

## **A ATUAÇÃO DO GOVERNO MUNICIPAL JUNTO AO SISTEMA DE INOVAÇÃO LOCAL: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ITAJUBÁ NO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Gisele Paz Lima E Alves - UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá

Luiz Eugenio Veneziani Pasin - UNIFEI - Universidade Federal de Itajubá

### **Resumo**

Considerando a complexidade dos elementos que compõem os Sistemas de Inovação, das instituições e as interações existentes entre elas, que podem resultar em diversos esforços de inovação e distintos níveis de desenvolvimento para a região, este trabalho tem como o objetivo analisar a atuação do governo municipal junto ao Sistema de Inovação Local do município de Itajubá no Sul do Estado de Minas Gerais. Para isto, foi realizada uma análise documental por meio da consulta de leis, decretos e portarias no Diário Oficial e no serviço de Protocolo da Prefeitura Municipal, da visita aos sites das Instituições do Sistema de Inovação Local e de notícias publicadas pelos mesmos. Como principais resultados identificou-se determinantes que caracterizam o município como um Sistema Local de Inovação e os diversos papéis que o governo assume durante o desenvolvimento das ações do Sistema de Inovação, como financiador das iniciativas, formulador de políticas ou regulador, articulador estratégico, e incentivador da construção de instituições de apoio ao Sistema de Inovação Local.

**Palavras-chave:** sistema de inovação; governo municipal; sistema regional de inovação;

### **Abstract**

Considering the complexity of the elements that make up the Innovation Systems, the institutions and the interactions between them, which can result in different innovation efforts and different levels of development for the region, this paper aims to analyze the action of the municipal government with the Local Innovation System of the municipality of Itajubá in the South of the State of Minas Gerais. For this, a documental analysis was carried out through the consultation of laws, decrees and ordinances in the Official Gazette and in the Protocol service of the Municipal Government, the visit to the websites of the Institutions of the Local Innovation System and news published by them. The main results identified were determinants that characterize the municipality as a Local Innovation System and the various roles that the government assumes during the development of the actions of the Innovation System, such as funder of initiatives, policy maker or regulator, strategic articulator, and encouraging the construction of institutions to support the Local Innovation System.

**Keywords:** innovation system; municipal government; regional innovation system;

# **A ATUAÇÃO DO GOVERNO MUNICIPAL JUNTO AO SISTEMA DE INOVAÇÃO LOCAL: UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ITAJUBÁ NO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

## **RESUMO**

Considerando a complexidade dos elementos que compõem os Sistemas de Inovação, das instituições e as interações existentes entre elas, que podem resultar em diversos esforços de inovação e distintos níveis de desenvolvimento para a região, este trabalho tem como o objetivo analisar a atuação do governo municipal junto ao Sistema de Inovação Local do município de Itajubá no Sul do Estado de Minas Gerais. Para isto, foi realizada uma análise documental por meio da consulta de leis, decretos e portarias no Diário Oficial e no serviço de Protocolo da Prefeitura Municipal, da visita aos sites das Instituições do Sistema de Inovação Local e de notícias publicadas pelos mesmos. Como principais resultados identificou-se determinantes que caracterizam o município como um Sistema Local de Inovação e os diversos papéis que o governo assume durante o desenvolvimento das ações do Sistema de Inovação, como financiador das iniciativas, formulador de políticas ou regulador, articulador estratégico, e incentivador da construção de instituições de apoio ao Sistema de Inovação Local.

Palavras-chave: sistema de inovação; governo municipal; sistema regional de inovação;

## **ABSTRACT**

Considering the complexity of the elements that make up the Innovation Systems, the institutions and the interactions between them, which can result in different innovation efforts and different levels of development for the region, this paper aims to analyze the action of the municipal government with the Local Innovation System of the municipality of Itajubá in the South of the State of Minas Gerais. For this, a documental analysis was carried out through the consultation of laws, decrees and ordinances in the Official Gazette and in the Protocol service of the Municipal Government, the visit to the websites of the Institutions of the Local Innovation System and news published by them. The main results identified were determinants that characterize the municipality as a Local Innovation System and the various roles that the government assumes during the development of the actions of the Innovation System, such as funder of initiatives, policy maker or regulator, strategic articulator, and encouraging the construction of institutions to support the Local Innovation System.

Keywords: innovation system; municipal government; regional innovation system;

## 1- INTRODUÇÃO

A inovação tornou-se um elemento estratégico e decisivo para o desenvolvimento das nações e a necessidade de sistematização e coordenação entre os diversos agentes envolvidos nesse contexto tomou grande importância (SCHUMPETER, 1982). O processo de inovação, a partir dessa abordagem sistêmica, passou a ser visto como a atuação conjunta de diferentes atores, que institucionalmente, promovem a partir da interação novas ideias e tecnologias, passíveis de aplicação de mercado e promoção de desenvolvimento. Desta forma, surgem os Sistemas de Inovação, que consiste em um conjunto de organizações, públicas ou privadas, universidades e agências governamentais, que, em localização geográfica específica, interagem com o objetivo de realizar atividades voltadas para a geração, difusão e exploração do conhecimento, formando uma base da economia para o desenvolvimento (BUESA et al., 2006).

O conceito de Sistemas de Inovação pode ser trabalhado em diferentes níveis de agregação, seja nacional ou regional (local). Doloreux (2002), afirma que Sistema Regional de Inovação (SRI) é um conjunto de interações entre os interesses privados e públicos, instituições formais, e outras organizações que funcionam de acordo com arranjos organizacionais e institucionais, e ainda as relações que propiciam a geração, uso e disseminação de conhecimento. Entre as abordagens de um Sistema de Inovação, seja ela nacional ou regional, o ponto comum entre elas está na estrutura da governança envolvida no processo de geração e difusão de inovações. Alguns aspectos organizacionais como a maneira como as firmas estão organizadas e negociam umas com as outras, o papel do setor público e a forma pela qual os sistemas de ciência e tecnologia e de pesquisa e desenvolvimento (P&D) estão organizados, são essenciais para os sistemas de inovação (KRETZER, 2009). Considerando a relevância da geração de difusão do conhecimento, a atuação do governo e o papel das instituições de ensino e pesquisa ganham maior notoriedade.

Para Fiates et. al (2017), o ponto de partida para o desenvolvimento efetivo de um SRI é a integração de três principais atores: governo, academia e indústria, onde o governo é responsável por promover e desenvolver mecanismos legais e fiscais para a promoção da inovação, desenvolver políticas públicas, programas, e projetos e atuar, em diversas situações, como financiador das diversas ações de um SRI; as empresas estimulam demandas para o desenvolvimento científico e tecnológico, desenvolvem soluções com conhecimento internos e/ou externos e financiam, parcial ou totalmente, iniciativas inovadoras; e as universidades e centros de pesquisas são geradores de conhecimento científico e tecnológico.

Diante desta perspectiva, nota-se a necessidade de estudar todos os elementos que compõem um SRI, focalizando as instituições e interações existentes, que deveriam ou não existir, já que estas podem resultar em diversos esforços de inovação e distintos níveis de desenvolvimento para a região (KRETZER, 2009). Assim, constitui-se o objetivo deste trabalho de analisar a atuação do governo junto ao Sistema de Inovação Local de um município do Sul do Estado de Minas Gerais. Para isto, foi realizada uma análise documental por meio da consulta de leis, decretos e portarias no Diário Oficial e no serviço de Protocolo do município e da visita aos sites das Instituições do Sistema de Inovação Local e de notícias publicadas por eles.

O município de Itajubá está localizado no sul do Estado de Minas Gerais e foi fundado em 19 de março de 1819. Com uma população estimada de 97.334 habitantes, Itajubá é o principal município dentro da sua região geográfica imediata. Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH M, no ano de 2010, foi 0,787, colocando Itajubá em 4º lugar no ranking dos municípios mineiros e em 1º lugar no ranking dos municípios dos Sul de Minas. Tradicionalmente reconhecida por sua vocação tecnológica, o município possui cinco

instituições de ensino superior presenciais; um ecossistema, Itajubá *Hardtech*, com mais de 100 *startups*; duas incubadoras, sendo uma Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares – INTECOOP e outra Incubadora de Empresas de Base Tecnológica – INCIT; uma Parque Científico e Tecnológico – PCTI; uma pré-aceleradora, um espaço de co-criação e dois espaços de coworking; três grupos setoriais nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, Energia e Metal Mecânica; e uma Arranjo Produtivo Local (APL) de TIC. Considerando os atores e os elementos envolvidos neste contexto, surgiu o questionamento, que objetivou este trabalho, como o governo municipal atua junto ao Sistema de Inovação Local.

Na seção seguinte apresenta-se o referencial teórico sobre Sistemas de Inovação e o papel do Governo. Posteriormente detalha-se a metodologia utilizada e o objeto de estudo. E por fim, apresenta-se os resultados da análise a algumas considerações finais.

## **2- REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1- Sistemas de Inovação**

A literatura sobre Sistemas de Inovação - SI teve seus primeiros trabalhos publicados por Lundvall, Freeman e Nelson no final da década de 80. Freeman et. al (1988) define sistema de inovação como estruturas organizacionais e institucionais de suporte às mudanças tecnológicas, às quais tenham caráter predominantemente nacional. Já Lundvall (1988), esclarece a importância da visão sistêmica da inovação, onde o conceito de SI demonstra que a inovação depende fundamentalmente da articulação entre seus agentes e fatores locais. Para Nelson (1993), o SI é um conjunto de atores institucionais que juntos desempenham um importante papel na influência do desempenho inovativo. Um Sistema de Inovação consiste em conjunto de organizações, públicas ou privadas, universidades e agências governamentais, que, em localização geográfica específica, interagem com o objetivo de realizar atividades voltadas para a geração, difusão e exploração do conhecimento, formando uma base da economia para o desenvolvimento (BUESA et al., 2006).

Uma característica fundamental do SI, de acordo com Oerlemans, Meeus e Kenis (2007), é o reconhecimento de que as empresas raramente inovam isoladamente, mas sim em redes de atores relacionados, facilitando a aprendizagem e a difusão do conhecimento, combinando diferentes competências necessárias para a inovação. A mensagem essencial dentro do conceito do SI é de que a inovação é um processo dinâmico e iterativo, desta forma seus atores não podem e não devem inovar isoladamente (MAHROUM; ALSALEH, 2013). Em um Sistema de Inovação, de acordo com a OCDE (2009), empresas, instituições de pesquisa, sistemas de ciência e tecnologia e demais instituições de apoio são os atores principais para influenciar a geração e difusão do conhecimento. E as condições enfrentada por eles, em relação a mercados, sistemas de educação, infraestrutura de comunicação condições macroeconômicas e regulatórias, moldam fortemente a capacidade de inovação de um país.

Dentre os conceitos de um SI, estudos mostram uma visão macro que engloba duas abordagens básicas: a primeira que parte de um setor específico ou tecnológico e a segunda que aborda a proximidade geográfica do sistema, seja local, regional, nacional ou continental (KRETZER, 2009). Das duas abordagens, utilizar o território como ponto de partida, ganhou maior notoriedade por parte dos decisores políticos e cientistas sociais que se voltaram para as regiões como locais designados da inovação e da competitividade na economia globalizada, surgindo assim os Sistemas Regionais de Inovação - SRI (ASHEIM; COENEM, 2005).

## 2.2- Sistemas Regionais de Inovação e o Papel do Governo

O conceito de Sistemas de Inovação pode ser trabalhado em diferentes níveis de agregação, seja nacional ou regional (local). De acordo com Kretzer (2009), a abordagem do Sistema Nacional de Inovação - SNI é essencial ao entendimento de como muitas políticas públicas influenciam a economia e o sistema de inovação como um todo, ainda que implementadas em nível nacional. Entretanto, as diversas regiões que constituem um país possuem suas próprias características históricas, culturais, políticas e econômicas, diferenciando-se umas das outras e constituindo seus próprios sistemas de inovação, criando assim os Sistemas Regionais de Inovação – SRI (COOKE, 2006). Um SRI pode ser entendido como uma parte de um sistema nacional de inovação, desta forma Buesa et al. (2006) define um SRI como um conjunto de redes entre agentes públicos e privados que interagem e dão feedback mútuo em um determinado território, compartilhando infraestrutura própria, para efeitos de adaptação, gerando e ampliando o conhecimento e inovações. Reforçando este conceito, Doloreux (2002), afirma que SRI é um conjunto de interações entre os interesses privados e públicos, instituições formais, e outras organizações que funcionam de acordo com arranjos organizacionais e institucionais, e ainda as relações que propiciam a geração, uso e disseminação de conhecimento.

Edquist (2005) afirma que os principais componentes de um SRI são as organizações, estruturas formais criadas para cumprir um propósito específico, e as instituições, que assumem papel regulador nas relações e interações do sistema por meio de atos, normas e regras. Para Lundvall (1992), os principais elementos de um SRI, são: a organização interna das empresas, a inter-relação sustentável, o papel do setor público, o setor financeiro institucionalizado, e as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovações intensas.

De acordo com o Doloreux (2002), três características principais são atribuídas à um SRI: é um sistema social, envolve interações entre diferentes conjuntos de atores (públicos e privados) de forma sistemática e a existência de um padrão de interações sistêmicas que aumentam e melhoram as capacidades de aprendizagem localizadas na região.

Kretzer (2009), coloca que uma questão comum entre as abordagens de um SNI e SRI está na estrutura da governança envolvida no processo de geração e difusão de inovações. Para o autor, alguns aspectos organizacionais como a maneira como as firmas estão organizadas e negociam umas com as outras, o papel do setor público e a forma pela qual os sistemas de ciência e tecnologia e de P&D estão organizados, são essenciais para os sistemas de inovação. Visando o desenvolvimento do SI local, o governo pode intervir fortemente, subsidiar o desenvolvimento e possuir ações importantes de empresas; pode estabelecer restrições e medidas de proteção em mercados onde as empresas são vulneráveis à concorrência. Para isso, devem alocar recursos crescentes para pesquisa em áreas estratégicas, intervir nos mercados visando a transferência de tecnologias, desenhar políticas favoráveis à inovação, buscar melhoria institucional e eficiência, promover e estimular investimentos em busca de exportação de tecnologias próprias no exterior. Desta forma o governo local promove ativamente o SI fornecendo doações, empréstimos ou investimentos em ações para auxiliar a inovação empresarial (DE LAURENTIS, 2012).

De acordo com Nielsen (2010), em um SRI, as universidades continuam com suas atividades de ensino e pesquisa, formando o capital humano necessário para o funcionamento do sistema. Já o governo pode criar, alterar ou desenvolver instituições (leis e regras) que permitam o desenvolvimento da inovação, e, estabelecer organizações com foco no desenvolvimento de pesquisa aplicada e oferecer suporte financeiro, atuando assim como um catalisador da indústria inovadora. Desta forma. Keller e Block (2013), citam que governos

locais podem construir instituições de apoio às empresas de tecnologia através da criação de fundos de capital de risco, financiando incubadoras e fomentando a criação de grupos de empresas dentro do mesmo campo reforçando o crescimento econômico através da concentração geográfica.

Para Fiates et. al (2017), o ponto de partida para o desenvolvimento efetivo de um SRI é a integração de três principais atores: governo, academia e indústria, o que é abordado nas teorias do Triângulo de Sábado, por Sábado (1968), e, na teoria da Tríplice Hélice, de Etzkowitz e Leydesdorff (1996).

O Triângulo de Sábado, apontava a importância do desenvolvimento da pesquisa científico-tecnológica para o desenvolvimento econômico e social dos países, destacando a relevância da relação entre a infraestrutura científico-tecnológica (universidade), a estrutura produtiva (empresa e mercado) e governo para esse desenvolvimento (SÁBATO; BOTANA; 1968). Nesta abordagem, o governo ocupa o vértice superior do triângulo e adota um papel de liderança na promoção de projetos de alta tecnologia, contribuindo com recursos (SÁBATO; BOTANA; 1968).

No modelo da Hélice Tríplice, a interação entre universidade, governo e indústria caracteriza um processo que se repete infinitamente, podendo ser representado por um espiral, assim sendo, as interações entre os atores devem ser funcionais e institucionais, necessitando de uma ampla relação entre as organizações para caracterizar uma inovação em movimento (ETZKOWITZ, 1996). Camboim (2013), destaca o papel de cada ator dentro dessa estrutura da seguinte forma: a universidade deve gerar novos conhecimentos, buscar relacionamentos com governo e indústria, buscar lacunas de pesquisa e liderar processos de mudança; a indústria precisa desenvolver produtos e serviços inovadores, buscar interação com centros de pesquisa e liderar processos de mudanças; e o governo tem como responsabilidade apoiar novas estruturas organizacionais para promover o desenvolvimento econômico e social, construir planos estratégicos voltados para a inovação e conhecimento e proporcionar benefícios para a população através da interação com diversas esferas políticas.

Cassiolato e Lastres (2000), reforçam que nesse tripé o governo seria o responsável pelas políticas de inovação, as universidades seriam geradoras de conhecimento e suas possíveis combinações enquanto as empresas buscam oportunizar a aplicação dos conhecimentos gerados para agregar valor à sociedade. Fiates et. al. (2017) cita que o governo é responsável por promover e desenvolver mecanismos legais e fiscais para a promoção da inovação, desenvolver políticas públicas programas e projetos e atuar, em diversas situações, como financiador das diversas ações de um SRI; as empresas estimulam demandas para o desenvolvimento científico e tecnológico, desenvolvem soluções com conhecimento internos e/ou externos e financiam, parcial ou totalmente, iniciativas inovadoras; e as universidades e centros de pesquisas são geradores de conhecimento científico e tecnológico. Além destes três atores, Fiates (2014), considera o financiador como ator importante no desenvolvimento de um sistema de inovação, integrando assim os investidores anjos e as organizações de *Venture Capital* ao SRI.

Para Ivanova e Leydesdorff (2013), governos incentivam o desenvolvimento de do SI's e das pequenas empresas inovadoras por meio de financiamento prioritário de universidades específicas, regulamentação legislativa e estimulam a indústria a desenvolver e implementar novas tecnologias inovadoras. De acordo com Lazaric et. al. (2011), os financiamentos à P&D promovidos pelo governo e a implementação de políticas de pesquisa e inovação, fortalece o papel das grandes empresas na interação dos SI's promovendo uma maior transferência de novos conhecimentos e proporcionando maior autonomia do SI.

Lombardi et al. (2012), coloca que o modelo da Hélice Tríplice retrata um quadro de referência para análise dos sistemas de inovação baseados no conhecimento, enfatizando as relações múltiplas e recíprocas entre três atores no processo de criação e capitalização do conhecimento.

Na abordagem de Ecossistemas Empreendedores de Isenberg (2011), também é possível identificar a importância da atuação do governo. Para o autor, um ecossistema empreendedor é formado a partir do alinhamento de diferentes instituições ou domínios que são políticas públicas, capital financeiro, cultura, instituições de suporte, recursos humanos e mercados. Para o autor, o domínio Políticas Públicas é constituído pelas dimensões lideranças e governo, onde o papel governamental, por meio das políticas públicas, é considerado primordial para a formação do ecossistema empreendedor, pois através das políticas de incentivo é possível reduzir as barreiras burocráticas e facilitar iniciativas empreendedoras (ISENBERG, 2011). Os governos têm influência sobre os mecanismos de mercado e o poder de fazê-los funcionar de forma eficiente, eliminando possíveis condições que gerem imperfeições e rigidez administrativa. O poder público pode ajudar na criação de uma cultura empresarial regional, fomentando um ambiente de negócios que gere confiança para que as empresas possam assumir riscos e inovar (GNYAWALI; FOGEL, 1994). Para Bazavan (2019), o governo desempenha um papel multifacetado como investidor estratégico, parceiro de negócios, cliente e consumidor, ou apenas observador distante. Tais funções interagem e se sobrepõem em combinações complexas, através de diferentes setores e níveis de administração. Desta forma o governo age cada vez mais como facilitador, criador de plataformas e planejador estratégico. No entanto, em alguns casos, o governo apoia por ser passivo e por não regulamentar.

### **3- METODOLOGIA**

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho está classificada como uma pesquisa aplicada, quanto a sua natureza, pois será dirigida à solução de um problema específico que envolve questões e interesses locais no que tange ao município de Itajubá-MG. Quanto ao objetivo, classifica-se como uma pesquisa descritiva, já que busca especificar propriedades e características importantes de qualquer fenômeno que se analise (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

O procedimento técnico utilizado foi Estudo de Caso. Conforme Yin (2001), um estudo de caso, é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real. Os estudos de casos são muito utilizados com diferentes objetivos, como desenvolvimento de teorias e formulação de hipóteses, descrição de fenômenos em situações complexas que inviabilizam experimentos e descrição do contexto de uma investigação, pois são eficazes para alcançar uma visão global do problema ou a identificação de possíveis fatores que expliquem o problema (GIL, 2010).

A forma de abordagem do problema pesquisado é qualitativa, pois busca-se entender a dinâmica deste fenômeno e suas perspectivas. Os dados qualitativos consistem numa descrição profunda e completa de interações, eventos, situações, percepções, experiências, comportamentos de pessoas ou grupos, que são coletados com a finalidade de analisá-los para compreendê-los e assim responder as questões de pesquisa buscando gerar conhecimento (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006). Assim a coleta de dados deste trabalho foi realizada por meio de uma análise documental. A análise documental visa estudar e analisar um, ou vários documentos, buscando identificar informações factuais nos mesmos, para descobrir circunstâncias sociais, econômicas e ecológicas com as quais podem estar relacionados (KRIPKA et.al., 2015). Desta forma, a análise documental foi realizada por meio da consulta

de leis, decretos e portarias no Diário Oficial e no serviço de Protocolo do município e da visita aos sites das Instituições do Sistema de Inovação Local e de notícias publicadas por eles.

### 3.1- Objeto de Estudo

O município de Itajubá está localizado no sul do Estado de Minas Gerais e foi fundado em 19 de março de 1819. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, a população estimada do município é de 97.334 habitantes, sendo que 28,5 % deste correspondem ao percentual da população ocupada e a média salarial mensal dos trabalhadores formais foi de 2,9 salários-mínimos, em 2018.

Quanto aos índices educacionais, de acordo com o censo 2010, o município apresentou uma taxa de escolarização, de 6 a 14 anos de idade, de 98,1% e seu Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, em 2017, foi de 7,0 nos anos iniciais e 4,5 nos anos finais. Com o IDEB 7,0 o município ficou em 4º lugar entre os municípios da sua região imediata.

O município faz divisa com outras 6 cidades, e é o principal município dentro da sua região geográfica imediata. O Produto Interno Bruto - PIB per capita do município, onde são consideradas todas as riquezas dividido pela quantidade de habitantes, foi de R\$ 31.052,96, no ano de 2018.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDH M do município, levantado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD e pela Organização das Nações Unidas – ONU, no ano de 2010, foi 0,787, valor este considerado alto, que coloca Itajubá em 4º lugar no ranking dos municípios mineiros e em 1º lugar no ranking dos municípios do Sul de Minas. O IDH M é uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população onde são considerados critérios como riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida e natalidade.

O Índice SEBRAE de Desenvolvimento Econômico Local – ISDEL do município é de 0,427, o que coloca o município na 12ª posição no ranking dos municípios de Minas Gerais. O ISDEL é o índice do SEBRAE Minas que busca representar, em termos quantitativos, as cinco dimensões do desenvolvimento econômico local – capital empreendedor, tecido empresarial, governança para o desenvolvimento, organização produtiva e inserção competitiva.

Tradicionalmente reconhecido por sua vocação tecnológica, e possui 05 (cinco) instituições de ensino superior presenciais, Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, Centro Universitário de Itajubá – FEPI, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Sul de Minas – FACESM, Faculdade de Medicina de Itajubá – FMIT e a Faculdade Wenceslau Braz – FWB, e mais 07 (sete) instituições que atuam na modalidade de educação a distância – EAD, que juntas somas mais de 15 mil alunos, 46 cursos de graduação, 72 cursos EAD e 20 grupos de pesquisa.

O ecossistema municipal de empreendedorismo e inovação, denominado Itajubá *Hardtech*, conta com mais de 100 startups com taxa de sucesso de 80,0%, duas incubadoras, uma Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares – INTECOOP e uma Incubadora de empresas de base tecnológica, INCIT, com capacidade para até 30 empresas tecnológicas, um Parque Tecnológico com mais de 600 mil m<sup>2</sup> de área, uma pré-aceleradora, um espaço de co-criação e dois espaços de *Coworking*, além de 03 (três) grupos setoriais nas áreas de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, Energia e Metal Mecânico e um Arranjo Produtivo Local – APL de TIC.



#### 4- RESULTADOS

A partir da análise documental realizada, foram identificadas diversas iniciativas e instrumentos, junto ao Sistema Local de Inovação desde o ano de 1994, assim, os fatos encontrados a seguir, estão apresentados em ordem cronológica visando facilitar a compreensão.

Com a iniciativa de um grupo de professores da UNIFEI, na época ainda como Escola Federal de Engenharia de Itajubá - EFEI, surgiu uma proposta de integração regional entre os municípios de Itajubá e Santa Rita do Sapucaí, a princípio, com objetivo de estabelecer diretrizes para o desenvolvimento integrado da região. A partir de então surge, em 1994, o projeto Rota Tecnológica 459, quando o município de Lorena do estado de São Paulo, e os municípios de Itajubá, Santa Rita do Sapucaí, Pouso Alegre e Poços de Caldas do estado de Minas Gerais, situados ao longo da rodovia Juscelino Kubitschek de Oliveira - BR-459, estabeleceram um plano único de desenvolvimento, iniciando assim um projeto de desenvolvimento regional com objetivo de proporcionar uma integração entre as cidades, visando conciliar a competição entre elas com mecanismos mais cooperativos, complementares e sinérgicos. Com o estabelecimento do projeto da Rota Tecnológica 459, iniciou-se a ideia de um Conselho de Ciência e Tecnologia para o município, sendo criado em 1996.

A partir da Rota Tecnológica 459 e do suporte do Conselho de Desenvolvimento de Itajubá – CODIT, foi elaborado um plano de Desenvolvimento do Município, conhecido como Itajubá-Tecnópolis, no ano de 1997, que estabeleceu metas e estratégias para o desenvolvimento do município, a partir da Ciência e Tecnologia. A elaboração deste plano contou com ampla participação da sociedade e, por meio dos grupos organizados da cidade, buscou-se responder a questão do que as pessoas queriam para Itajubá nos próximos 20 anos.

O Itajubá-Tecnópolis abordava em seu plano a implantação de um Parque Científico e Tecnológico no município, assim, no ano 2000, foi realizada a parceria entre UNIFEI, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado – SECTES e Prefeitura Municipal para construção do Parque Científico e Tecnológico de Itajubá – PCTI. Em 2005, ocorreu a cessão de um terreno de 40 mil m<sup>2</sup>, dentro do campus da UNIFEI, para construção da fase I do PCTI que foi inaugurada em 2012 e, atualmente, conta com 03 centros de pesquisa (Centro de Estudos em Qualidade da Energia e Proteção Elétrica, Centro de Excelência em Eficiência Energética e Centro de Estudos, Investigação e Inovação em Materiais Biofuncionais e Biotecnologia) o Núcleo de Educação a Distância – NeaD, o condomínio de Empresas Incubadas e Graduatedas e um Hangar que abriga laboratórios de aeronaves e veículos aéreos não tripulados. A fase II do PCTI, localizada em uma área da UNIFEI e da Prefeitura Municipal, destinadas a ampliação do Parque, conta aproximadamente 600 mil m<sup>2</sup> e encontra-se em obras para viabilizar a instalação do Centro Tecnológico para o Pré-sal Brasileiro – CTPB e da nova sede do Laboratório Nacional de Astrofísica – LNA, bem como a instalação de algumas empresas de base tecnológica no município.

Ainda no ano 2000, foi inaugurada a Incubadora de Base Tecnológica de Itajubá – INCIT, uma estrutura de apoio à geração e consolidação de startups de excelência em tecnologia, que tem como objetivos: abrigar, apoiar e incentivar os projetos e empreendimentos inovadores de natureza tecnológica; e promover e fomentar as atividades de empreendedorismo no município e na região. Em 2020, a INCIT foi reinaugurada após realização de uma reforma em seu prédio localizado na fase I do PCTI. O município ainda possui a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares – INTECOOP, fundada em 2006, com o objetivo de mobilizar grupos populares por meio do trabalho coletivo, do incentivo à autogestão e da transferência de

tecnologia, como forma de promover a cidadania de acordo com os princípios da economia solidária. Ambos os programas de incubação, recebem apoio e aporte financeiro do Município.

Baseada em uma política de expansão capaz de oferecer atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional, e sobretudo, regional de formação de profissionais da área de tecnologia, em 2002, a EFEI tornou-se UNIFEI, mediante a lei nº10.435, e expandiu seus cursos de graduação de 02 para 09 cursos.

Em 2008, foi implementado pelo Município, mediante a lei 2677, o Sistema Municipal de Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo, que é composto pelo: Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo – COMCITIE, Fundo Municipal de Ciência, Tecnologia, Inovação e Empreendedorismo – FUMCITIE e Ambiente de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, à Inovação e ao Empreendedorismo, com o objetivo de promover o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o empreendedorismo.

No ano de 2009, foi sancionada a Lei Geral da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte no município, lei nº 2712, que regulamentou o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido assegurado às Microempresas - ME e Empresas de Pequeno Porte - EPP e criou-se a Sala do Empreendedor com o objetivo de orientar empreendedores, simplificando os procedimentos de registro de empresas no município. Em 2018, o projeto da Sala do Empreendedor foi reformulado, e em parceria com SEBRAE e a Junta Comercial do Estado de Minas Gerais – JUCEMG, passou a chamar-se de Sala Mineira do Empreendedor e visa melhorar e simplificar o ambiente de negócios oferecendo, em um espaço único, apoio para empreendimentos de todos os portes. Toda a infraestrutura local e de pessoal é de responsabilidade do Município.

Em 2012, além da inauguração da fase I do PCTI, foi formada a Rede de Empresas de Tecnologia, Inovação e Conhecimento – RETIC com a missão de promover o desenvolvimento econômico através da Tecnologia, Inovação e do Conhecimento compartilhado. Com aproximadamente 40 empresas associadas, a RETIC conquistou, em 2016, o título de Utilidade Pública Municipal demonstrando assim sua importância para o município. Neste mesmo ano, com apoio do Município, foi reconhecida como um Arranjo Produtivo Local denominado APL TIC de Itajubá que trabalha nos segmentos de tecnologia da informação e comunicação, energia, eletromédico, educação, automação industrial, predial e comercial.

Visando a capacitação e formação dos empreendedores, em 2012, também, foi inaugurada a unidade da Universidade Aberta e Integrada de Minas Gerais – UAITEC que tem por objetivo promover a inclusão digital e social por meio da oferta de cursos gratuitos de qualificação profissional nas modalidades presencial e a distância, incentivando e fomentando a cultura inovadora, tecnológica e empreendedora nos municípios. Em 2014, por meio de uma parceria com o Instituto Federal – IF Sul de Minas, foi instituído um polo de educação a distância no município. Toda a infraestrutura local e de pessoal, tanto da UAITEC quanto do polo do IF Sul de Minas, são de responsabilidade do Município.

Por entenderem que Itajubá possui mecanismos de geração de renda e de empregos baseados na ciência, tecnologia e inovação, em 2017, foi criada a Associação Itajubense de Empreendedorismo e Inovação – INOVAI que se propõe a gerir, de forma colaborativa, as atividades de inovação e empreendedorismo como: incubação de empresas de base tecnológica, aceleradoras, o parque científico e tecnológico, transferência de tecnologia, gestão de projetos de C&T&I, dentre outras atividades que possam gerar negócios e consolidem o município com uma cidade com inteligência tecnológica. A INOVAI tem como fundadores 07 instituições: Prefeitura Municipal de Itajubá, UNIFEI, Associação Comercial – ACIEI, Câmara dos

Dirigentes Lojistas – CDL, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Sul de Minas - FACESM, Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Itajubá – SIMMMEI e a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais– SEDECTES, um arranjo com envolvimento de instituições públicas e privadas nos níveis federal, estadual e municipal.

Quando empresas, universidade, governo e outros agentes privados se unem a fim de criar um ambiente colaborativo e inovador, onde todos atuam para fazer descobertas, crescer juntos, e compartilhar resultados em comum, tem-se uma Ecosystema de Inovação. Assim, a partir de 2020, a identidade do ecossistema de empreendedorismo e inovação do município passou a ser “Itajubá *Hardtech*”. O termo *Hardtech* é comumente utilizado para designar comunidades e ecossistemas que abraçam tecnologias complexas e a resolução de problemas de alto impacto. A identidade Itajubá *Hardtech* é considerada imprescindível para ampliação da visibilidade e notoriedade do ecossistema, divulgando suas contribuições para a sociedade e os resultados alcançados.

Além das iniciativas apresentadas, também foram identificados leis, portarias e decretos que demonstram incentivos e fomentos ao Sistema de Inovação Local, conforme a seguir.

O município possui a lei 2.195 de 1998 com emenda na lei 2.718 de 2009 e 2.948 de 2012 que dispõe sobre incentivos à instalação e/ou expansão de empresas no município através de doações de terrenos e concessão de subvenções econômicas. Esta lei permite ao município, doar terrenos ou permitir seu uso por tempo determinado, oferecer incentivos fiscais, como redução de Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU e Imposto sob Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, bem como subvenções econômicas como pagamento de aluguel por período determinado, a fim de viabilizar a instalação e/ou ampliação de empresas no município. A Tabela 1, a seguir, apresenta a relação das leis de doações e incentivos e subvenções realizadas pelo município no período de 1999 a 2020.

Tabela 1 - Leis de Doações, Incentivos e Subvenções realizadas de 1999 a 2020, continua.

<b>ANO</b>	<b>LEI nº</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>BENEFÍCIO</b>
1999	2.230	EMDEP	Subvenção
	2.300	Higident	Doação
2000	2.301	Cofap/MAHLE	Doação
	2.318	Alstom/GE	Incentivo Fiscal
	2.366	EMDEP	Doação
2003	2.475	GIMA Máquinas	Doação
	2.513	Associação Antigas Alunas da Previdência	Doação
2004	2.536	GNS Indústria e Comércio LTDA.	Doação
	2.535	E.G. Projetos Ferramentaria e Usinagem	Doação
	2.540	Neurotec	Doação
2005	2.548	AIRCRA - Associação Itajubense de Rádio Cidadão e Radioamadores	Doação
	2.561	Dalmo e Cia LTDA/Minas Tubos	Doação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 1 - Leis de Doações, Incentivos e Subvenções realizadas de 1999 a 2020, conclusão.

<b>ANO</b>	<b>LEI nº</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>BENEFÍCIO</b>	
2005	2.569	AIDC/Prime Interway	Subvenção	
2006	2.576	Intermec/Honeywell	Incentivo Fiscal	
	2.577	AIDC/Prime Interway	Incentivo Fiscal	
	2.603	Orteng	Doação	
	2.611	Concreto Artefatos de Cimento	Doação	
2007	2.623	Higident	Doação	
	2.624	AIDC/Prime Interway	Subvenção	
	2.641	Higident	Doação	
	2.644	MAHLE	Doação	
2009	2.709	Riba Motos	Subvenção	
	2.736	MAHLE	Doação	
	2.737	T.E.L Telecomunicações e Eletrônica / Multitoc	Doação	
2010	2.768	AGIT Soluções Ambientais Ltda.	Permissão de Uso	
	2.771	Autofind Industrial Equipamentos Eletro-Eletrônico Ltda	Subvenção	
	2.801	Higident	Doação	
2011	2.811	Pontual	Doação	
	2.812	U.S.M.	Doação	
	2.813	Alves e Mohallem	Doação	
	2.814	Quireli	Doação	
	2.818	Siqueira e Silva	Doação	
	2.819	Serralheria São Judas Tadeu	Doação	
	2.836	UNIFEI	Doação	
	2.834	Orteng/Balteau	Doação	
	2.899	GIMA Máquinas	Doação	
	2.815	Elle Effe	Doação	
	2.895	Helibras do Brasil AS	Incentivo Fiscal	
	2013	3.020	Plasincó / Cabelauto	Doação
		3.011	SENAI	Doação e Permissão de Uso
2015	3.094	Alves e Mohallem	Doação	
	3.144	LNA	Doação	
2017	3.202	Cine Colombo	Doação	
2018	3.292	Advantech do Brasil Ltda	Doação	
	3.354	DAC Engenharia	Doação	
2019	3.355	Indústria Reunidas Raymundo da Fonte S/A - Brilux	Incentivo Fiscal e Subvenção	
	2020	3.405	Xmrobots Aerosespacial e Defesa Ltda	Doação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além da lei de doação, também foram identificadas as leis: Lei Complementar nº 16 de 2003, lei complementar nº 24 de 2005 e lei complementar nº 84 de 2014, que dispõem sobre a legislação tributária do município e concede incentivo fiscal para contribuintes do ISSQN. Esta lei possui uma relação de atividades empresariais que se exercidas no município terão sua alíquota de ISSQN reduzida para 2% automaticamente; e a Lei 3410 de 2021 que institui a declaração municipal de direitos de liberdade econômica, estabelece normas para atos de liberação de atividade econômica e a análise de impacto regulatório e dá outras providências. Esta lei estabelece normas de proteção à livre iniciativa e ao livre exercício de atividade econômica e a disposição sobre a atuação da Administração Pública Municipal como agente normativo e regulador tendo como princípios a liberdade do exercício de atividades econômicas, a presunção de boa-fé do particular e intervenção subsidiária, mínima e excepcional do Estado sobre o exercício de atividades econômicas.

## **5- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho teve como objetivo analisar a atuação do governo junto ao Sistema de Inovação Local de um município do Sul do Estado de Minas Gerais por meio de uma análise documental.

A partir da análise realizada, identificou-se determinantes de que caracterizam o município como um Sistema Local de Inovação, pois, em diversos momentos fica demonstrado o envolvimento de vários atores na realização de ações que visam a promoção e fomento do território, corroborando com o conceito de Buesa et. al. (2006), de que um SI consiste em conjunto de organizações, públicas ou privadas, universidades e agências governamentais, que, em localização geográfica específica, interagem com o objetivo de realizar atividades voltadas para a geração, difusão e exploração do conhecimento, formando uma base da economia para o desenvolvimento. Também, nota-se que, a estrutura ponto de partida para o desenvolvimento de um SI local, interação entre Indústria x Governo x Universidade, conforme apontado por Fiates (2017) e nas teorias do Triângulo de Sábado e da Tríplice Hélice, é predominante nas ações e atividades realizadas no SI desde as primeiras iniciativas identificadas.

Durante a análise foi possível identificar que o governo local nem sempre é quem promove as principais iniciativas existentes, porém ao longo das análises nota-se que o governo municipal assume diversos papéis na atuação junto ao SI local, seja como financiador das iniciativas, com recursos financeiros direto ou com recursos econômicos, seja como formulador de políticas ou regulador, como articulador estratégico, e como incentivador da construção de instituições de apoio ao SI local. Assim é possível caracterizar a atuação do poder público municipal junto ao SI local conforme apontado por Fiates (2017), onde o governo é responsável por promover e desenvolver mecanismos legais e fiscais para a promoção da inovação, desenvolver políticas públicas programas e projetos e atuar, em diversas situações, como financiador das diversas ações de um SRI, corroborando com Bazavan (2019), o governo desempenha um papel multifacetado como investidor estratégico, parceiro de negócios, cliente e consumidor, ou apenas observador distante. Tais funções interagem e se sobrepõem em combinações complexas, através de diferentes setores e níveis de administração. Desta forma o governo age cada vez mais como facilitador, criador de plataformas e planejador estratégico. No entanto, em alguns casos, o governo apoia por ser passivo e por não regulamentar.

Estudos futuros podem ser realizados para analisar a atuação dos demais atores junto ao Sistema de Inovação Local, seja neste ou em outros municípios ou regiões, bem como analisar o impacto destas ações para o município e/ou para a região.

## REFERÊNCIAS

ASHEIM, B. T.; COENEN, L. The role of regional innovation systems in a globalising economy: comparing knowledge bases and institutional frameworks of Nordic clusters. Berlin: Conference '**Regionalization on Innovation Policy — Options and Experiences**' organized by the German Institute for Economic Research, jun. 4-5, 2004.

BAZAVAN, Adrian; Chinese government's shifting role in the national innovation system; **Technological Forecasting & Social Change** 148; 119738; 2019.

BUESA, M. et al.; **Regional systems of innovation and the knowledge production function: the Spanish case**. *Technovation*, 26(4), 463-472; 2006.

CAMBOIM, V.S.C. **Avaliação da Interação Universidade - Empresas - Governo** no Desenvolvimento de Projetos Inovadores no RN por Micro e Pequenas Empresas. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2013.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, M. H. Sistemas de Inovação: Políticas e Perspectivas. Parcerias Estratégicas. **Revista do Centro de Estudos Estratégicos do Ministério de Ciência e Tecnologia**, n. 8, p. 237-255, 2000.

COOKE, P.; **Regional innovation systems, asymmetric knowledge and the legacies of learning**. In: RUTTEN, R.; BOEKEMA, F.; HOSPERS, G. (Eds.). *The learning region: foundations, state of the art, future*. Cheltenham: Edward Elgar; Fev. 2006.

DOLOREUX, D.; **What we should know about regional systems of innovation**. *Technology in Society*, 24(3), 243-263; 2002.

EDQUIST C. Systems of innovation: Perspectives and challenges. Em Fagerberg J, Mowery D, Nelson R (Eds.); **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford University Press. Oxford, RU. pp. 181-208; 2005.

ETZKOWITZ, H. The triple helix: Academic-industry-government relations - Implications for the New York regional innovation environment. **Annals of the New York Academy of Sciences**. v. 787, p. 67-86, 1996.

FIATES, G. G. S.; MARTINS, C.; PICCININI, A. C. G.; CORAL, E.; Sistema de Inovação Brasileiro, Desafios, Estratégias, Atores: um Benchmarking a partir de Sistemas Internacionais de Inovação. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**. v. 8, n. 3, p. 16-33, 2017.

FIATES, J. E. A. **Influência dos ecossistemas de empreendedorismo inovador na indústria de Venture Capital: estratégias de apoio às empresas inovadoras**. 324f. Tese em Engenharia e Gestão do Conhecimento - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

FREEMAN, C.; PEREZ, C.; **Structural crises of adjustment, business Cycle and investment behavior**. In: DOSSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.) *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter Publishers, 1988.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6a ed. São Paulo: Atlas; 200 p; 2010.

GNYAWALI, D. R.; FOGEL, D. S. Environments for entrepreneurship development: key dimensions and research implications. **Entrepreneurship theory and practice**, v. 18, p. 43-62, 1994.

ISENBERG, D. The entrepreneurship ecosystem strategy as a new paradigm for economic policy: Principles for cultivating entrepreneurship. **The Babson Entrepreneurship Ecosystem Project**, 2011.

IVANOVA, I.A; LEYDESDORFF, L. Leydesdorff; Rotational symmetry and the transformation of innovation systems in a Triple Helix of university–industry. **Technol. Forecast. Soc. Change** (2013).

KELLER, Matthew R.; BLOCK, Fred; Explaining the transformation in the US innovation system: the impact of a small government program. **Socio-Economic Review** (2013); 11, 629–656; September 30, 2013.

KRETZER, J. **Sistemas de inovações: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais**. In: Ensaio FEE, v. 30, p. 863-892, 2009.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD**, Bogotá, Colombia, v. 14, n. 2, p. 55-73, julho-dezembro, 2015.

LAURENTIS, Carla De; Renewable Energy Innovation and Governance in Wales: A Regional Innovation System Approach; **European Planning Studies** Vol. 20, No. 12, December 2012.

LAZARIC, Nathalie; MERINDOL, Valerie; ROCHHIA, Sylvie. Changes in the French Defence Innovation System: New Roles and Capabilities for the Government Agency for Defence. **Industry and Innovation**, Vol. 18, No. 5, 509–530, July 2011.

LOMBARDI, P. et al. Modelling the smart city performance. **The European Journal of Social Science Research**. v. 25, n. 2, p 137-149, 2012.

LUNDVALL, B. A.; **From user-producer interaction to the national system of innovation**. In: Technical Change and Economic Theory, London: Pinter; 1988.

LUNDVALL, B. A.; **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter; 1992.

MAHROUM, S.; ALSALEH, Y.; **Towards a functional framework for measuring national innovation efficacy**. Technovation, 33(10), 320-332; 2013.

NELSON, R. R. **National Innovation Systems: a comparative study**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

NIELSEN, H.; **Universities in Regional Systems of Innovation: Has the Rural Research Center in Höfn Enhanced the Interaction between the University and Local Actors?** Master's thesis. CIRCLE, Lund University; 2010.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. **OECD Work on Innovation – a Stocktaking of Existing Work**. Paris: OECD, February. 52p. 2009.

OERLEMANS L.; MEEUS M.; KENIS P. **Regional innovation networks**. In: RUTTEN R. P.; 2007.

SÁBATO, J.; BOTANA, N. Tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista de la Integración**, Comunidad Andina, p.15-36, nov. 1968.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B.; **Metodologia de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill; 2006.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

YIN, R. Estudo de caso. **Planejamento e métodos**. 2ª edição, Porto Alegre/RS: Bookman, 2001.