



O papel das instituições de ensino superior na promoção da complexidade econômica e diversificação regional

Vanuzia Silva

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
E-mail: vanuzia.silva@ufu.br

Mayk Andrade

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Economia
Instituição: Universidade Federal de Uberlândia
E-mail: mayk.andrade@ufu.br

RESUMO

Nos últimos anos, o conceito de complexidade econômica tem sido reconhecido como um importante paradigma para compreender a estrutura e o desenvolvimento das economias modernas. Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel fundamental, atuando como agentes catalisadores de conexões intersetoriais e impulsionando a diversificação das atividades produtivas.

Palavras-chave: Ensino Superior (IES), Conexões intersetoriais, Atividades produtivas.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o conceito de complexidade econômica tem sido reconhecido como um importante paradigma para compreender a estrutura e o desenvolvimento das economias modernas. Nesse contexto, as Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel fundamental, atuando como agentes catalisadores de conexões intersetoriais e impulsionando a diversificação das atividades produtivas.

A diversificação do ensino superior, por meio da oferta de uma ampla gama de programas acadêmicos, atende às demandas específicas do mercado de trabalho e contribui para a resiliência econômica das regiões, reduzindo a dependência de um único setor ou indústria. Além disso, a interação entre as instituições de ensino superior e as redes de produção locais fortalece as capacidades regionais, impulsionando o desenvolvimento econômico e a construção de regiões mais dinâmicas e sustentáveis. No entanto, a diversificação do ensino superior deve ser acompanhada por uma abordagem holística e inclusiva, considerando as questões sociais, ambientais e de governança regional, e envolvendo ativamente as comunidades locais. A diversificação do ensino superior não apenas contribui para o crescimento econômico, mas também visa promover um desenvolvimento regional integral, equitativo e sustentável, enfrentando os desafios e aproveitando as oportunidades trazidos pela globalização e pelas transformações econômicas.



Este artigo se propõe a explorar a relação entre complexidade econômica, diversificação do ensino superior e desigualdades educacionais. Dividido em três seções, o artigo apresentará, inicialmente, os fundamentos teóricos da complexidade econômica e sua influência no crescimento sustentável das economias. Em seguida, abordará a importância da diversificação do ensino superior para a promoção da complexidade econômica e desenvolvimento regional. Por fim, serão discutidas estratégias para a promoção da igualdade de oportunidades no ensino superior, visando reduzir as desigualdades educacionais.

Ao compreender as interações entre as IES, o desenvolvimento regional e a formação de recursos humanos qualificados, espera-se contribuir para o fortalecimento das políticas educacionais e econômicas voltadas para a construção de sociedades mais inclusivas, dinâmicas e sustentáveis.

2 OBJETIVO

O objetivo deste estudo é fornecer uma análise abrangente sobre o papel do ensino superior na promoção da complexidade econômica e na superação das desigualdades educacionais.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Nos últimos anos, o conceito de complexidade econômica tem se destacado como um importante paradigma para compreender a estrutura e o desenvolvimento das economias modernas. À medida que os países buscam impulsionar o crescimento econômico sustentável e a prosperidade, a complexidade econômica emerge como um fator-chave que influencia sua capacidade de inovação, especialização produtiva e competitividade global.

A teoria da complexidade econômica argumenta que a diversidade e a complexidade das atividades produtivas de uma economia são importantes impulsionadores do crescimento econômico sustentável. Segundo essa perspectiva, economias mais complexas tendem a ser mais prósperas, pois a interconexão e a interdependência entre setores permitem maior acumulação de conhecimento, inovação e especialização (HIDALGO; HAUSMANN, 2010).

Neste contexto, a complexidade econômica está diretamente relacionada à riqueza de um país (HAUSMANN et al., 2013; HIDALGO; HAUSMANN, 2009). Produtos mais complexos requerem habilidades técnicas e conhecimentos especializados em várias etapas de sua produção. Além da simples diversidade de setores, a complexidade econômica implica na presença de conexões e interdependências entre esses setores. Por exemplo, uma indústria automobilística depende de uma cadeia de suprimentos que envolve a produção de peças, componentes, matérias-primas, transporte, serviços logísticos, entre outros. Essa interconectividade cria uma teia de relações que impulsiona a dinâmica econômica e promove a geração de valor agregado.



Economias mais complexas têm maior capacidade de inovação, acumulação de conhecimento e especialização, o que resulta em aumento da produtividade e competitividade global. A complexidade econômica permite a movimentação para atividades de maior valor agregado, impulsionando o crescimento sustentável.

Outro aspecto relevante é a relação entre complexidade econômica e resiliência. Economias complexas e diversificadas são menos vulneráveis a choques externos, pois a presença de setores diversos pode amortecer impactos negativos. Isso torna a economia mais adaptável e reduz a dependência de um único setor, promovendo resiliência econômica.

Além disso, a complexidade econômica está associada à criação de empregos de alta qualidade, que demandam mão de obra especializada. Portanto, investir em educação e desenvolvimento de capital humano é fundamental para promover a complexidade econômica. O ensino superior desempenha um papel importante na formação de recursos humanos qualificados e na promoção da complexidade econômica.

A diversificação do ensino superior é essencial para atender às demandas de setores complexos e em constante evolução. Isso envolve oferecer uma ampla gama de programas acadêmicos que abranjam diferentes áreas de conhecimento e especializações. Essa diversidade permite aos estudantes escolher os cursos que melhor se adequam a seus interesses e habilidades, enquanto atende às demandas específicas do mercado de trabalho.

Além de beneficiar os estudantes, a diversificação do ensino superior contribui para a formação de recursos humanos qualificados em áreas especializadas, necessárias para impulsionar a inovação e competitividade em setores de alto valor agregado. Também está intrinsecamente ligada à resiliência econômica, reduzindo a dependência de um único setor e possibilitando uma transição mais suave em tempos de crise.

Assim, a presença de programas acadêmicos diversificados proporciona maior adaptabilidade, flexibilidade e estabilidade para a formação de recursos humanos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da região. Esta interdependência econômica que a promoção de diversas áreas de conhecimento pode trazer provoca a interação entre diferentes atividades e agentes no espaço geográfico (SANTOS, 2006). A presença de determinados cursos e a estrutura econômica de uma região molda o espaço geográfico, com diferentes atividades econômicas ocupando lugares específicos e estabelecendo relações entre si.

Cria-se uma estrutura de redes de produção, que são complexas interconexões entre diferentes agentes econômicos, como empresas, fornecedores, distribuidores e consumidores. Essas redes são responsáveis pela organização e dinâmica do processo produtivo, permitindo a troca de recursos, conhecimentos e informações ao longo da cadeia de valor (SANTOS, 2006, p. 176-177).

Essas redes são essenciais para a eficiência e competitividade das atividades econômicas. Permitem a especialização e a divisão do trabalho entre os participantes, com cada um desempenhando uma função



específica dentro do processo produtivo. A interação entre os diferentes agentes econômicos facilita a transferência de conhecimento e tecnologia, estimulando a inovação e o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

No contexto da diversificação do ensino superior, as redes de produção desempenham um papel importante. A presença dessas redes em uma região impulsiona a demanda por profissionais altamente qualificados e especializados, capazes de atender às necessidades específicas desses setores interconectados. Isso, por sua vez, incentiva a oferta de programas acadêmicos diversificados, que fornecem a formação e o conhecimento necessários para impulsionar a inovação e a competitividade nesses setores de alto valor agregado.

As interações entre as redes de produção e a diversificação do ensino superior também têm um impacto significativo no desenvolvimento regional. Conforme destacado por Haesbaert (2019), a regionalização na geografia contemporânea envolve uma análise crítica das relações entre o local e o global, considerando as complexidades socioespaciais e econômicas. A diversificação do ensino superior pode contribuir para a construção de regiões mais dinâmicas e resilientes, capazes de se adaptar às demandas e desafios da economia globalizada.

Ao promover a formação de recursos humanos qualificados em diferentes áreas de conhecimento, o ensino superior diversificado estimula a criação de um ambiente propício à inovação e ao empreendedorismo regional. Essa formação abrangente oferece aos estudantes as ferramentas e habilidades necessárias para explorar oportunidades de negócios emergentes e desenvolver soluções criativas para os problemas regionais. Além disso, a interação entre os programas acadêmicos diversificados e as redes de produção locais pode fomentar a transferência de conhecimento e tecnologia para o contexto regional, fortalecendo as capacidades locais e impulsionando o desenvolvimento econômico.

No entanto, é importante destacar que a diversificação do ensino superior não deve ser apenas uma resposta imediata às demandas do mercado. Martin (2021) ressalta a necessidade de repensar os estudos regionais em face da crise da Covid-19, reconhecendo que a pandemia expôs as vulnerabilidades e desigualdades existentes nas estruturas socioeconômicas regionais. Portanto, a diversificação do ensino superior deve ser acompanhada por uma abordagem mais holística e inclusiva, que considere as questões sociais, ambientais e de governança regional.

O desenvolvimento regional sustentável requer uma visão de longo prazo, na qual a diversificação do ensino superior seja integrada a políticas e estratégias regionais mais amplas. Isso implica em um diálogo aberto e contínuo entre as instituições de ensino superior, o setor empresarial, o governo e a sociedade civil, visando à construção de uma visão compartilhada para o futuro da região. Somente por meio de uma abordagem colaborativa e inclusiva será possível enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades trazidas pela globalização e pelas transformações econômicas.



Essa visão compartilhada também requer a consideração das especificidades regionais e das dinâmicas locais. Scott & Storper (2003) enfatizam a importância de uma abordagem regionalizada para entender o impacto da globalização no desenvolvimento regional. Cada região possui suas próprias vantagens comparativas e desafios, e é essencial reconhecer essas particularidades ao promover a diversificação do ensino superior.

A diversificação do ensino superior não deve ser apenas um processo unilateral imposto de cima para baixo, mas sim um esforço coletivo que envolve a participação ativa das comunidades locais e a valorização dos saberes e práticas regionais. O envolvimento dos atores locais no planejamento e na implementação de programas acadêmicos diversificados é fundamental para garantir que as necessidades e aspirações da região sejam atendidas. Além disso, a colaboração entre as instituições de ensino superior, as empresas e as organizações locais podem fortalecer as redes de inovação e empreendedorismo, criando um ambiente favorável ao desenvolvimento regional sustentável.

O ensino diversificado pode contribuir para a redução das desigualdades regionais. Ao oferecer uma variedade de programas acadêmicos e oportunidades educacionais, as instituições de ensino superior podem ajudar a superar as disparidades de acesso ao conhecimento e às oportunidades de emprego de qualidade. Isso é especialmente relevante em regiões menos desenvolvidas, onde a falta de diversificação econômica pode limitar as perspectivas dos jovens e reforçar o ciclo de pobreza e marginalização. Através de políticas de inclusão e de ações afirmativas, é possível ampliar o acesso ao ensino superior e promover a equidade regional.

Por fim, a diversificação não deve ser vista como um fim em si mesmo, mas como um meio para promover um desenvolvimento regional integral e sustentável. É necessário considerar não apenas o crescimento econômico, mas também os aspectos sociais, culturais e ambientais do desenvolvimento. A formação de profissionais com uma visão ampla e uma compreensão holística dos desafios e oportunidades regionais é fundamental para enfrentar os dilemas e construir regiões mais resilientes, justas e sustentáveis no contexto da globalização e das transformações econômicas.

4 COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DIVERSIFICAÇÃO DO ENSINO SUPERIOR

As Instituições de Ensino Superior (IES) assumem um importante papel dentro da complexidade econômica, pois possuem em seu âmago princípios de interconexão e diversidade. A interação que a universidade realiza no campo social e regional é capaz de promover transformações significativas em seu entorno, gerando impactos e efeitos de transbordamentos importantes para o desenvolvimento local (TOMAZ e FISCHER, 2022).

A presença de IES em uma determinada região cria um ambiente propício para a formação de relacionamentos entre diferentes setores e atividades econômicas. Essas instituições atuam como



catalisadoras de conexões intersetoriais, permitindo a troca de conhecimento, recursos e práticas entre agentes diversos. Essa interação entre a universidade e o ambiente externo gera um efeito de relacionamento que vai além do mero compartilhamento de informações, proporcionando oportunidades de aprendizado e inovação (HIDALGO, 2021). Assim, as IES se tornam agentes fundamentais na construção de redes de relacionamento que promovem o desenvolvimento local, impulsionando a economia regional e estimulando a diversificação das atividades produtivas. Essa capacidade de gerar efeitos de transbordamentos positivos é uma evidência do papel estratégico das IES no contexto da complexidade econômica, consolidando seu papel como impulsionadoras do progresso e transformação social.

O núcleo central de uma IES é o conhecimento, que conecta os três pilares de uma universidade: ensino, pesquisa e extensão. Ele desempenha um papel primordial na geração de riqueza e desenvolvimento regional. Através de suas atividades de pesquisa, as universidades produzem novos conhecimentos e avanços científicos, os quais podem ser aplicados em diversos setores da economia. Imersas nas demandas da sociedade, as universidades contribuem para o crescimento econômico na região em que estão inseridas, desenvolvendo produtos e serviços que atendem às necessidades da sociedade (ESCOBAR, 2019).

No atual contexto, as IES desempenham um papel essencial na promoção da inovação, sendo um motor propulsor do progresso e do desenvolvimento. Elas se destacam como facilitadoras da integração entre ensino e pesquisa, evoluindo constantemente em seu papel central de formação de capital humano e disseminação do conhecimento. Além disso, assumem uma função cada vez mais relevante na difusão e comercialização da propriedade intelectual, impulsionando inovações tanto internas quanto externas (ETZKOWITZ, 2003).

Por outro lado, Youtie e Shapira (2008) destacam que as universidades expandiram significativamente sua atuação no desenvolvimento econômico baseado em ciência e tecnologia. Além de serem centros importantes para a geração de conhecimento e pesquisa, as universidades assumem a responsabilidade de promover a inovação tecnológica e sua aplicação no mercado, tornando-se agentes fundamentais na conexão entre academia e indústria. Essa interação estimula a transferência de conhecimento e contribui para a prosperidade econômica em âmbito regional e nacional.

Nesse sentido, o olhar voltado para o mercado e os fatores regionais se tornam instrumentos estratégicos essenciais. Essas abordagens permitem o desenvolvimento e fomento de capacidades regionais relacionadas ao setor empresarial, direcionando as políticas públicas governamentais. O objetivo é ampliar, manter ou até mesmo atrair essas potencialidades, impulsionadas pela inovação. Essa estratégia direcionada, conhecida como especialização inteligente, possui a capacidade de influenciar as economias regionais por meio de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), especialização econômica, científica e tecnológica. Essa influência, por sua vez, exerce um impacto positivo na produtividade, competitividade e crescimento econômico das regiões (Pereira e Teixeira, 2022).



Nessa perspectiva, a abordagem de Romero e Silveira (2019) sobre mudança estrutural e complexidade econômica ganha relevância ao discutir o papel das universidades como agentes impulsionadores da especialização inteligente. O trabalho de Romero e Silveira destaca a importância da análise da mudança estrutural na composição da produção e da complexidade econômica para identificar setores promissores. Nesse contexto, as universidades desempenham um papel fundamental como elos entre a produção de conhecimento e a sociedade em geral. Em um ambiente de indústrias intensivas e competitividade econômica, o desenvolvimento científico e tecnológico se torna um diferencial decisivo para a concorrência no mercado. As universidades, com seu papel regional destacado, podem estimular o desenvolvimento de áreas estratégicas alinhadas às vantagens competitivas e recursos regionais, atuando como impulsionadoras da especialização inteligente. Ao promover a colaboração entre a academia, as indústrias e o governo, as universidades podem facilitar a transferência de conhecimento, incentivar a inovação e contribuir para o desenvolvimento econômico regional de forma sustentável.

A especialização inteligente envolve a utilização de avanços tecnológicos, como inteligência artificial, aprendizado de máquina e análise de dados, para aprimorar processos, produtos e serviços em setores específicos. Ao estabelecer parcerias estratégicas com empresas, instituições governamentais e a comunidade local, as universidades proporcionam um ambiente propício para a colaboração e a transferência de conhecimento. Essa interação entre a academia e a sociedade promove a inovação, estimula o desenvolvimento de soluções tecnológicas avançadas e cria as condições necessárias para a emergência da especialização inteligente na região.

Dessa forma, a relação estreita entre universidade e sociedade desempenha um papel fundamental na construção de um ecossistema de inovação e no fortalecimento da competitividade regional, impulsionando a adoção da especialização inteligente como uma estratégia para o desenvolvimento econômico sustentável. Ao conectar o conhecimento acadêmico com as necessidades e demandas do mercado, as universidades desempenham um papel fundamental na identificação de oportunidades de especialização inteligente e na promoção de soluções inovadoras. Essa colaboração estreita entre a academia e a sociedade contribui para a geração de novas ideias, o desenvolvimento de tecnologias avançadas e o fortalecimento do tecido econômico regional, permitindo que a especialização inteligente seja efetivamente implementada e gere benefícios tanto para as empresas quanto para a comunidade em geral.

Neste cenário, a especialização inteligente surge como uma abordagem inovadora para impulsionar o desenvolvimento econômico e a competitividade das regiões. Ela envolve a aplicação de algoritmos avançados e sistemas de aprendizado de máquina para aprimorar tarefas específicas em diferentes setores, permitindo um nível de eficiência e precisão sem precedentes (CARAYANNIS e CAMPBELL, 2012).

A presença das IES em uma determinada região cria um ambiente propício para o desenvolvimento e a aplicação da especialização inteligente. Por meio de suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, as



universidades geram conhecimentos avançados e tecnologias inovadoras, que podem ser aplicados nos processos produtivos e nas práticas empresariais. Além disso, as IES desempenham um papel central na formação de profissionais altamente qualificados, capazes de lidar com as demandas e os desafios da especialização inteligente.

Ao promover a interação entre academia, indústria e setores governamentais, as IES contribuem para a criação de ecossistemas de inovação que impulsionam a especialização inteligente. Por meio de parcerias estratégicas, projetos de pesquisa colaborativa e programas de transferência de tecnologia, as universidades facilitam a adoção e a implementação de soluções baseadas em inteligência artificial e aprendizado de máquina, promovendo a modernização e a competitividade dos setores produtivos.

À medida que a importância das instituições de ensino superior (IES) na promoção da especialização inteligente ganha destaque, torna-se evidente que elas desempenham um papel estratégico na construção de sociedades inovadoras, competitivas e sustentáveis. Porém, para compreender plenamente o impacto das IES nesse contexto, é fundamental analisar a influência das redes de produção na diversificação econômica e no desenvolvimento regional.

Pesquisas recentes, como as realizadas por Hidalgo (2021) e Balland et al. (2019), têm se debruçado sobre o papel das redes de produção nesse processo. Hidalgo (2021) argumenta que a diversificação econômica está intrinsecamente ligada à complexidade das atividades produtivas em uma região. Quando diferentes setores econômicos estão interligados em uma rede interconectada, ocorre uma troca dinâmica de conhecimentos, recursos e habilidades, fomentando a inovação e o desenvolvimento de novas atividades produtivas.

Da mesma forma, Balland et al. (2019) destacam a importância das redes de produção na promoção da especialização e na divisão do trabalho. Essas redes criam uma interdependência entre empresas e setores econômicos, permitindo a colaboração, o compartilhamento de conhecimentos especializados e o acesso a mercados mais amplos. Dessa forma, as redes de produção promovem a interconexão e interdependência entre diferentes agentes econômicos, impulsionando a especialização em áreas específicas.

A presença dessas redes em uma região também tem um impacto significativo na demanda por profissionais especializados. Conforme destacado por Balland et al. (2019), as empresas que fazem parte das redes de produção requerem profissionais com conhecimentos e habilidades específicas para atender às suas necessidades. Isso cria oportunidades para a diversificação do ensino superior e a formação de recursos humanos qualificados em áreas específicas, gerando um ciclo virtuoso de desenvolvimento econômico.

Dessa forma, a interação entre as IES e as redes de produção se torna fundamental para impulsionar o desenvolvimento regional. À medida que as IES se adaptam e se alinham com as demandas das redes de produção, elas podem oferecer programas educacionais e de pesquisa que atendam às necessidades



específicas dessas redes, fornecendo profissionais altamente qualificados e impulsionando a diversificação do ensino superior.

Essa sinergia entre as IES e as redes de produção é essencial para o fortalecimento das economias locais, pois a formação de recursos humanos qualificados e a promoção da inovação contribuem para a competitividade e o crescimento regional. Portanto, as IES desempenham um papel estratégico como agentes de transformação, impulsionando a especialização inteligente e colaborando ativamente na construção de economias regionais mais dinâmicas e prósperas.

Além de compreender o papel das redes de produção na promoção da especialização inteligente e no desenvolvimento regional, é importante considerar as desigualdades regionais existentes e o papel das políticas públicas para enfrentar esses desafios. Enquanto as redes de produção podem impulsionar a diversificação econômica e fortalecer as economias locais, é importante reconhecer que nem todas as regiões têm acesso igualitário a essas oportunidades. Desigualdades regionais podem surgir devido a disparidades de recursos, infraestrutura, capital humano e acesso a mercados. Para promover um desenvolvimento regional mais equitativo, as políticas públicas desempenham um papel essencial, visando reduzir essas desigualdades e criar um ambiente propício para o surgimento e crescimento de redes de produção em diferentes regiões.

5 DESIGUALDADES REGIONAIS E O PAPEL DA EDUCAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A abordagem das desigualdades regionais e o papel das políticas públicas são temas de extrema relevância no estudo da economia regional. A existência de disparidades econômicas entre diferentes regiões não apenas afeta o crescimento e o desenvolvimento dessas áreas, mas também tem implicações significativas para o bem-estar da população e a estabilidade social como um todo. Neste sentido, é essencial contextualizar a importância de abordar essas desigualdades regionais e analisar o papel fundamental das políticas públicas na promoção do equilíbrio e da inclusão econômica.

As desigualdades regionais são resultado de uma série de fatores complexos, que vão desde diferenças estruturais, como a disponibilidade de recursos naturais e a localização geográfica, até questões relacionadas à infraestrutura, educação, saúde e acesso a serviços básicos. Essas disparidades podem gerar um ciclo vicioso de pobreza e desigualdade, prejudicando o potencial de crescimento econômico e a qualidade de vida das populações nas regiões mais desfavorecidas.

Nesse sentido, as políticas públicas desempenham um papel crucial na busca pela redução das desigualdades regionais. A implementação de medidas adequadas pode contribuir para a criação de um ambiente propício ao desenvolvimento econômico equilibrado e à promoção da inclusão social. Diversas abordagens têm sido adotadas pelos governos para enfrentar esses desafios, como a formulação de políticas



de desenvolvimento regional, a criação de incentivos fiscais para atrair investimentos e a melhoria da infraestrutura e dos serviços públicos nas regiões menos desenvolvidas.

Além disso, as políticas públicas devem ser baseadas em diagnósticos precisos e atualizados das necessidades e potencialidades de cada região, levando em consideração as características locais e as demandas específicas da população. É fundamental que essas políticas sejam implementadas de forma integrada e coordenada, envolvendo não apenas o governo central, mas também as esferas estaduais e municipais, bem como a participação ativa da sociedade civil e do setor privado.

Dessa forma, ao abordar as desigualdades regionais e o papel das políticas públicas nesse contexto, torna-se possível promover um desenvolvimento econômico mais equânime e sustentável, assegurando que todas as regiões possam contribuir plenamente para o crescimento do país e garantir uma melhor qualidade de vida para sua população.

Um aspecto essencial é o capital humano, ou seja, o nível de educação e habilidades da população. Furtado (2007) destaca que o acesso a uma educação de qualidade é fundamental para promover o desenvolvimento equilibrado das regiões. Regiões com sistemas educacionais mais robustos tendem a apresentar uma força de trabalho mais qualificada e adaptável, o que favorece a atração de investimentos e o surgimento de setores de alta tecnologia. Por outro lado, a falta de acesso à educação de qualidade pode limitar as oportunidades de desenvolvimento e perpetuar as desigualdades regionais.

As desigualdades regionais não se limitam apenas às fronteiras nacionais, mas também podem ser observadas em um contexto internacional. Macedo e Sampaio (2017) destacam as diferenças entre regiões dentro dos países da América Latina, bem como as disparidades entre países da região. Por exemplo, algumas cidades ou estados podem apresentar um desenvolvimento econômico significativamente maior do que outras regiões dentro do mesmo país. Da mesma forma, países como o Brasil podem enfrentar diferenças marcantes de desenvolvimento econômico em comparação com seus vizinhos latino-americanos.

No contexto do Brasil, as desigualdades regionais são um desafio persistente. Cano (2007) enfatiza que o país possui uma grande diversidade de regiões, com características socioeconômicas distintas. As regiões mais desenvolvidas, como o Sudeste, tendem a concentrar a maior parte dos investimentos e das oportunidades econômicas, enquanto regiões menos desenvolvidas, como o Norte e o Nordeste, enfrentam desafios estruturais significativos.

Para enfrentar essas disparidades, políticas de nivelamento têm sido implementadas no Brasil. Furtado (2007) destaca a importância do papel do Estado na formulação e implementação de políticas públicas para promover a redução das desigualdades regionais. Diversas estratégias foram adotadas, como a criação de zonas de desenvolvimento econômico, incentivos fiscais para atrair investimentos para regiões menos desenvolvidas, investimentos em infraestrutura e programas de transferência de renda (CARDOZO e MARTINS, 2020).



Um exemplo de política de nivelamento adotada no Brasil é o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), implementado no governo de Luiz Inácio Lula da Silva. Esse programa visava promover investimentos em infraestrutura, como saneamento básico, energia, transportes e habitação, em regiões menos desenvolvidas do país. Essas medidas foram fundamentais para reduzir as disparidades regionais e promover um crescimento mais equilibrado.

No entanto, apesar dos esforços realizados, as desigualdades regionais persistem no Brasil. Macedo e Sampaio (2017) apontam que as políticas de nivelamento muitas vezes enfrentam desafios na implementação e na coordenação entre os diferentes níveis de governo. Além disso, as desigualdades históricas e estruturais requerem medidas de longo prazo, que vão além dos mandatos políticos.

As disparidades regionais podem afetar a capacidade das regiões de atrair investimentos e estabelecer parcerias estratégicas. Cano (2007) destaca que regiões com infraestrutura precária, mão de obra pouco qualificada e dificuldades de acesso a mercados podem enfrentar desafios na atração de investimentos privados. Isso ocorre porque as empresas tendem a se concentrar em regiões mais desenvolvidas, onde há um ambiente favorável aos negócios, maior disponibilidade de recursos humanos qualificados e melhores conexões com mercados nacionais e internacionais.

Martin et al. (2022) acrescentam que as desigualdades regionais também podem dificultar a participação das regiões nas cadeias de valor globais. Essas cadeias envolvem a integração de diferentes etapas de produção, desde a obtenção de matérias-primas até a distribuição do produto final. Regiões com menor desenvolvimento econômico e infraestrutura limitada podem enfrentar dificuldades para se inserir nessas cadeias, perdendo oportunidades de acesso a mercados internacionais e tecnologias avançadas. Isso resulta em um ciclo de desvantagem, no qual as regiões mais pobres têm dificuldade em atrair investimentos e aproveitar as oportunidades oferecidas pela globalização econômica.

Além dos aspectos econômicos, as desigualdades regionais também podem ter um impacto negativo na diversificação do ensino superior e na formação de recursos humanos qualificados. Furtado (2007) ressalta que regiões com menor desenvolvimento econômico e social tendem a oferecer menos oportunidades de acesso à educação de qualidade, limitando o desenvolvimento de capital humano nessas áreas. Isso implica em uma menor capacidade de inovação, de aproveitamento de oportunidades tecnológicas e de formação de profissionais qualificados, o que dificulta a diversificação produtiva e a inserção em setores de maior valor agregado.

Macedo e Sampaio (2017) contribuem para a discussão destacando como as desigualdades regionais podem limitar o acesso a conhecimentos especializados e oportunidades de aprendizado. Regiões mais desenvolvidas geralmente possuem maior concentração de instituições de ensino superior, centros de pesquisa e empresas inovadoras. Isso cria um ambiente propício para a troca de conhecimentos, a colaboração entre academia e setor produtivo e o desenvolvimento de competências tecnológicas avançadas.



Por outro lado, regiões menos desenvolvidas enfrentam dificuldades para acessar essas oportunidades, o que contribui para a reprodução das desigualdades regionais e para a concentração de atividades econômicas em áreas já desenvolvidas.

A interação entre universidades e setor produtivo desempenha um papel cabal no desenvolvimento econômico de uma nação. A diversidade e a sofisticação dos produtos e serviços produzidos por um país são determinantes para o crescimento e a prosperidade econômica. Nesse sentido, as parcerias entre universidades e empresas são vistas como mecanismos essenciais para impulsionar a inovação, o avanço tecnológico e a criação de um ambiente propício à geração de valor agregado (DWECK e ROSSI, 2019).

O desenvolvimento de políticas voltadas para o setor produtivo brasileiro, dentro do ecossistema de inovação, pode atuar como um elo articulador entre agentes e setores, assim como foi a estratégia de criação dos Institutos Federais (IF) e dos novos campi das universidades federais no interior do Brasil. Os Institutos Federais são exemplos claros de instituições criadas com o objetivo de desempenhar esse papel. Em sua lei de criação, seus objetivos são: realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo, e promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais. Além disso, eles devem orientar sua oferta formativa visando à consolidação e ao fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, a partir do mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural em cada Instituto Federal.

Contudo, a oferta de ensino nos Institutos Federais e nos cursos ligados à tecnologia, como Engenharias, Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), possui um número de matrículas muito abaixo do esperado, em comparação com os cursos de Negócios, Administração, Direito e Educação, como pode ser observado nas Tabelas 1 e 2 abaixo. Os cursos ligados à área de negócios representam 29% do total de matrículas, mesmo em regiões como Sudeste e Sul, que concentram o maior número de indústrias.

Apesar do avanço tecnológico e da crescente importância da inovação no mundo atual, os cursos ligados à tecnologia, como Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ainda apresentam números relativamente baixos em comparação a outras áreas. Conforme destacado na tabela, mesmo considerando diferentes tipos de instituições de ensino superior, os cursos de tecnologia ainda não alcançaram um nível satisfatório de matrículas.

Essa discrepância é preocupante, uma vez que os cursos de tecnologia desempenham um papel fundamental no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos voltados para a inovação e o progresso tecnológico. Essas áreas são responsáveis por formar profissionais capazes de impulsionar a transformação digital, desenvolver soluções tecnológicas avançadas e lidar com os desafios complexos da sociedade atual. Portanto, é essencial que sejam adotadas medidas para promover e estimular o aumento do número de



matrículas nos cursos de tecnologia, a fim de impulsionar a inovação e fortalecer a competitividade do país no cenário global.

Tabela 1 – Número de Matrículas por área e Organização Acadêmica de 2021

Área do Curso	Universidade	Centro Universitário	Faculdade	IF	Total
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	164.056	74.295	36.839	23.363	298.553
Artes e humanidades	133.179	57.753	22.385	4.460	217.777
Ciências naturais, matemática e estatística	113.676	10.709	3.335	2.768	130.488
Ciências sociais, comunicação e informação	279.766	127.274	85.706	-	492.746
Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	253.344	126.052	54.965	29.907	464.268
Educação	1.054.277	426.232	107.775	71.811	1.660.095
Engenharia, produção e construção	532.228	216.052	124.290	65.904	938.474
Negócios, administração e direito	1.338.907	832.323	434.258	25.610	2.631.098
Programas básicos	26.306	875	253	473	27.907
Saúde e bem-estar	931.374	627.879	314.237	2.923	1.876.413
Serviços	121.348	100.166	19.069	8.152	248.735
Total Geral	4.948.461	2.599.610	1.203.112	235.371	8.986.554

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados do Censo da Educação Superior do Inep de 2021.

Tabela 2 – Percentual de Matrículas por região e área do curso de 2021

Área do Curso	Centro-Oeste	Nordeste	Norte	Sudeste	Sul	Exterior	Total Brasil
Agricultura, silvicultura, pesca e veterinária	6%	3%	4%	3%	4%	0%	3%
Artes e humanidades	2%	2%	1%	3%	3%	9%	2%
Ciências naturais, matemática e estatística	1%	2%	1%	2%	1%	1%	1%
Ciências sociais, comunicação e informação	5%	5%	4%	6%	5%	5%	5%
Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)	5%	4%	3%	6%	5%	16%	5%
Educação	18%	22%	26%	16%	18%	18%	18%
Engenharia, produção e construção	8%	8%	8%	12%	11%	6%	10%
Negócios, administração e direito	31%	25%	26%	30%	32%	34%	29%
Programas básicos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Saúde e bem-estar	21%	25%	25%	20%	17%	7%	21%
Serviços	3%	3%	3%	3%	3%	5%	3%
Total Geral	9%	21%	8%	44%	18%	0%	

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados do Censo da Educação Superior do Inep de 2021.

A produção científica brasileira por área é um importante indicador da nossa produção e impacto científico. Conforme apresentado na Tabela 3, observa-se que o Brasil possui um peso significativo em termos de publicações científicas na América Latina. Em diversas áreas, como Ciências Biológicas e Agrárias, Bioquímica, Genética e Biologia Molecular, Química, Engenharias e Medicina, o Brasil apresenta uma proporção considerável em relação aos demais países da região.

No entanto, quando comparamos a produção científica brasileira com a produção mundial, nota-se que estamos aquém do esperado em várias áreas. A participação do Brasil em publicações científicas globais é relativamente baixa, com percentuais que variam de 1,4% a 3,9%. Isso indica que há um potencial para ampliar a produção científica brasileira e aumentar seu impacto global.

Além disso, é interessante observar que áreas como Negócios, Administração e Contabilidade, Ciência da Computação, Economia e Finanças têm um percentual significativo em relação à produção mundial. Isso pode indicar que o Brasil possui uma expertise relativa nessas áreas, embora a produção científica nessas disciplinas ainda possa ser aprimorada.



Tabela 3 - Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento em 2022

Área do Conhecimento	Brasil	América Latina	Mundo	% do Brasil em relação à América Latina	% do Brasil em relação ao Mundo
Ciências biológicas e agrárias	16.153	30.562	290.073	52,9%	5,6%
Artes e ciências humanas	2.702	8.526	133.685	31,7%	2,0%
Bioquímica, genética e biologia molecular	10.029	19.287	428.578	52,0%	2,3%
Negócios, administração e contabilidade	2.458	5.858	109.301	42,0%	2,2%
Engenharia química	4.223	8.647	226.907	48,8%	1,9%
Química	6.584	12.896	337.194	51,1%	2,0%
Ciência da computação	8.505	20.200	591.086	42,1%	1,4%
Ciência da decisão	1.604	3.640	98.323	44,1%	1,6%
Odontologia	2.409	2.937	22.232	82,0%	10,8%
Ciência da Terra	4.183	9.859	177.287	42,4%	2,4%
Economia, econometria e finanças	1.267	4.078	74.755	31,1%	1,7%
Energia	3.269	7.305	199.988	44,8%	1,6%
Engenharias	10.971	24.149	803.470	45,4%	1,4%
Meio ambiente	8.915	18.610	308.249	47,9%	2,9%
Profissões de saúde	2.672	4.497	69.914	59,4%	3,8%
Imunologia e microbiologia	4.320	8.349	121.767	51,7%	3,5%
Ciência dos materiais	5.719	11.086	412.519	51,6%	1,4%
Matemática	5.686	12.621	319.577	45,1%	1,8%
Medicina	30.254	57.664	1.193.418	52,5%	2,5%
Multidisciplinar	2.230	4.168	76.255	53,5%	2,9%
Neurociência	2.366	4.346	100.010	54,4%	2,4%
Enfermagem	2.904	4.920	74.794	59,0%	3,9%
Farmacologia, toxicologia e farmacêutica	3.599	6.170	125.599	58,3%	2,9%
Física e astronomia	6.810	15.007	438.407	45,4%	1,6%
Psicologia	1.958	4.526	103.165	43,3%	1,9%
Ciências sociais	10.206	26.663	404.486	38,3%	2,5%
Veterinária	2.322	3.764	32.208	61,7%	7,2%

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

A análise das tabelas apresentadas revela desafios significativos nas políticas públicas de ensino superior e diversificação econômica. Os dados revelam que, em áreas cruciais para a inovação e o desenvolvimento econômico, como Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Engenharia, o número de graduados ainda é insuficiente em comparação com o total de formados em todas as áreas. Essa lacuna na formação de profissionais altamente qualificados destaca a importância das políticas voltadas para a promoção dessas áreas.

Além disso, as tabelas também evidenciam disparidades regionais. Regiões com menor desenvolvimento socioeconômico apresentam proporções significativamente menores de graduados em cursos ligados à tecnologia e inovação. Isso indica a necessidade de um maior investimento nessas regiões para promover a diversificação econômica e superar a concentração de atividades em áreas já consolidadas.

Nesse contexto, os desafios das políticas públicas de ensino superior e diversificação econômica são múltiplos e requerem ações estratégicas. É necessário estimular o interesse dos estudantes por cursos relacionados à tecnologia e inovação, promovendo a valorização dessas áreas. Além disso, é fundamental aprimorar a qualidade da formação, alinhando os cursos às demandas do mercado de trabalho e fornecendo habilidades relevantes e atualizadas.



Outro desafio está na redução das disparidades regionais. É preciso estabelecer parcerias estratégicas entre instituições de ensino superior, empresas e governo, visando criar polos de inovação em regiões menos desenvolvidas. Essas parcerias promovem a transferência de conhecimento e tecnologia, impulsionando a colaboração, o empreendedorismo e a criação de redes de inovação regionais.

Diante desses desafios, é crucial que as políticas públicas estejam voltadas para aprimorar a formação e promover a diversificação econômica por meio do ensino superior. Somente dessa forma será possível impulsionar a inovação, estimular o desenvolvimento regional equilibrado e alcançar uma economia mais competitiva e sustentável, em linha com as perspectivas futuras defendidas pelos pesquisadores mencionados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem das desigualdades regionais e o papel das políticas públicas são temas de extrema importância no estudo da economia regional. A existência dessas disparidades econômicas entre regiões não apenas afeta o crescimento e o desenvolvimento dessas áreas, mas também tem implicações significativas para o bem-estar da população e a estabilidade social como um todo. Neste contexto, a promoção da igualdade de oportunidades é fundamental para garantir um desenvolvimento econômico mais equânime e sustentável.

A análise das desigualdades regionais revela que a educação desempenha um papel fundamental na superação dessas disparidades. O acesso a uma educação de qualidade é fundamental para promover o desenvolvimento equilibrado das regiões, proporcionando uma força de trabalho qualificada e adaptável. No entanto, as regiões menos desenvolvidas muitas vezes enfrentam dificuldades em oferecer oportunidades educacionais adequadas, o que perpetua as desigualdades regionais e limita o potencial de crescimento.

Diante desse cenário, é necessário implementar políticas públicas que visem a reduzir as desigualdades educacionais e promover a igualdade de oportunidades. Uma agenda de pesquisa promissora nesse sentido inclui o estudo de estratégias eficazes para melhorar o acesso à educação de qualidade em regiões menos desenvolvidas, como investimentos em infraestrutura educacional, capacitação de professores e programas de apoio aos estudantes.

Além disso, é importante analisar o impacto das políticas de nivelamento e desenvolvimento regional, como a criação de zonas de desenvolvimento econômico e programas de transferência de renda, na promoção da igualdade de oportunidades educacionais. É fundamental compreender como essas políticas podem ser implementadas de forma integrada e coordenada, envolvendo o governo central, as esferas estaduais e municipais, a sociedade civil e o setor privado.

Outro aspecto relevante é o estímulo ao aumento do número de matrículas nos cursos de tecnologia e áreas relacionadas, que desempenham um papel fundamental na formação de profissionais qualificados



para impulsionar a inovação e o desenvolvimento tecnológico. É necessário investigar estratégias para atrair mais estudantes para essas áreas, como programas de incentivo, parcerias com o setor privado e o fortalecimento da formação de professores nessas disciplinas.

Por fim, é fundamental ampliar a produção científica brasileira em diversas áreas, buscando aumentar seu impacto global. Isso requer investimentos em pesquisa e desenvolvimento, apoio à formação de pesquisadores e o estímulo à colaboração entre instituições de ensino superior, centros de pesquisa e empresas.

Em suma, a promoção da igualdade de oportunidades educacionais é um passo fundamental para enfrentar as desigualdades regionais. Através de políticas públicas adequadas, é possível criar um ambiente propício ao desenvolvimento equilibrado das regiões, estimular o crescimento econômico e promover o bem-estar da população como um todo. A busca por soluções inovadoras e ações coordenadas entre diferentes atores são essenciais para alcançar esses objetivos.



REFERÊNCIAS

- BALLAND, P-A.; BOSCHMA, R.; CRESPO, J.; RIGBY, D. "Smart specialization policy in the European Union: relatedness, knowledge complexity and regional diversification". **Regional Studies**, v. 53, n. 9, p. 1252-1268, 2019.
- CANO, W. *Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil (1930-1970)*. 3ª ed. revista e modificada. São Paulo: Unesp, 2007.
- CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. Mode 3 Knowledge Production in Quadruple Helix Innovation Systems: 21st-Century Democracy. In: **Innovation, and Entrepreneurship for Development**. New York: Springer, 2012.
- CARDOZO, S.; MARTINS, H. New Developmentalism, Public Policies, and Regional Inequalities in Brazil: The Advances and Limitations of Lula's and Dilma's Governments. **Latin American Perspectives**, v. 47, n. 2, p. 147-162, 2020.
- DWECK, E. P.; ROSSI, P. Políticas sociais, distribuição, crescimento e mudança estrutural. In: LEITE (Org.). **Alternativas para o desenvolvimento brasileiro: novos horizontes para a mudança estrutural com igualdade**. 1ª ed. Santiago: Nações Unidas, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2019, 252p., p. 137-160.
- ETZKOWITZ, Henry. Innovation in Innovation: the triple helix of university-industry-government relations. **Social Science Information**. [s. l], p. 293-337. Janeiro de 2003. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/05390184030423002>>. Acesso em: 10 de junho 2023.
- ESCOBAR, Herton. Inovação: o ingrediente que desafia as universidades. *Jornal da USP*. São Paulo, 07 março 2019. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/inovacao-o-ingrediente-que-desafia-as-universidades/>>. Acesso em: 10 de junho 2023.
- FURTADO, C. **A economia Latino-Americana: formação histórica e problemas contemporâneos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- HAESBAERT, R. **Regional-global: dilemas de la región y de la regionalización en la geografía contemporánea**. 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras; Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, 2019. 176 p.
- HAUSMANN, Ricardo et al. **The atlas of Economic Complexity: Mapping paths to prosperity**. Cambridge: MIT, 2013.
- HAUSMANN, Ricardo; HIDALGO, C. A. Country diversification, product ubiquity, and economic divergence. **HKS Working Papers**, Cambridge, n. 201, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1724722>. Acesso em: 09 de maio de 2023.
- HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The Building Blocks of Economic Complexity. **PNAS**, v. 106, n. 26, pp. 10570–10575, 2009.
- HIDALGO, C. A. Economic complexity theory and applications. **Nat Rev Phys**, v. 3, p. 92-113, 2021.



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2021**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

MACEDO, F.; PIRES, M.; SAMPAIO, D. 25 anos de Fundos Constitucionais de Financiamento no Brasil: avanços e desafios à luz da Política Nacional de Desenvolvimento Regional. **EURE (Santiago)**, v. 43, n. 129, p. 257-277, 2017.

MARTIN, R. Rebuilding the economy from the Covid crisis: time to rethink regional studies? **Regional Studies**, Regional Science, v. 8, n. 1, p. 143-161, 2021.

MARTIN, R.; PIKE, A.; SUNLEY, P.; TYLER, P.; GARDINER, B. Levelling up' the UK: reinforcing the policy agenda. **Regional Studies**, Regional Science, v. 9, n. 1, p. 794-817, 2022.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Número de artigos brasileiros, da América Latina e do mundo publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus, por área do Conhecimento, 2000-2022**. Disponível em: <<https://acesse.one/4H4bw>>. Acesso em: 16 junho de 2023.

PEREIRA, S.; TEIXEIRA, Aurora. Regional smart specialisation strategies and Universities' engagement: An exploratory study. **Public Policy Portuguese Journal**, v. 7, n. 1, p. 27-51, 2022.

ROMERO, J. P.; SILVEIRA, F. Mudança estrutural e complexidade econômica: identificando setores promissores para o desenvolvimento dos estados brasileiros. In: LEITE (Org.). **Alternativas para o desenvolvimento brasileiro: novos horizontes para a mudança estrutural com igualdade**. 1ª ed. Santiago: Nações Unidas, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2019, 252p., p. 137-160.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCOTT, A.; STORPER, M. Regions, Globalization, Development. **Regional Studies**, vol. 37, n. 6&7, pp. 579-593, ago./out. 2003.

TOMAZ, P. A.; FISCHER, B. B. Alinhamento entre produção científica e economia local: o caso do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais. In: MACEDO, F. C. de; MONTEIRO NETO, A.; VIEIRA, D. J. (Org.). **Universidade e território: ensino superior e desenvolvimento regional no Brasil do século XXI**. 1. ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022. p. 179-206.

VIEIRA, Danilo Jorge; MACEDO, Fernando Cezar de. Crescimento e configuração regional do sistema de ensino superior brasileiro no século XXI. In: MACEDO, F. C. de; MONTEIRO NETO, A.; VIEIRA, D. J. (Org.). **Universidade e território: ensino superior e desenvolvimento regional no Brasil do século XXI**. 1. ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022. p. 29-94.

YOUTIE, J., SHAPIRA, P. Building an innovation hub: a case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. **Research policy**, v. 37, n. 8, p. 1188-1204, 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733308000875>>. Acesso em: 10 de junho 2023.