.

A perspectiva de Castells (1999; 2001) reforça essa compreensão ao demonstrar que, na sociedade em rede, a capacidade de produzir, processar e utilizar informação e conhecimento constitui elemento fundamental da dinâmica

econômica contemporânea. Os territórios que dispõem de instituições capazes de participar dos fluxos de conhecimento e inovação possuem maiores possibilidades de inserção nas redes econômicas e tecnológicas. Nesse cenário, o Estado desempenha uma função relevante ao criar condições para que universidades, empresas e instituições regionais possam participar dessas redes, evitando que determinadas regiões permaneçam marginalizadas dos processos contemporâneos de produção e circulação do conhecimento.

Desse modo, o investimento público em ciência, tecnologia e inovação deve ser compreendido como investimento estratégico na capacidade de desenvolvimento do território. Não se trata apenas de financiar a produção científica em sentido estrito, mas de criar condições para que o conhecimento produzido possa gerar impactos econômicos, sociais, ambientais e institucionais. A política científica, quando articulada com políticas educacionais, industriais, ambientais e de desenvolvimento regional, pode contribuir para a construção de um sistema capaz de transformar conhecimento em inovação e inovação em desenvolvimento.

A partir dessa perspectiva, torna-se possível compreender que ciência, tecnologia e inovação não constituem fins em si mesmos, mas instrumentos para ampliar as capacidades de indivíduos, instituições e territórios. O Estado, ao assumir uma função indutora e coordenadora, pode reduzir riscos, estimular investimentos privados, aproximar universidades e empresas e criar condições para que regiões menos desenvolvidas ampliem suas capacidades produtivas e tecnológicas. A universidade, por sua vez, constitui elemento central desse processo, especialmente quando integrada a redes de cooperação e a estratégias territoriais de desenvolvimento.

Assim, a política de ciência, tecnologia e inovação deve ser concebida como parte integrante de uma política de desenvolvimento econômico e regional, e não como uma ação periférica da administração pública. O fortalecimento das universidades, dos centros de pesquisa, da formação científica e das redes de cooperação representa uma estratégia de longo prazo para ampliar a capacidade dos territórios de produzir conhecimento, inovar e responder aos desafios econômicos, sociais e ambientais.

Sob essa ótica, a atuação articulada entre Estado, universidade e setor produtivo, conforme a perspectiva da Hélice Tríplice apresentada por Valente (2010)

e Tonelli et al. (2012), constitui uma das condições institucionais para transformar o conhecimento em capacidade de inovação e, conseqüentemente, em desenvolvimento regional sustentável.

8 TECNOLOGIA, GOVERNO ELETRÔNICO E TRANSFORMAÇÃO DO TERRITÓRIO

As transformações decorrentes da expansão das tecnologias da informação e comunicação não se restringiram às relações econômicas e sociais, alcançando igualmente as estruturas e os processos de funcionamento da administração pública.

A incorporação de tecnologias digitais pelo Estado modificou progressivamente as formas de prestação de serviços, produção e disponibilização de informações, comunicação institucional e relacionamento com os cidadãos. Nesse processo, emerge a noção de governo eletrônico, que passa a representar não apenas a informatização de procedimentos administrativos, mas uma possibilidade de reconfiguração das relações entre Estado, sociedade e território.

Ho (2002), ao analisar as transformações provocadas pelas tecnologias digitais nos governos locais, demonstra que a utilização desses recursos pode contribuir para ampliar a eficiência administrativa, facilitar o acesso aos serviços públicos e estabelecer novos mecanismos de interação entre governos e cidadãos. A tecnologia, nesse sentido, apresenta potencial para reduzir custos de transação, ampliar a circulação de informações e aproximar a administração pública das necessidades da população.

Entretanto, a incorporação de tecnologias digitais à administração pública não produz, por si mesma, transformações substantivas na qualidade das instituições. Existe uma diferença fundamental entre a digitalização de procedimentos e a efetiva inovação institucional. A primeira pode limitar-se à substituição de instrumentos físicos por plataformas eletrônicas, enquanto a segunda pressupõe mudanças nos processos decisórios, na cultura organizacional, nos mecanismos de participação, na transparência e na capacidade do Estado de formular e implementar políticas públicas.

Nesse sentido, a tecnologia deve ser compreendida como meio destinado ao aperfeiçoamento da ação pública, e não como finalidade em si mesma. A simples existência de plataformas digitais, bancos de dados ou portais institucionais sofisticados não significa necessariamente que determinada administração pública tenha desenvolvido maior capacidade de planejamento, participação ou governança.

Essa distinção é particularmente relevante à luz das contribuições de Pinho (2008), cuja análise dos portais de governo eletrônico dos estados brasileiros evidencia a existência de uma possível distância entre a disponibilidade de recursos tecnológicos e a efetiva democratização das relações entre Estado e sociedade. A adoção de ferramentas digitais pode ampliar o acesso à informação, mas seus efeitos democráticos dependem da existência de instituições capazes de transformar informação em transparência, participação e controle social.

Dessa forma, a tecnologia pode constituir uma condição favorável à modernização administrativa, mas não substitui elementos fundamentais da democracia e da capacidade institucional, tais como accountability, participação social, planejamento, qualificação dos agentes públicos e compromisso com o interesse coletivo.

Essa questão adquire especial relevância quando analisada sob a perspectiva do desenvolvimento regional. Os municípios constituem espaços privilegiados para a implementação de políticas públicas diretamente relacionadas às condições concretas de vida da população e, por isso, sua capacidade institucional exerce influência significativa sobre os processos de desenvolvimento. Um município pode dispor de sistemas digitais avançados, aplicativos, portais de transparência e bancos de dados, mas continuar apresentando limitações no planejamento territorial, na formulação de políticas públicas, na integração entre secretarias e na participação da sociedade. O desafio, portanto, não consiste apenas em incorporar tecnologia, mas em desenvolver capacidade institucional para utilizar estrategicamente a informação produzida pelas tecnologias.

A sociedade da informação, conforme discutido por Castells (1999; 2001; 2003), reforça justamente a centralidade dos fluxos de informação e das redes na organização das sociedades contemporâneas. Nesse ambiente, governos locais passam a produzir e administrar volumes crescentes de dados relacionados à

população, território, economia, educação, saúde, infraestrutura, meio ambiente e serviços públicos.

O desafio contemporâneo consiste em transformar esses dados em conhecimento capaz de subsidiar decisões públicas. Dessa forma, a administração pública contemporânea necessita avançar de uma lógica predominantemente burocrática e reativa para uma estrutura institucional capaz de produzir, organizar, interpretar e utilizar informações para antecipar problemas e orientar decisões.

Essa transformação permite estabelecer uma relação direta entre inovação tecnológica e inovação institucional. A primeira diz respeito à incorporação de novos recursos, ferramentas e sistemas tecnológicos; a segunda envolve a transformação das estruturas, processos e práticas por meio dos quais as instituições atuam. Para que a tecnologia efetivamente contribua para o desenvolvimento regional, ambas precisam caminhar de forma articulada.

Um sistema de informação territorial, por exemplo, somente produzirá efeitos relevantes se estiver integrado aos processos de planejamento municipal e se as informações produzidas forem efetivamente utilizadas pelos gestores públicos. Do mesmo modo, um portal de transparência somente produzirá efeitos democráticos mais amplos quando as informações disponibilizadas forem acessíveis, compreensíveis e passíveis de utilização pela sociedade.

Nesse contexto, a universidade pode desempenhar papel estratégico na qualificação da administração pública e na construção de capacidades institucionais locais. Por meio de atividades de pesquisa, extensão, inovação e formação profissional, as instituições universitárias podem colaborar com os governos na elaboração de sistemas de informação, observatórios territoriais, indicadores socioeconômicos, diagnósticos regionais e instrumentos de planejamento.

A universidade pode, ainda, contribuir para a capacitação dos agentes públicos e para a avaliação das políticas implementadas, aproximando o conhecimento científico das necessidades concretas da administração municipal. Essa atuação reforça a compreensão de que a universidade não constitui apenas uma instituição de ensino, mas também um agente capaz de produzir conhecimento aplicado às demandas do território.

A aproximação entre universidade e poder público pode, portanto, contribuir para a construção de uma administração pública orientada por evidências.

A disponibilidade de informações qualificadas permite identificar problemas, estabelecer prioridades, avaliar resultados e aperfeiçoar políticas públicas.

Nesse sentido, a pesquisa acadêmica pode oferecer instrumentos metodológicos para compreender fenômenos territoriais complexos, enquanto os governos fornecem acesso às demandas e aos problemas concretos que necessitam de investigação. A extensão universitária constitui, nesse processo, importante mecanismo de aproximação entre conhecimento e realidade social, possibilitando a construção de soluções conjuntamente com os atores locais.

Essa articulação adquire maior significado quando inserida na discussão mais ampla sobre os sistemas regionais de inovação. A capacidade de inovação de um território não depende exclusivamente da existência de empresas tecnologicamente avançadas ou de universidades produtoras de conhecimento. Ela resulta também da qualidade das relações estabelecidas entre instituições, empresas, governos e sociedade.

O território, nesse sentido, não constitui apenas um espaço geográfico no qual as atividades econômicas estão localizadas, mas um ambiente institucional no qual conhecimentos, competências, recursos e relações de cooperação podem ser mobilizados para produzir processos de transformação.

9 UNIVERSIDADES E A CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO

A partir das discussões desenvolvidas anteriormente, pode-se compreender que o desenvolvimento regional está relacionado à existência de uma estrutura institucional capaz de produzir, acumular, disseminar e aplicar conhecimento. Em uma economia caracterizada pela crescente importância da informação e da inovação, os territórios necessitam desenvolver capacidades que lhes permitam participar de redes de conhecimento, incorporar novas tecnologias e transformar recursos locais em oportunidades de desenvolvimento. Nesse contexto, a universidade constitui um dos principais componentes da infraestrutura institucional necessária à construção dessas capacidades, especialmente por reunir, simultaneamente, funções de formação de recursos humanos, produção científica, desenvolvimento tecnológico e interação social.

A atuação universitária, contudo, apresenta resultados mais expressivos quando inserida em uma rede de relações institucionais. A universidade isoladamente não possui capacidade para solucionar todos os problemas relacionados ao desenvolvimento de um território. Sua contribuição depende da articulação com empresas, governos, organizações da sociedade civil e demais instituições que integram a estrutura econômica e social regional.

A universidade produz e dissemina conhecimento; as empresas identificam necessidades, oportunidades e possibilidades de aplicação desse conhecimento; o governo estabelece políticas públicas, mecanismos de financiamento, infraestrutura e condições regulatórias; enquanto a sociedade apresenta demandas, conhecimentos locais e mecanismos de avaliação dos resultados produzidos.

A interação desses diferentes atores pode favorecer a formação de um sistema regional de inovação, caracterizado pela existência de fluxos permanentes de conhecimento, cooperação institucional e capacidade coletiva de responder aos desafios econômicos, tecnológicos, sociais e ambientais do território.

Tartaruga (2010) evidencia a relevância das universidades para os processos de inovação territorial, destacando sua capacidade de atuar como agentes de produção e disseminação do conhecimento e de estabelecer relações com diferentes atores regionais.

Essa perspectiva é particularmente importante porque desloca a análise da inovação de uma dimensão exclusivamente empresarial para uma compreensão mais ampla, na qual o território, suas instituições e suas redes de cooperação passam a constituir elementos fundamentais. A inovação regional, nessa perspectiva, resulta não apenas da capacidade tecnológica das empresas, mas também da existência de um ambiente institucional que favoreça aprendizagem, circulação de conhecimento e cooperação.

A discussão aproxima-se diretamente da concepção de desenvolvimento endógeno apresentada por Barquero (2002). Para o autor, os processos de desenvolvimento estão relacionados à capacidade dos territórios de mobilizar seus próprios recursos e potencialidades, estabelecendo estratégias capazes de gerar transformação econômica e social a partir das capacidades existentes localmente. A universidade pode contribuir significativamente para esse processo ao ampliar o estoque de conhecimento disponível, formar recursos humanos, desenvolver

pesquisas sobre a realidade regional e criar conexões entre diferentes atores. Sua presença pode, assim, fortalecer a capacidade de um território identificar seus próprios problemas e construir respostas fundamentadas em conhecimento científico e cooperação institucional.

Nesse sentido, o sistema regional de inovação deve ser compreendido como uma estrutura de aprendizagem coletiva. A inovação não ocorre apenas quando uma empresa lança um novo produto ou adota uma nova tecnologia, mas também quando instituições públicas aperfeiçoam seus processos, universidades desenvolvem novas soluções, comunidades incorporam novos conhecimentos e organizações estabelecem novas formas de cooperação. O território torna-se, portanto, espaço de experimentação institucional, no qual diferentes conhecimentos, científicos, tecnológicos, empresariais e sociais, podem combinar-se para produzir novas respostas aos desafios regionais.

Tonelli *et al.* (2012) reforçam essa compreensão ao destacarem a importância da cooperação entre governo, universidade e empresas para a formulação e implementação de políticas científicas e tecnológicas. A aproximação desses atores permite superar a fragmentação institucional e criar condições para que a produção científica esteja mais conectada às necessidades econômicas e sociais.

A perspectiva da Hélice Tríplice, discutida por Valente (2010), complementa essa abordagem ao demonstrar que universidade, governo e empresas podem desempenhar funções simultaneamente complementares e interdependentes na construção de ambientes favoráveis à inovação.

A participação da sociedade amplia ainda mais essa compreensão. Um sistema regional de inovação não pode ser estruturado exclusivamente a partir dos interesses do Estado, das universidades e do setor empresarial, pois o desenvolvimento regional possui uma dimensão social que exige considerar as necessidades e expectativas da população. Nesse aspecto, a extensão universitária pode desempenhar papel fundamental, ao permitir que conhecimentos e tecnologias sejam construídos e aplicados em diálogo com comunidades, organizações sociais e instituições locais. A inovação passa, assim, a ser compreendida não apenas como mecanismo de competitividade econômica, mas também como instrumento de enfrentamento de problemas sociais e melhoria das condições de vida.

É nesse ponto que a universidade pode ser entendida como uma verdadeira infraestrutura institucional do conhecimento. Sua importância para o território não decorre apenas do número de cursos oferecidos ou de profissionais formados, mas de sua capacidade de criar e sustentar fluxos permanentes de conhecimento, pesquisa, inovação e cooperação. Ao formar capital humano, produzir ciência, estabelecer relações com empresas, colaborar com governos e desenvolver projetos junto à sociedade, a universidade contribui para ampliar as capacidades locais e fortalecer a autonomia dos territórios.

Essa função assume particular importância em regiões nas quais os investimentos privados em pesquisa e desenvolvimento são reduzidos. Nesses espaços, as universidades podem funcionar como polos de concentração e disseminação de conhecimento, reduzindo determinadas limitações estruturais e criando oportunidades para a diversificação econômica. A presença de uma instituição universitária pode favorecer a qualificação da mão de obra, estimular o empreendedorismo, apoiar empresas locais, desenvolver soluções tecnológicas e contribuir para a formação de redes institucionais. Dessa maneira, sua atuação pode gerar efeitos que ultrapassam os limites do campus e alcançam a estrutura econômica e social do território.

A construção de sistemas regionais de inovação exige, entretanto, continuidade institucional e capacidade de governança. A existência de projetos isolados ou de relações ocasionais entre universidade, governo e empresas não é suficiente para consolidar um sistema capaz de produzir resultados duradouros. É necessário estabelecer mecanismos permanentes de cooperação, financiamento, compartilhamento de infraestrutura, planejamento e avaliação. Nesse processo, a universidade pode exercer uma função de articulação e mediação, contribuindo para aproximar atores que, embora compartilhem interesses relacionados ao desenvolvimento regional, frequentemente atuam de forma fragmentada.

Assim, a construção de sistemas regionais de inovação representa uma possibilidade concreta de articular as diferentes dimensões analisadas neste estudo: conhecimento, universidade, inovação, Estado, empresas e território. A partir dessa articulação, o desenvolvimento regional deixa de ser concebido exclusivamente como resultado do crescimento econômico e passa a ser compreendido como um processo de ampliação das capacidades territoriais, de fortalecimento institucional e

de geração de novas oportunidades econômicas e sociais. A universidade ocupa, nesse processo, uma posição estratégica porque constitui simultaneamente espaço de formação, pesquisa, inovação, extensão e articulação institucional.

Dessa forma, pode-se sustentar que a capacidade de desenvolvimento de uma região está relacionada, em grande medida, à sua capacidade de transformar conhecimento em capacidade coletiva de ação. Universidades, governos, empresas e sociedade precisam estabelecer redes de cooperação que permitam identificar problemas, produzir conhecimento, desenvolver soluções e transformar essas soluções em políticas, tecnologias, empreendimentos e práticas sociais. É nessa capacidade de articulação que se encontra uma das principais bases para a construção de um desenvolvimento regional sustentado pela inovação e pelo conhecimento.

10 OS DESAFIOS BRASILEIROS PARA A CONSOLIDAÇÃO DA INOVAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Embora o Brasil disponha de uma estrutura universitária e científica de significativa dimensão, a consolidação de um sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação ainda enfrenta obstáculos de natureza financeira, institucional, tecnológica e territorial. A existência de universidades, programas de pós-graduação, grupos de pesquisa e centros de produção científica representa uma importante base para o desenvolvimento nacional, mas não garante, por si só, a transformação do conhecimento produzido em inovação econômica e social. Entre os principais desafios encontram-se a insuficiência e a descontinuidade dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, as limitações de infraestrutura científica e tecnológica, a concentração territorial dos recursos e pesquisadores e a ainda insuficiente articulação entre universidades, empresas e governos. O problema, portanto, não está apenas na capacidade de produzir ciência, mas também na capacidade de converter conhecimento científico em inovação, produtividade, competitividade e melhoria das condições de vida.

Cruz (2010) chama atenção precisamente para essa questão ao analisar os desafios brasileiros no campo da ciência, tecnologia e inovação. O autor evidencia que o país possui capacidade científica relevante, mas enfrenta dificuldades para

estabelecer uma conexão mais eficiente entre a produção acadêmica e sua transformação em inovação tecnológica e econômica. Essa questão revela uma importante diferença entre produzir conhecimento e apropriar-se social e economicamente desse conhecimento.

A pesquisa científica pode gerar resultados de elevado valor acadêmico sem que estes sejam necessariamente incorporados aos processos produtivos, às políticas públicas ou à solução de problemas sociais. O fortalecimento do sistema brasileiro de inovação exige, portanto, mecanismos capazes de aproximar a pesquisa das demandas concretas da sociedade e do setor produtivo, sem reduzir a ciência básica à lógica imediata de retorno econômico.

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação elaborada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação reforça essa necessidade ao estabelecer a articulação entre ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento como elemento estratégico para o país (MCTI, 2012). Essa concepção permite compreender que investimentos em ciência e tecnologia não devem ser avaliados exclusivamente por resultados imediatos, mas também pela capacidade de produzir competências científicas, tecnológicas e institucionais de longo prazo.

A formação de pesquisadores, a consolidação de grupos de pesquisa, a manutenção de laboratórios e a criação de redes de cooperação constituem investimentos cuja importância ultrapassa os resultados de projetos individuais. São elementos que estruturam a capacidade de uma sociedade responder aos desafios futuros e adaptar-se às transformações econômicas, tecnológicas e ambientais.

O desafio brasileiro apresenta, contudo, uma dimensão que não pode ser compreendida exclusivamente em escala nacional. Trata-se também de uma questão territorial. A distribuição espacial da infraestrutura científica, dos pesquisadores, dos investimentos e das instituições de ensino superior não ocorre de maneira homogênea pelo território brasileiro. Quando recursos, competências e oportunidades de inovação se concentram em determinados espaços, regiões que apresentam menor densidade institucional e tecnológica podem enfrentar maiores dificuldades para desenvolver capacidades próprias.

Essa concentração pode produzir um efeito cumulativo: territórios que já possuem universidades estruturadas, empresas inovadoras, centros de pesquisa e maior capacidade de financiamento tendem a atrair novos investimentos e recursos

humanos, enquanto regiões menos estruturadas podem permanecer afastadas dos principais fluxos de conhecimento e inovação.

Essa problemática pode ser relacionada diretamente à perspectiva de desenvolvimento endógeno apresentada por Barquero (2002). Para o autor, o desenvolvimento territorial está associado à capacidade de mobilização dos recursos e potencialidades existentes no próprio território, o que inclui não apenas recursos naturais e econômicos, mas também conhecimento, capital humano, instituições e capacidade de organização.

Sob essa perspectiva, políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação precisam considerar as diferentes condições territoriais existentes no país. A construção de um sistema nacional de inovação não deve significar a concentração de capacidades em determinados polos, mas também a criação de condições para que diferentes regiões desenvolvam suas próprias competências científicas, tecnológicas e institucionais.

Nesse contexto, as universidades regionais assumem uma função particularmente relevante. Ao contrário de instituições localizadas exclusivamente nos grandes centros econômicos, universidades inseridas em cidades médias e regiões interiorizadas possuem maior proximidade com os problemas, demandas e características específicas de seus territórios. Sua atuação pode estar diretamente relacionada à formação da força de trabalho regional, à qualificação de profissionais, à produção de pesquisas aplicadas, à prestação de serviços especializados e à construção de relações de cooperação com governos e empresas locais. Dessa maneira, a universidade regional pode constituir um importante mecanismo de retenção e circulação de conhecimento, reduzindo a dependência de determinadas regiões em relação aos grandes centros de produção científica e tecnológica.

A importância dessas instituições torna-se ainda mais evidente em regiões cuja estrutura produtiva é composta predominantemente por micro, pequenas e médias empresas. Organizações dessa natureza frequentemente apresentam limitações financeiras, técnicas e humanas para manter departamentos próprios de pesquisa e desenvolvimento.

A universidade pode, nesse contexto, atuar como fonte externa de conhecimento, capacitação e inovação, oferecendo laboratórios, pesquisadores, programas de formação, consultorias, projetos tecnológicos e possibilidades de

cooperação. A relação entre universidade e pequenas empresas pode permitir que conhecimentos e tecnologias anteriormente inacessíveis sejam incorporados à produção regional, aumentando a capacidade de inovação e competitividade dos empreendimentos locais.

Tartaruga (2010) contribui para essa compreensão ao destacar o papel das universidades nos processos de inovação territorial. Sua contribuição permite reconhecer que a universidade não deve ser analisada apenas como uma instituição localizada fisicamente em determinado território, mas como um ator territorial capaz de produzir efeitos sobre a dinâmica econômica e social regional.

A instituição universitária pode contribuir para a constituição de redes de cooperação, para a formação de capital humano e para a disseminação de conhecimento, funcionando como elemento de conexão entre diferentes atores e capacidades existentes na região.

Essa função também se relaciona à concepção da universidade como componente de um sistema regional de inovação. Tonelli et al. (2012) destacam a importância da cooperação entre governo, universidade e empresas para a construção de políticas científicas e tecnológicas. Valente (2010), por sua vez, evidencia a relevância do modelo da Hélice Tríplice, no qual esses atores desenvolvem relações complementares na produção e aplicação do conhecimento.

Para as regiões brasileiras que apresentam menor capacidade de investimento privado em pesquisa e desenvolvimento, essa articulação pode ser ainda mais importante, pois o poder público e as instituições universitárias podem contribuir para reduzir os custos e riscos associados aos processos inovadores.

Sob esse prisma, os investimentos públicos destinados às universidades regionais não devem ser interpretados exclusivamente como despesas educacionais.

Eles podem ser compreendidos como investimentos na formação das capacidades futuras dos territórios. Uma universidade gera impactos que não se restringem ao número de estudantes matriculados ou de diplomas concedidos.

Ao formar profissionais, produzir conhecimento, estimular pesquisas, estabelecer relações com empresas, desenvolver projetos de extensão e participar da formulação de políticas públicas, a instituição pode produzir efeitos multiplicadores sobre a economia e a sociedade regional. O investimento

universitário pode, portanto, gerar retornos indiretos relacionados à qualificação da mão de obra, à inovação, ao empreendedorismo, à geração de renda e à melhoria das instituições.

Essa perspectiva é particularmente importante diante das transformações descritas por Castells (1999; 2001), segundo as quais conhecimento, informação e capacidade de inserção em redes constituem elementos estruturantes da sociedade contemporânea. Regiões incapazes de participar desses fluxos podem enfrentar dificuldades crescentes para acompanhar as transformações tecnológicas e econômicas.

Em sentido contrário, territórios que conseguem consolidar instituições produtoras de conhecimento e estabelecer redes de cooperação podem ampliar sua capacidade de adaptação e inovação. A universidade regional, nesse cenário, pode constituir uma verdadeira âncora territorial do conhecimento, contribuindo para integrar o território às redes mais amplas de ciência, tecnologia e inovação.

Assim, os desafios brasileiros não se resumem à necessidade de ampliar o volume de recursos destinados à ciência e tecnologia. É necessário também qualificar a distribuição desses recursos, assegurar sua continuidade, fortalecer as instituições regionais e criar mecanismos permanentes de articulação entre conhecimento, inovação e desenvolvimento territorial.

A superação das desigualdades regionais passa, nesse sentido, pela construção de capacidades científicas e tecnológicas distribuídas de maneira mais equilibrada pelo território nacional. A política de ciência, tecnologia e inovação precisa ser simultaneamente uma política de conhecimento e uma política de desenvolvimento regional.

11 UNIVERSIDADE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: UMA PERSPECTIVA INTEGRADORA

As discussões desenvolvidas ao longo deste estudo permitem estabelecer uma articulação teórica entre inovação, conhecimento, informação, redes, instituições e território, elementos que, embora possam ser analisados individualmente, apresentam forte interdependência na compreensão do desenvolvimento regional contemporâneo.

A perspectiva de Schumpeter (1982; 1997) permite compreender a inovação como elemento fundamental da transformação econômica; Castells (1999; 2001; 2003) demonstra a crescente centralidade da informação, do conhecimento e das redes na organização da sociedade contemporânea; Gouveia (2004a; 2004b) e Werthein (2000) contribuem para a compreensão da sociedade da informação; Barquero (2002) desloca a análise para as capacidades endógenas dos territórios; Tartaruga (2010) evidencia a importância das universidades nos processos de inovação territorial; enquanto Tonelli et al. (2012) e Valente (2010) demonstram a relevância da cooperação entre governo, universidade e empresas. Quando essas contribuições são analisadas de maneira integrada, emerge uma compreensão mais ampla do papel da universidade na dinâmica do desenvolvimento regional.

A perspectiva schumpeteriana constitui o ponto de partida dessa construção porque coloca a inovação no centro da dinâmica do desenvolvimento econômico. O desenvolvimento não é compreendido simplesmente como aumento quantitativo da produção ou acumulação de capital, mas como processo de transformação estrutural decorrente da introdução de novas combinações produtivas, tecnológicas e organizacionais.

Essa concepção permite compreender por que os territórios precisam desenvolver capacidade permanente de aprendizagem e transformação. Em uma economia marcada por mudanças tecnológicas aceleradas, a capacidade de inovar torna-se elemento fundamental para a manutenção da competitividade e para a criação de novas oportunidades econômicas.

A contribuição de Castells (1999; 2001; 2003) amplia essa perspectiva ao demonstrar que a inovação contemporânea ocorre em uma sociedade cada vez mais estruturada por fluxos de informação, conhecimento e redes. A capacidade de um território inovar depende não apenas dos recursos materiais disponíveis, mas também de sua capacidade de acessar, produzir, compartilhar e utilizar informações. O conhecimento torna-se, assim, elemento estratégico para a inserção dos territórios nas redes econômicas e tecnológicas contemporâneas. Gouveia (2004a; 2004b) e Werthein (2000), ao discutirem a sociedade da informação, reforçam a compreensão de que as tecnologias de informação e comunicação alteraram profundamente as formas de produção, circulação e apropriação do conhecimento.

Essa transformação conduz diretamente à perspectiva de Barquero (2002), para quem o desenvolvimento deve considerar a capacidade interna dos territórios de mobilizar recursos, instituições e competências. A noção de desenvolvimento endógeno permite compreender que o desenvolvimento regional não é simplesmente resultado da chegada de investimentos externos, mas também da capacidade de uma determinada região organizar seus recursos e construir estratégias próprias de transformação. Nesse processo, conhecimento, capital humano, instituições e redes de cooperação assumem importância equivalente aos recursos econômicos tradicionais.

É precisamente nesse ponto que a universidade adquire centralidade. Se o conhecimento constitui um dos principais recursos estratégicos da economia contemporânea e se o desenvolvimento regional depende da capacidade dos territórios de mobilizar seus recursos endógenos, então a instituição responsável pela formação de pessoas, produção científica e disseminação do conhecimento passa a ocupar posição estratégica na estrutura territorial.

A universidade pode contribuir para a formação de capital humano, para a pesquisa científica, para a inovação tecnológica, para a extensão e para a articulação institucional. Sua atuação, portanto, estabelece uma ponte entre a dimensão cognitiva do desenvolvimento e sua dimensão econômica, social e territorial.

Tartaruga (2010) reforça essa compreensão ao reconhecer as universidades como importantes agentes dos processos de inovação territorial. A instituição universitária pode funcionar como espaço de encontro entre diferentes atores e conhecimentos, criando condições para que problemas regionais sejam transformados em objetos de pesquisa e para que resultados científicos sejam convertidos em soluções aplicáveis. Essa função assume especial importância nas universidades inseridas em regiões interiorizadas, nas quais sua presença pode representar um dos principais mecanismos permanentes de produção e circulação de conhecimento.

A perspectiva da Hélice Tríplice, apresentada por Valente (2010), acrescenta a essa estrutura analítica a necessidade de interação entre universidade, governo e empresas. Tonelli et al. (2012) igualmente demonstram que a cooperação entre esses atores pode ampliar as possibilidades de formulação e implementação de

políticas científicas e tecnológicas. O desenvolvimento regional, nessa perspectiva, não resulta da ação isolada de qualquer instituição, mas da capacidade coletiva de estabelecer relações cooperativas e permanentes. O governo cria condições institucionais e financeiras; as universidades produzem conhecimento e formam pessoas; as empresas transformam conhecimentos e tecnologias em produtos, processos e serviços; e a sociedade apresenta demandas e participa da construção e avaliação das soluções.

A partir dessa perspectiva integradora, pode-se afirmar que o território constitui o espaço no qual diferentes formas de conhecimento e diferentes capacidades institucionais se encontram e produzem efeitos concretos. A inovação, portanto, não deve ser compreendida apenas como resultado de um processo interno às empresas ou aos laboratórios universitários. Ela emerge de relações, redes, instituições e processos de aprendizagem coletiva. Quanto maior a capacidade de um território estabelecer essas conexões, maior tende a ser sua capacidade de identificar oportunidades, enfrentar problemas e construir respostas inovadoras.

Nesse contexto, a universidade pode exercer uma função que ultrapassa significativamente suas atribuições tradicionais. Ela pode atuar como instituição articuladora do território, aproximando ciência e sociedade, conhecimento e produção, governo e empresas, formação profissional e necessidades regionais. A universidade torna-se, assim, parte de uma estrutura mais ampla de governança do desenvolvimento, contribuindo para a construção de estratégias coletivas e para o fortalecimento das capacidades institucionais locais.

A dimensão social dessa atuação também não pode ser negligenciada. O desenvolvimento regional não pode ser reduzido ao aumento do Produto Interno Bruto, à geração de empregos ou à atração de investimentos. Ele envolve também educação, inclusão, qualidade de vida, participação social, sustentabilidade e capacidade das pessoas de ampliar suas oportunidades.

Nesse sentido, a universidade contribui não apenas para a dimensão econômica do desenvolvimento, mas também para sua dimensão social, cultural, ambiental e institucional. A formação de cidadãos qualificados e críticos, a produção de conhecimento sobre problemas sociais e a realização de projetos de extensão constituem dimensões essenciais de sua contribuição territorial.

Pode-se, portanto, sintetizar a articulação teórica desenvolvida neste estudo em uma sequência conceitual que não deve ser compreendida como linear, mas como um circuito de relações e retroalimentações: Inovação → conhecimento → capacidades humanas e institucionais → redes de cooperação → inovação → transformação econômica e social → desenvolvimento regional.

Nesse circuito, a universidade ocupa uma posição estratégica porque participa de praticamente todas as etapas. Ela forma pessoas, produz conhecimento, integra redes, estimula a inovação, coopera com governos e empresas e interage diretamente com a sociedade. Sua contribuição para o desenvolvimento regional decorre justamente dessa capacidade de atuar simultaneamente em diferentes dimensões.

Consequentemente, compreender a universidade como agente de desenvolvimento regional implica superar uma visão restrita que a identifica exclusivamente como espaço de ensino superior. A instituição universitária pode ser compreendida como infraestrutura institucional do conhecimento, capaz de fortalecer as capacidades endógenas de determinado território e ampliar sua inserção nas redes contemporâneas de informação, ciência, tecnologia e inovação. Quanto maior sua integração com o território, maior a possibilidade de que o conhecimento produzido seja convertido em capacidades efetivas de transformação.

Essa compreensão também permite afirmar que o desenvolvimento regional não depende apenas da existência de recursos, mas da capacidade institucional de articular recursos, conhecimento e atores. Uma região pode possuir recursos naturais, infraestrutura econômica e empresas, mas apresentar dificuldades de desenvolvimento caso não disponha de instituições capazes de organizar, qualificar e transformar esses recursos. A universidade pode contribuir precisamente para essa tarefa, funcionando como espaço de produção de conhecimento e como agente de articulação entre diferentes dimensões do território.

Em síntese, a análise desenvolvida permite sustentar que universidade, inovação e desenvolvimento regional constituem dimensões profundamente interdependentes. A universidade produz conhecimento e capital humano; a inovação transforma conhecimento em novas possibilidades econômicas e sociais; o Estado cria condições institucionais e financeiras; as empresas incorporam conhecimento aos processos produtivos; e o território fornece o contexto no qual

essas relações se concretizam. O desenvolvimento regional emerge, portanto, da capacidade desses diferentes atores de construir relações cooperativas, fortalecer instituições e transformar conhecimento em oportunidades concretas de desenvolvimento.

Dessa maneira, a universidade deve ser compreendida não apenas como beneficiária de políticas públicas de educação e ciência, mas como agente ativo da estratégia de desenvolvimento dos territórios. Investir em universidades, pesquisa, formação de pesquisadores, inovação e redes de cooperação significa investir na capacidade presente e futura das regiões de produzir conhecimento, responder às transformações econômicas e sociais e construir soluções para seus próprios desafios. Sob essa perspectiva, o fortalecimento das universidades regionais constitui não apenas uma política educacional, mas uma estratégia de desenvolvimento regional baseada no conhecimento, na inovação e na construção de capacidades endógenas.

Essa conclusão conduz, naturalmente, à necessidade de avaliar em que medida os investimentos públicos brasileiros em ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento têm sido suficientes para sustentar essa estrutura e, sobretudo, como sua distribuição territorial pode favorecer ou limitar a construção de sistemas regionais de inovação. É nesse ponto que a análise empírica dos investimentos e indicadores brasileiros se torna fundamental para confrontar o referencial teórico desenvolvido com a realidade concreta do país.

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como propósito analisar o papel desempenhado pelas universidades na promoção do desenvolvimento regional, tomando como eixo de investigação a relação entre inovação, conhecimento, território e instituições. A análise desenvolvida permitiu compreender que o desenvolvimento regional contemporâneo não pode ser explicado exclusivamente pela disponibilidade de recursos econômicos, pela capacidade de atração de investimentos ou pela expansão quantitativa das atividades produtivas. Em uma sociedade marcada pela crescente centralidade da informação, do conhecimento e das redes de cooperação, o desenvolvimento passa a depender também da capacidade dos territórios de

produzir conhecimento, formar recursos humanos qualificados, estimular processos inovadores e articular instituições capazes de transformar conhecimento em soluções econômicas e sociais.

A contribuição de Schumpeter (1982; 1997) constitui um dos fundamentos dessa compreensão ao situar a inovação como elemento central da dinâmica do desenvolvimento econômico. Na perspectiva schumpeteriana, o desenvolvimento não corresponde simplesmente à expansão quantitativa da produção, mas envolve transformações estruturais decorrentes da introdução de novas combinações, novos produtos, novos processos, novos mercados e novas formas de organização econômica. A inovação, nesse sentido, constitui força capaz de romper estruturas existentes e produzir novas configurações econômicas. Essa abordagem permanece particularmente atual diante da aceleração das transformações tecnológicas, nas quais a capacidade de inovar se tornou um dos principais fatores de adaptação, competitividade e transformação dos sistemas produtivos.

Entretanto, a inovação contemporânea apresenta características que ampliam a perspectiva originalmente formulada por Schumpeter. A emergência da sociedade da informação modificou profundamente os mecanismos de produção e circulação do conhecimento. Castells (1999; 2001; 2003) demonstra que a sociedade contemporânea encontra-se progressivamente estruturada por redes, fluxos de informação e processos de produção e utilização intensiva do conhecimento. Nesse contexto, a capacidade de um território produzir, absorver, compartilhar e aplicar conhecimento passa a constituir importante componente de sua capacidade econômica e social. A competitividade regional deixa, portanto, de depender exclusivamente de fatores tradicionais de produção e passa a estar relacionada também à existência de capital humano, instituições de conhecimento, infraestrutura tecnológica e redes de cooperação.

Essa transformação permite aproximar a discussão da concepção de desenvolvimento endógeno formulada por Barquero (2002). O desenvolvimento regional não deve ser entendido apenas como resultado de forças externas, tais como investimentos, empresas ou políticas provenientes de outros territórios. Embora esses fatores possam desempenhar papel relevante, a capacidade de desenvolvimento depende igualmente da possibilidade de cada território mobilizar seus próprios recursos, competências, instituições e conhecimentos. O

desenvolvimento endógeno pressupõe, portanto, a existência de capacidades internas que permitam à região construir respostas próprias aos desafios econômicos, sociais, tecnológicos e ambientais que enfrenta.

É justamente nessa dimensão que a universidade adquire importância estratégica. Se o conhecimento constitui um dos principais recursos da sociedade contemporânea e se o desenvolvimento regional depende da capacidade de mobilização das potencialidades existentes no território, as instituições universitárias passam a desempenhar uma função que ultrapassa significativamente a tradicional formação profissional. As universidades constituem espaços privilegiados de formação de capital humano, produção científica, desenvolvimento tecnológico, inovação, extensão e articulação institucional, podendo contribuir para a constituição das capacidades necessárias à transformação dos territórios.

A formação de profissionais qualificados representa uma das contribuições mais imediatas da universidade para o desenvolvimento regional. Entretanto, seus efeitos ultrapassam a inserção dos egressos no mercado de trabalho. Ao formar profissionais, pesquisadores, empreendedores e agentes públicos, a universidade amplia o estoque de competências disponível na região e fortalece a capacidade local de absorver novas tecnologias, desenvolver soluções e responder às transformações econômicas. A formação universitária constitui, dessa maneira, um investimento na capacidade futura do território.

Da mesma forma, a produção científica representa dimensão fundamental dessa contribuição. Grupos de pesquisa, programas de pós-graduação, laboratórios e projetos acadêmicos produzem conhecimentos que podem contribuir para a compreensão dos problemas regionais e para o desenvolvimento de soluções aplicáveis à realidade local. Nesse sentido, a universidade pode estabelecer uma relação de retroalimentação entre pesquisa e território: os problemas regionais podem transformar-se em objetos de investigação científica, enquanto os resultados da pesquisa podem retornar à sociedade sob a forma de tecnologias, políticas, serviços e novas práticas.

A dimensão inovadora da universidade também se manifesta na capacidade de aproximar ciência e setor produtivo. Tartaruga (2010) evidencia a importância das universidades nos processos de inovação territorial, demonstrando que essas instituições podem atuar como agentes relevantes na construção das capacidades

inovadoras dos territórios. A universidade pode contribuir para a transferência de tecnologia, criação de empreendimentos, formação de empreendedores, incubação de empresas, desenvolvimento de pesquisas aplicadas e estabelecimento de redes de cooperação. Dessa maneira, o conhecimento científico deixa de permanecer restrito ao ambiente acadêmico e pode transformar-se em recurso para a atividade econômica e para a solução de problemas sociais.

A perspectiva da Hélice Tríplice, discutida por Valente (2010), reforça essa conclusão ao evidenciar a importância da interação entre universidade, governo e empresas. Tonelli et al. (2012), igualmente, destacam que a cooperação entre esses atores pode ampliar as possibilidades de desenvolvimento de políticas científicas e tecnológicas. A inovação, nessa perspectiva, não é resultado exclusivo da atuação de um único agente, mas da construção de relações institucionais capazes de combinar conhecimento científico, capacidade empresarial, políticas públicas e demandas sociais.

Essa articulação é especialmente importante no contexto brasileiro, no qual persistem desigualdades territoriais relacionadas à infraestrutura científica, aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, à disponibilidade de pesquisadores e à capacidade tecnológica das empresas. Conforme apontado por Cruz (2010), um dos desafios nacionais consiste justamente em ampliar a capacidade de transformar conhecimento científico em inovação tecnológica e econômica. A existência de uma estrutura científica relevante não é suficiente quando não existem mecanismos capazes de estabelecer conexões efetivas entre universidades, empresas, governos e sociedade.

Nesse sentido, o fortalecimento das universidades regionais adquire especial relevância. Instituições universitárias inseridas fora dos grandes centros podem desempenhar papel fundamental na descentralização do conhecimento e na formação de capacidades endógenas. Sua proximidade com empresas, governos municipais, organizações sociais e comunidades permite identificar problemas específicos e desenvolver respostas mais adequadas às características do território. A universidade regional pode, portanto, atuar simultaneamente como instituição de ensino, centro de pesquisa, espaço de inovação e agente de articulação territorial.

A contribuição das universidades também possui uma importante dimensão social. O desenvolvimento regional não pode ser reduzido à geração de riqueza ou

ao aumento da produtividade. O desenvolvimento envolve igualmente educação, inclusão social, qualidade de vida, sustentabilidade, participação cidadã e fortalecimento das instituições. Nesse sentido, a extensão universitária assume papel fundamental ao aproximar o conhecimento científico das necessidades concretas da sociedade. A universidade pode contribuir para a solução de problemas regionais ao mesmo tempo em que aprende com os conhecimentos, experiências e demandas existentes nas comunidades.

A análise também permite concluir que o Estado possui responsabilidade fundamental na construção das condições necessárias para que esse sistema funcione. A pesquisa científica e tecnológica envolve riscos, incertezas e horizontes temporais muitas vezes incompatíveis com a lógica imediata do mercado. Por isso, conforme discutido anteriormente, políticas públicas permanentes de ciência, tecnologia e inovação são indispensáveis para assegurar financiamento, infraestrutura, formação de pesquisadores e condições institucionais para a cooperação entre os diferentes atores. Os investimentos públicos em universidades e pesquisa devem ser compreendidos, portanto, como investimentos na capacidade futura do país e das regiões.

Essa questão assume particular importância quando observada sob a perspectiva territorial. A concentração de investimentos científicos e tecnológicos em determinados espaços pode ampliar desigualdades já existentes, uma vez que territórios dotados de maior infraestrutura de conhecimento tendem a apresentar maior capacidade de atrair novos investimentos, pesquisadores e empresas inovadoras. A descentralização das políticas de ciência, tecnologia e inovação, nesse contexto, não representa apenas uma estratégia de democratização do acesso ao ensino superior e à pesquisa, mas também um instrumento de política de desenvolvimento regional.

A partir das contribuições de Barquero (2002), pode-se sustentar que a construção do desenvolvimento regional exige o fortalecimento das capacidades existentes no próprio território. A universidade participa diretamente desse processo ao ampliar o capital humano, produzir conhecimento e estabelecer redes de cooperação. Entretanto, sua atuação não ocorre de maneira isolada. É necessário que governos locais e regionais, empresas, organizações sociais e demais instituições participem da construção de estratégias compartilhadas. O

desenvolvimento, nessa perspectiva, constitui um processo coletivo de construção de capacidades, e não simplesmente o resultado automático da presença de determinado fator econômico.

Dessa maneira, o estudo permite compreender a universidade como uma verdadeira infraestrutura institucional do conhecimento. Sua importância não decorre apenas de sua função educacional, mas da capacidade de produzir efeitos econômicos, sociais, tecnológicos e institucionais sobre o território. Uma universidade integrada à região pode contribuir para formar profissionais, produzir ciência, estimular inovação, apoiar empresas, qualificar governos, desenvolver projetos de extensão e estabelecer redes de cooperação. Seus efeitos, portanto, ultrapassam significativamente os limites físicos da instituição.

A principal conclusão que emerge da análise é, portanto, que investir em universidades significa investir na capacidade de desenvolvimento dos territórios. O investimento universitário produz retornos que não se restringem à educação formal, pois contribui para a formação de capital humano, geração de conhecimento, inovação, empreendedorismo, fortalecimento institucional e criação de redes de cooperação. Em regiões que enfrentam limitações estruturais, essa função pode ser ainda mais significativa, uma vez que a universidade pode constituir um dos principais polos permanentes de produção e circulação de conhecimento.

Entretanto, é importante destacar que a presença de uma universidade não garante automaticamente o desenvolvimento regional. Para que seus efeitos sejam efetivamente territorializados, é necessário que exista integração entre universidade, governo, empresas e sociedade, bem como políticas públicas que estimulem a cooperação e a inovação. A universidade precisa estar conectada às necessidades do território, sem perder sua autonomia científica e sua função crítica. Da mesma forma, o setor produtivo precisa estar disposto a estabelecer relações de cooperação e o poder público deve criar condições institucionais e financeiras para que essas relações possam desenvolver-se de forma contínua.

Nesse sentido, a perspectiva desenvolvida ao longo do artigo permite propor uma compreensão ampliada do desenvolvimento regional, sintetizada na seguinte relação: conhecimento → formação de capacidades → inovação → cooperação institucional → transformação produtiva e social → desenvolvimento regional.

Essa relação não deve ser interpretada como uma sequência mecânica, mas como um processo dinâmico de retroalimentação. A inovação produz novas demandas de conhecimento; o conhecimento gera novas competências; as competências fortalecem as instituições; as instituições ampliam a capacidade de cooperação; e a cooperação cria condições para novos processos de inovação. O território, portanto, transforma-se continuamente a partir da interação entre seus atores e de sua capacidade de mobilizar conhecimentos e recursos.

A universidade deve ser compreendida não apenas como uma instituição localizada no território, mas como uma das instituições capazes de transformar o próprio território. Sua contribuição para o desenvolvimento regional ocorre quando consegue articular ensino, pesquisa, extensão e inovação com as demandas concretas da sociedade, estabelecendo relações permanentes com governos, empresas e organizações sociais. Em uma sociedade na qual o conhecimento se tornou um dos principais fatores de transformação econômica e social, a capacidade de uma região produzir e mobilizar conhecimento passa a constituir uma de suas principais vantagens estratégicas.

Assim, a promoção do desenvolvimento regional exige uma mudança de perspectiva: é necessário deixar de compreender a universidade exclusivamente como instituição educacional e reconhecê-la também como agente de desenvolvimento, inovação e transformação territorial. O fortalecimento das universidades, particularmente das instituições com forte inserção regional, deve integrar as estratégias públicas de desenvolvimento econômico, social, tecnológico e sustentável. Mais do que formar profissionais, a universidade pode formar capacidades; mais do que produzir pesquisas, pode produzir soluções; mais do que ocupar um espaço físico, pode construir redes; e mais do que acompanhar as transformações do território, pode participar ativamente de sua transformação.

Nesse sentido, a articulação entre universidade, Estado, empresas e sociedade constitui uma das condições fundamentais para a construção de territórios capazes de produzir conhecimento, gerar inovação e ampliar as oportunidades de desenvolvimento. A universidade, inserida em redes de cooperação e apoiada por políticas públicas permanentes de ciência, tecnologia e inovação, pode contribuir para transformar recursos locais em capacidades, capacidades em inovação e inovação em desenvolvimento.

É nessa perspectiva que o desenvolvimento regional pode ser compreendido como um processo contínuo, coletivo e territorialmente construído, no qual conhecimento e inovação deixam de ser apenas instrumentos da atividade econômica e passam a constituir elementos estruturantes da própria capacidade de uma sociedade construir seu futuro.

REFERÊNCIAS

BARQUERO, Antonio V. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2002.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. v. 1. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 5. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

CRUZ, Carlos H. de Brito. **Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil: desafios para o período de 2011 a 2015**. Interesse Nacional, São Paulo, n. 9, abr./jun. 2010.

GOUVEIA, Luís M. B. **Manifesto digital para o espaço público**. A Obra Nasce: Revista de Arquitetura da Universidade Fernando Pessoa, Porto, n. 2, p. 124-133, 2004b.

GOUVEIA, Luís M. B. **Sociedade da Informação: notas de contribuição para uma definição operacional**. 2004a.

GRIEBELER, Marcos P. D. **Inovações Tecnológicas e Trabalho Intensificado na Cadeia Produtiva da Soja em Ijuí/RS**. 2012. 332 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2012.

HO, Alfred Tat-Kei. **Reinventing local governments and the e-government initiative**. Public Administration Review, v. 62, n. 4, p. 434-444, 2002.

HUNT, E. K. **História do pensamento econômico**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015: balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília: MCTI, 2012.

PINHO, José Antonio Gomes de. **Investigando portais de governo eletrônico de estados no Brasil: muita tecnologia, pouca democracia**. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 471-493, 2008.

SCHUMPETER, Joseph A. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1982.

SCHUMPETER, Joseph A. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SILVA, Solange Sprandel da; SANTOS, Adelcio Machado dos. **Community universities and national economic development**. Revista Gênero e Interdisciplinaridade, v. 6, n. 6, p. 402-421, 2025.

TARTARUGA, Iván G. Peyré. **As inovações nos territórios e o papel das universidades: notas preliminares para o desenvolvimento territorial no Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 2010. (Texto para Discussão, n. 81).

TONELLI, Dany Flávio et al. **Perspectivas de política científica e tecnológica para a cooperação governo-universidade-empresa: diferenças e possibilidades**. Revista Gestão Pública: Práticas e Desafios, Recife, v. III, n. 5, out. 2012.

VALENTE, Luciano. **Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação**. Conhecimento & Inovação, Campinas, v. 6, n. 1, p. 6-9, 2010.

WERTHEIN, Jorge. **A sociedade da informação e seus desafios**. Ciência da Informação, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago. 2000.