



INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM TECNÓPOLES COMO PREMISSE DE PLANEJAMENTO NO DESENVOLVIMENTO URBANO-REGIONAL.

Luis Filipe Zandonadi Cipriano - Mestre - Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)

Cilene Gomes - Doutora - Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)

Daniel José de Andrade - Doutor - Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP)

Resumo

Esta pesquisa analisa o contexto do modelo de uma “Tecnópole” em sua relação com o desenvolvimento econômico, urbano e regional, fundamentado na inovação tecnológica, bem como suas relações com os arranjos produtivos, passando pelos parques tecnológicos, polos tecnológicos (tecnopolos), tecnópoles e cidades da ciência no Brasil e no mundo. Procura-se observar as relações entre inovação e desenvolvimento econômico e social, pela lógica neoschumpeteriana, segundo a qual o desenvolvimento se estabelece por meio de sistemas de inovação consolidados, objeto de forças econômicas e fatores sociais e institucionais que conferem êxito à trajetória tecnológica como forma de desenvolvimento. Também foi considerada a perspectiva da “hélice tripla”, meio de articulação virtuosa entre universidades e centros de pesquisa, empresas, indústrias e governo, como maneira de atingir os processos de inovação que conduzem ao desenvolvimento econômico, social e simultaneamente ao desenvolvimento urbano-regional. Concluindo, foram estudadas as formações de tecnópoles no Japão, na França e nos Estados Unidos, assim como em outras regiões mundiais. No Brasil, identifica-se o forte processo de industrialização das regiões Sudeste e Sul e, conseqüentemente, a formação das tecnópoles presentes em tais regiões, por meio do programa RS Tecnópole, o projeto Petrópolis-Tecnópolis, os casos da região de São José dos Campos e São Carlos, entre outras. Por conseguinte, observa-se que a sinergia entre as instituições de pesquisa, as empresas e o governo é um aspecto fundamental na constituição de uma “Tecnópole”, entendida enquanto implantação geradora de urbanização priorizada pelo planejamento no desenvolvimento urbano e regional.

Palavras-chave: Tecnópole. Planejamento. Desenvolvimento. Inovação. Tecnologia.



1. INTRODUÇÃO.

O espaço geográfico, considerado na dimensão da formação “urbana-regional”, subentende um conjunto indissociável entre sistemas de “ações e objetos”, oriundo da transformação da “natureza” (origem de todas as coisas) em “objeto” construído pela ação da “técnica” (SANTOS, 2006).

Desse modo, a relação entre desenvolvimento de uma sociedade e a presença de um capital social de inovação se mostra como importante estratégia política e de planejamento, uma vez que a inovação tecnológica se torna força motriz, geradora de oportunidades e desenvolvimento econômico e social.

Santos (2006) destaca que a “técnica” é a principal relação entre o homem e a natureza, costumeiramente definida como “um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e ao mesmo tempo, cria espaço”. Ressaltando que as técnicas não devem ser analisadas isoladamente, mas sim como um “fenômeno técnico”, pois funcionam como sistemas que marcam as diversas épocas, quando o que é “humano” e “não-humano” se tornam instâncias inseparáveis.

Não obstante, ao longo da história, entende-se que os movimentos de desenvolvimento, tanto econômico, quanto social, sempre estiveram ligados aos ciclos de difusão de novas tecnologias e ao desenvolvimento técnico e científico, pois as inovações tecnológicas constituem a base do desenvolvimento econômico (FREEMAN, 1984).

Santos (1996) admite ainda que a história do meio geográfico, dimensão do “espaço geográfico”, pode ser dividida em três etapas, das quais distingue-se o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional.

Logo, o desenvolvimento de uma região estabelece suas bases nos elementos que compõem a relação entre as dimensões política, social, econômica e técnica, bem como a dimensão ambiental e/ou territorial, que assume importante papel, pois é no território que se insere e se concretiza o desenvolvimento (NORO, OLIVEIRA e GUERRA, 2015).

Seguindo a ótica “neoschumpeteriana”, o desenvolvimento a partir do modelo tecnológico é configurado pelo arranjo de forças sociais, econômicas e institucionais, ou seja, instituições de pesquisa, empresas inovadoras e governo, onde as forças econômicas e os fatores sociais e institucionais propiciam o ambiente gerador de sistemas de inovação.

De forma análoga, Theis e Almeida (2010), estabelecem a ótica da “Hélice Tripla”, em que os três diferentes atores responsáveis pelo desenvolvimento se articulam configurando três diferentes dinâmicas: - a dinâmica interna da produção do conhecimento (representada pelas universidades e os centros de pesquisa), a dinâmica econômica do



mercado (representada pelas empresas) e, a dinâmica da política científica e tecnológica (representada pelas ações governamentais nos diferentes níveis administrativos).

Deste modo, os territórios que abrigam instituições geradoras de desenvolvimento, como universidades, empresas de base tecnológica e governo, articulador de tais forças, acabam por configurar regiões de fomento ao desenvolvimento tecnológico e social, reconhecidas como polos tecnológicos, parques tecnológicos, cidades da ciência, tecnopolos ou ainda como tecnópolis (tecnópolis), cuja distinção será feita a diante.

Santos (1996) afirma que as condições atuais de desenvolvimento no território, são largamente dependentes do fator “técnico-informacional”, relacionando-se ao nível técnico-científico dos lugares, onde as informações e fluxos tecnológicos se concretizam. Assim, o desenvolvimento técnico, quando associado aos objetos no território, configura a presença constante de “tecnologias” como centro regulador do meio “técnico-científico- informacional”.

Por conseguinte, as Tecnópolis acabam sendo consideradas ferramentas de desenvolvimento por parte dos agentes públicos, por centrarem suas ações em projetos com visão de futuro, obtendo na busca de geração e transferência de conhecimentos o seu principal objetivo, seu principal produto (MOREIRA, 1999).

Em diversos países verificam-se as experiências em processos de desenvolvimento das tecnópolis, destacando os exemplos da cidade planejada de Tsukuba, no Japão, onde aparece inicialmente o termo “tecnópole”, na França, o complexo de Sophía-Antípolis e de Grenoble e nos Estados Unidos, a região do Vale do Silício.

No Brasil, tais processos de industrialização e desenvolvimento se deram de forma mais efetiva nas regiões Sul e Sudeste, com formações segundo o modelo da “tecnópole”, por meio de projetos como o “Programa RS Tecnópole”, o projeto “Petrópolis-Tecnópolis” e a região do Vale do Paraíba paulista, em especial a Cidade de São José dos Campos e centros difusores de inovação e tecnologia, como a região de Campinas e São Carlos.

O objetivo deste estudo reside em demonstrar um modelo de desenvolvimento institucional aplicado ao espaço urbano-regional, segundo o fomento da inovação tecnológica, orientado pelo conceito da hélice tripla, que se estabelece como forma de desenvolvimento urbano-regional segundo três pilares que configuram a inovação como forma de desenvolvimento, representados pela articulação entre universidades e centros de pesquisa, empresas e indústrias, e ações governamentais e políticas.

A abordagem metodológica se caracteriza pela pesquisa bibliográfica e leitura analítica de autores nacionais e internacionais que tratam da formação do conhecimento e do espaço segundo bases de inovação tecnológicas, tomadas como premissa de planejamento orientado ao desenvolvimento urbano-regional.



O artigo segue pela abordagem acerca do contexto da inovação tecnológica, estabelecendo uma forma relacional entre a capacidade de desenvolvimento econômico de uma dada sociedade e sua capacidade inovativa, fomentada pela presença de arranjos institucionais e espaciais, em determinado ambiente econômico e social, voltados à produção de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Apresenta-se então, a tecnópole como modelo de espaço produtivo ligado ao planejamento e desenvolvimento urbano-regional, como forma coordenadora e estruturadora do espaço urbano-regional mediante a existência de indústrias e centro de desenvolvimento de alta tecnologia e da interação entre municípios e seus atores na constituição de um projeto regional de desenvolvimento oriundo da articulação entre empresas, instituições de pesquisa e instâncias públicas governamentais.

2. O CONTEXTO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA.

Para CHOAY (1998) só é possível interpretar o curso da evolução urbana, quando esta se relaciona à evolução social (na qualidade de política) a evolução tecnológica, uma vez que estas são as bases para o desenvolvimento da vida urbana.

Observa-se, portanto, o paradigma da inovação, caracterizado pela introdução de novos produtos, serviços, métodos, processos ou sistemas, todos estes ligados às atividades científicas, organizacionais, financeiras, comerciais, mercadológicas e principalmente à área tecnológica (SCHUMPETER, 1982).

Dessa forma, torna-se pertinente o pensamento elaborado por Schumpeter (1982), estabelecendo a relação entre o desenvolvimento econômico de uma sociedade e sua capacidade inovativa, colocando a prática da inovação tecnológica como um motor do desenvolvimento econômico, norteando, assim, a teoria econômica contemporânea segundo a chamada corrente neoschumpeteriana.

Tal relação entre tecnologia e desenvolvimento econômico, é demonstrada por Schumpeter (1939) em sua “Teoria dos Ciclos”, na qual procurou explicar o crescimento e o desenvolvimento a partir da inovação tecnológica.

Schumpeter (1939) sugeriu que ao longo da história econômica, o primeiro ciclo desenvolvimentista mundial se deu com base na difusão da tecnologia da máquina a vapor e nas inovações têxteis por volta do final do século XVIII; o segundo ciclo teve sua origem em grande parte, com a implantação de ferrovias e, as mudanças a elas associadas, bem como na engenharia mecânica e nas indústrias do ferro e do aço; por fim, propôs como terceiro ciclo desenvolvimentista, os desdobramentos da tecnologia da energia elétrica, do motor à combustão interna e da indústria química.



Freeman (1984) aponta - inspirado em Schumpeter - que as aplicações de investimentos em inovações tecnológicas constituem a base do desenvolvimento econômico e que as indústrias que mais intensamente investem em “pesquisa e desenvolvimento” (P&D) geralmente são as que mais rapidamente crescem e progredem competitivamente.

Haddad (2010) salienta que a inovação é fruto de um processo de mudança tecnológica, fruto do investimento em “pesquisa e desenvolvimento”, gerando produtos e insumos, onde as inovações podem randomizar a estrutura existente ou criar uma nova.

Assim como na ótica schumpeteriana, Moreira (1999) coloca os processos de inovação diretamente ligados tanto à estratégia competitiva da empresa como ao papel do Estado, este, que assume importância na geração de investimentos e na organização de seus sistemas tecnológicos, tendo em sua política de inovação, mecanismos de criação de incentivos para a atividade industrial, geração e transferência de tecnologias.

À sua vez, Theis e Almeida (2010) afirmam que, na ótica dos neoschumpeterianos, o desenvolvimento segundo o paradigma tecnológico é assegurado pela presença de um arranjo tanto social, como econômico e também institucional. Arranjo este, que precisa ser compartilhado cooperativamente pelos sujeitos, atores e instituições, integrando, assim, seus sistemas de inovação, que respondem pelo desenvolvimento científico e tecnológico, os quais se traduzem em inovação, desenvolvimento econômico e social.

Assim o modelo econômico é movido por surtos de inovação e o elo entre inovação e desenvolvimento é a “pesquisa industrial” de base tecnológica, que se dá de forma descontínua e instável, pois as inovações ocorrem de forma intensa em períodos do ciclo econômico, destruindo estruturas econômicas existentes para possibilitar a criação de novas estruturas (HADDAD, 2010). São processos caracterizados por uma “destruição criadora”, aonde velhas estruturas são substituídas por novas formas estruturais, fruto da inovação.

Moreira (1999) menciona que a transição da sociedade industrial para a do conhecimento será um dos fatores notáveis da história humana, decorrente do processo de desenvolvimento científico e tecnológico pelo qual a humanidade vem passando.

Desse modo, surge um novo paradigma tecnológico de desenvolvimento, onde a inovação e a competição estão cada vez mais presentes como motores do desenvolvimento das economias, evidenciando a importância de “políticas institucionais” com base em inovação tecnológica, como estratégia para o desenvolvimento econômico. Nesse contexto, o Estado assume importante papel, propiciando as sinergias entre atores e promovendo projetos voltados ao desenvolvimento tecnológico e científico (MOREIRA, 1999).

Observando a relação entre os contextos de inovação e o desenvolvimento territorial, Theis e Almeida (2010) constata dois modelos: o primeiro corresponde aos espaços



produtivos baseados em alta densidade tecnológica, conformados por parques e polos tecnológicos; e o segundo, conformado por distritos industriais, incluindo *clusters* e até arranjos produtivos locais, estabelecendo, assim, a relação entre os processos inovativos e o território, denominados aqui como meio técnico-científico-informacional.

Souza e Costa (2012) levantam a questão de se compreender a relação entre os processos de inovação tecnológica e o surgimento de novos arranjos produtivos como forma geradora de desenvolvimento local.

Os locais que abrigam uma instituição ou infraestrutura ligada à produção de conhecimento e de desenvolvimento de novas tecnologias, por meio de universidades, centros de pesquisa e empresas de base tecnológica, cujo desenvolvimento econômico e produção industrial se configuram atrelados ao desenvolvimento tecnológico, acabam por serem reconhecidos como polos tecnológicos, parques tecnológicos, cidades da ciência, tecnopolos ou, então, como tecnópolis (SOUZA e COSTA, 2012).

Portanto, por meio da ação reguladora do Estado, a articulação de políticas públicas deve procurar garantir uma adequada ocupação territorial, mediante um planejamento regional que possa redefinir os ordenamentos territoriais, a fim de promover a produtividade e a inovatividade (MOREIRA, 1999).

Todavia, ainda que, neste artigo, se pretenda apenas uma compreensão das lógicas e formas de organização produtiva e espacial envolvidas nessa concepção de desenvolvimento e planejamento baseada nas inovações, uma ressalva a respeito de uma visão crítica deve ser feita.

Garcia (2019, p. 172) alerta para alguns pontos a serem apreciados para a criticidade da análise. Dentre eles, defende “a necessidade de avaliar as políticas da inovação segundo valores adequados para alcançar fins socialmente equitativos e ecologicamente viáveis”. Além disso, adverte à reflexão sobre o fato de as inovações tecnológicas serem “passíveis de serem convertidas em mercadorias altamente rentáveis na presente economia mundial, e que para esse fim, tem sido fulcral a cooptação e transformação da investigação científica e tecnológica e de outras formas de conhecimento e informação”.

3. OS ARRANJOS TECNOLÓGICOS.

Para Moreira (1999), o desenvolvimento econômico e territorial tem como elemento importante o processo de industrialização, com seu impulso fundamental centrado no desenvolvimento tecnológico e sua difusão.

Observando a dinâmica social contemporânea, as fronteiras entre empresas e o desenvolvimento tecnológico vem diminuindo, e juntamente a isso as próprias ações



governamentais tendem a incentivar a cooperação e a criação de “centros tecnológicos” como “polos de tecnologia”, com o objetivo de se desenvolverem frente a essa nova dinâmica social (ALVES et al., 2011).

Assim, surgem novas formas de arranjos, sistemas produtivos e inovativos locais, destacando o papel central da inovação e do aprendizado interativo, como fatores de competitividade sustentada, englobando empresas e agentes, bem como atividades correlatas, que caracterizam os sistemas de produção (LASTRES e CASSIOLATO, 2003).

Portanto, considerando as definições de Lastres e Cassiolato (2003), tais arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais se caracterizam por sua dimensão territorial, pela diversidade de atividades e atores políticos, econômicos e sociais, pelo conhecimento tácito, pela inovação e aprendizados interativos, pela governança e, finalmente, por seu grau de enraizamento, tais como, abaixo explicados:

- Dimensão Territorial: os processos produtivos e inovativos possuem um lugar, um “locus”, como municípios ou áreas de um município, conjunto de municípios, micro-região ou conjunto de micro-regiões;

- Diversidade de atividades e atores políticos, econômicos e sociais: envolve a participação de empresas, fornecedores, prestadores de serviço, instituições de comércio, clientes, entre outros, juntamente à instituições públicas e privadas voltadas para a formação, capacitação, pesquisa, desenvolvimento, ação política, promoção e financiamento, incluindo universidades, organizações de pesquisa, empresas de consultoria, órgãos públicos, organizações privadas, governamentais e não governamentais;

- Conhecimento Tácito: processos de geração, compartilhamento e socialização de saberes e conhecimentos, por parte de empresas, organizações e indivíduos, apresentam forte especificidade local, decorrente da proximidade territorial e/ou de identidades culturais, sociais e empresariais, na construção de pesquisas e inovação;

- Inovação e aprendizados interativos: constituindo fonte fundamental para a transmissão de conhecimentos e ampliação da capacitação produtiva e inovativa de empresas e organizações, introduzindo novos produtos, processos, meios e métodos;

- Governança: referente ao modo de coordenação entre agentes e respectivas atividades, distribuindo bens e serviços, como também seus processos de produção/geração, disseminando métodos, conhecimentos e inovações;

- Grau de enraizamento: envolve articulações entre agentes sociais em seus arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, por meio de seus recursos humanos, naturais, técnico-científicos, financeiros, bem como, entre organizações e o mercado consumidor, como, por exemplo, o valor agregado em seus processos de produção e seus produtos.



Nesse sentido, Souza e Costa (2012) comentam que nesta fase atual de revolução tecnológica, a reestruturação dos sistemas e processos de produção característicos da atualidade, passam a considerar a ciência e a inovação, como responsáveis pelo desenvolvimento social e econômico, agindo como condicionantes para a diferenciação entre cidades, países e regiões.

Assim sendo, a produção de conhecimento e de tecnologia passou a ser uma atividade de diferenciação para diversos países, sendo que para um número maior de nações, os atrasos no domínio e no desenvolvimento de novas tecnologias, acompanhados dos altos custos pagos para a utilização de técnicas produtivas avançadas, configuram um cenário de dependência, historicamente estabelecido entre países de primeiro e terceiro mundo (SOUZA e COSTA, 2012).

Neste cenário, ao longo das últimas quatro décadas, o mundo viu surgir lugares como o Vale do Silício, nos Estados Unidos; o Parque Científico e Tecnológico de Sophia-Antópolis (voltado à economia do conhecimento), de Grenoble e Toulouse na França; bem como de Tsukuba, no Japão, os quais, por desenvolvimento próprio ou planejamento estatal, foram se consolidando como espaços de pesquisa científica e inovação tecnológica, aliados ao desenvolvimento industrial, assim como ressalta Souza e Costa (2012).

Sob essa ótica surge um conjunto de denominações para essas formações territoriais, tais como polos tecnológicos, tecnopolos, tecnópoles, parques tecnológicos ou mesmo cidades da ciência (LASTRES e CASSIOLATO, 2003).

No entanto, o conceito de “polos de crescimento e de desenvolvimento” aparecem na década de 1970, sendo então adotados como base de planejamento regional em várias partes do mundo. Segundo Perroux (1955), temos a difusão da ideia de polo de desenvolvimento, o qual tem a capacidade de produzir mudanças qualitativas nas estruturas econômicas e sociais, de modo que o crescimento e o desenvolvimento não surgem em toda a parte ao mesmo tempo, manifestando-se segundo intensidades variáveis em pontos ou polos de crescimento, constituindo-se de “zonas ativas” e “zonas passivas”.

Portanto, segundo Lastres e Cassiolato (2003), Parques Tecnológicos e Científicos são áreas ligadas a algum centro de ensino e pesquisa, com infraestrutura adequada para a instalação de empresas baseadas em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, destinadas a pequenas empresas pela limitação da área física.

Já os Polos Tecnológicos ou Tecnópolis, ou ainda Tecnópoles, se configuram por grandes áreas com infraestrutura destinada a unidades produtivas em pequena e grande escala, baseadas em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Deste modo, as Tecnópoles combinam em um mesmo espaço organizações de ensino e pesquisa, empresas avançadas



tecnologicamente e inovativas, organizações e agências públicas e privadas, com a missão de garantir e fomentar as ações entre os referidos agentes de forma a propiciar as atividades inovativas e o desenvolvimento da região (LASTRES E CASSIOLATO, 2003).

Benko (1996) estabelece que as Tecnópoles seriam o lugar da prática de uma nova lógica produtiva, uma lógica propiciada pelo intercâmbio entre instituições de ensino, instituições de pesquisa e empresas de alta tecnologia, como espaços produtivos especializados a partir da produção de alta tecnologia, onde cada região assume papel específico na divisão social do trabalho.

4. A TECNÓPOLE COMO MODELO DE ESPAÇO PRODUTIVO AO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO-REGIONAL.

Segundo Moreira (1999) as transformações tecnológicas da atualidade configuram uma terceira revolução industrial, capazes de revelar um novo paradigma produtivo, onde a capacidade de inovação e, políticas de cooperação estabelecem as bases de um novo modelo de desenvolvimento.

CHOAY (1998) apresenta as cidades, como sendo “centros de inovação” à medida que fornecem um “solo fértil” para o desenvolvimento sistemático de avanços tecnológicos, que, aliado ao progresso do método científico, contribuem para o próprio desenvolvimento da cidade, possibilitando seu *status* de cidade moderna e contemporânea.

Concebe-se a Tecnópole como um instrumento coordenador e estruturador do espaço regional, por meio da implantação de indústrias de alta tecnologia e pela articulação entre municípios e seus atores na execução de um projeto regional de desenvolvimento (MOREIRA, 1999).

Para Medeiros (1996), a formação de uma Tecnópole se dá por uma cidade ou região que adota um programa inovador e de articulação entre diversos parceiros, sintonizados com as atuais inovações tecnológicas e seus efeitos, dentre os quais se destacam universidades, centros de pesquisa, governos, empresas, entidades de apoio, associações empresariais, entidades representativas e segmentos da sociedade, alinhados a projetos e dinâmicas de inovações tecnológicas.

Um contexto de inovação com bases no conceito da “hélice tripla”, onde as universidades e centros de pesquisa, as empresas e indústrias, e as ações governamentais e políticas se articulam e convergem em prol do desenvolvimento econômico e social de regiões, por meio de planos de desenvolvimento fundamentado na inovação e nas bases tecnológicas (THEIS e ALMEIDA, 2010).



Portanto, para Moreira (1999), a diferença entre uma Tecnópolis e demais arranjos organizacionais, como parques e polos tecnológicos, é a de que com a Tecnópolis, procura-se organizar todo o tecido industrial da região de forma conjunta e estratégica, obtendo em suas sinergias locais, dos diversos parceiros presentes no território, o seu principal fator criador, por meio de um ambiente competitivo e da geração e transferência de tecnologia.

Dessa forma, a inovação tecnológica pode ser capaz de colocar um País, região ou cidade, como elemento ativo no cenário mundial, onde a pesquisa e as relações entre seus agentes conduzem ao desenvolvimento de novos conhecimentos, revolucionando e aprimorando a atividade humana e a cooperação social.

Lahorgue (1996, apud Moreira 1999), menciona que o termo Tecnópolis aparece no Japão, na cidade planejada de Tsukuba, criada em 1963, para então designar uma nova forma estratégica de desenvolvimento regional baseado no desenvolvimento de alta tecnologia, de forma a reestruturar o território do País. Hoje a cidade tem mais de quarenta e oito institutos de pesquisa, duzentas filiais de indústrias privadas e mais de dez mil alunos de pós-graduação, abrigando empresas como a Sanyo e a Hitachi.

Na França, no início da década de 1970 ocorre a fundação da Associação Sophia-Antópolis, que segundo Moreira (1999), apresentava uma concepção urbanística definida como “cidade da sabedoria, das ciências e das técnicas”, conformando um local em que se instalaram agências do governo e empresas como a Air France, e chegando ao final daquela década a abrigar um total de quatrocentas e cinquenta empresas instaladas, gerando cerca de nove mil e seiscentos empregos.

Também na França, a região de Grenoble se caracterizou pela proximidade ao conjunto universitário Saint-Martin d’Hères e pela formação de uma comissão formada por industriais e cientistas, caracterizando a região pela presença de empresas onde a pesquisa e o desenvolvimento eram quesitos fundamentais para se instalar na região.

Da mesma forma em Meylan, cidade próxima a Grenoble, que também abriga centros de pesquisa e instituições de ensino, as características de sua constituição residem na existência de um meio científico, de uma sinergia entre entidades públicas e privadas e de gestão de acordos com empresas para direcionar o desenvolvimento da região optando por atividades de inovação tecnológica (MOREIRA, 1999).

Nos Estados Unidos, encontra-se o Vale do Silício, cuja principal base econômica é a informação e a busca por processos de inovação enraizados na idealização de novos produtos e novas plataformas de uso e aplicação da inovação tecnológica, desde a evolução dos transistores até a criação dos microchips. Caracterizado principalmente pela forte interação entre institutos de pesquisa, universidades e empresas, tem como foco o



desenvolvimento tecnológico da eletrônica, em especial a informática. Ainda na região do Sunbelt (cinturão do sol), encontram-se centros especializados no desenvolvimento de alta tecnologia, como Orange Country (comunicação, computadores e instrumentos biomédicos) e Dallas-Forthworth (aviões e componentes eletrônicos) (SOUZA e COSTA, 2012).

Moreira (1999) também cita na Alemanha a criação de incubadoras, “*science parks*” e posteriormente parques tecnológicos e centros de inovação na Bavaria e Baden Württemberg. Na Holanda, Bélgica e Finlândia também houve a implementação de “*science parks*”. Na Irlanda do Norte existe uma rede de apoio a empresas de base tecnológica e na Itália encontram-se também os “*science parks*” e “*innovation centers*”, aparecendo também o termo “*Tecnocity*”, semelhante aos projetos denominados como Tecnópoles.

Por fim, na Suécia, foram desenvolvidos “*science parks*” e “*innovations centers*” em locais como o Polo Universitário de Chalmers em Gotemburgo, o Parque Ideon em Lud, a cidade de Kysta e o Centro de Tecnologia de Linkoping.

4.1 A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

Os processos de industrialização e desenvolvimento, segundo Souza e Costa (2012), foram mais efetivos nas regiões Sudeste e Sul, devido à localização e a presença de importantes universidades e principais centros de pesquisa e inovação tecnológica no País.

Segundo Noro, Oliveira e Guerra (2015) a inovação e a difusão tecnológica tornaram-se, no país, elementos fundamentais ao desenvolvimento e estímulo aos ambientes de inovação, constituindo uma das principais ferramentas na busca pelo desenvolvimento de suas regiões, sendo uma das diretrizes centrais do governo federal “transformar o Brasil em uma potencia científica, tecnológica e inovadora”.

Destacam-se no Brasil, como importantes centros de pesquisa e inovação tecnológica, as cidades de Campinas, Curitiba, Florianópolis, Santa Rita do Sapucaí, São Carlos, São José dos Campos e Rio de Janeiro, e fora deste eixo apenas as cidades de Campina Grande e Manaus, localizadas na região norte e nordeste, apresentando uma formação tecnológica que pode ser designada como polo tecnológico (MEDEIROS, 1991).

Deste modo observam-se exemplos de fomento ao desenvolvimento tecnológico e científico, com bases voltadas a inovação, tendo o referencial teórico da Tecnópole, para a implantação e coordenação de um “projeto tecnopolitano”, que demanda uma estrutura regional com elevado nível de produção tecnológica e pesquisa, bem como instituições capazes de administrar potencialidades e recursos sobre o território (MOREIRA, 1999).

Contudo, independentemente dos modelos e da formatação ou denominação que os projetos recebam esses novos espaços de produção do conhecimento, precisam responder,



de forma singular, ao desenvolvimento tecnológico fundamentado em um processo de interação sistêmica que envolve em sua cadeia de ações as universidades, instituições de pesquisa e as empresas pretensas à inovação (COSTA e SOUZA, 2012).

Observando Noro, Oliveira e Gerra (2015), tem-se a constituição do Programa “RS Tecnópole” (Rio Grande do Sul – Tecnópole), formado com base nas diretrizes estratégicas de desenvolvimento do Rio Grande do Sul, sendo criado pela Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico (SCIT), que procura incentivar a adoção de práticas inovadoras, articulando sinergias na organização e interação de parques científicos e tecnológicos, com o objetivo de levar o desenvolvimento de parques tecnológicos a todas as regiões do Estado, buscando inovação e desenvolvimento sustentável.

Em vista disso, o programa “RS Tecnópole” (Rio Grande do Sul – Tecnópole) tem como objetivo a inovação e o empreendedorismo, conectando pesquisa científica e tecnológica à geração de novos empregos, visando integrar universidades e centros de pesquisa com o setor produtivo, fornecendo apoio financeiro a projetos de pesquisa em vinte e três regiões do Estado, tendo como ação principal o apoio às incubadoras de base tecnológica e de indústria criativa (NORO, OLIVEIRA e GUERRA, 2015).

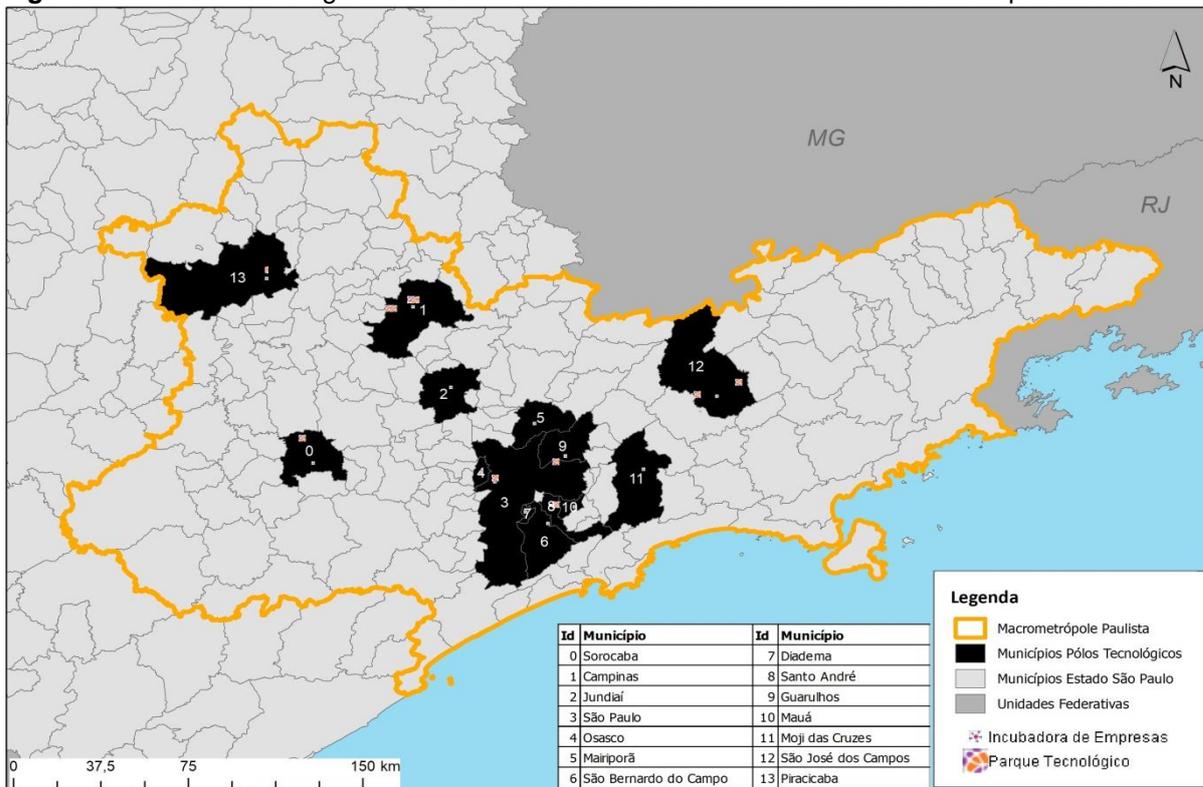
O projeto “Petrópolis-Tecnópolis” aparece na década de 1999, com o objetivo de transformar Petrópolis em uma Tecnópolis. Para isso, foi estabelecido um comitê gestor com membros da municipalidade e do governo do Estado do Rio de Janeiro, juntamente com universidades e institutos de pesquisas, além de associações industriais e comerciais. Também foi nomeada como coordenadora do comitê gestor uma fundação não governamental, Fundação Parque de Alta Tecnologia – FUNPAT, instituição híbrida fundada em 1987, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional do município, com bases na difusão do conhecimento e da tecnologia (MELLO e ROCHA, 2003).

De acordo com Alves et al. (2011) o movimento denominado “Petrópolis-Tecnópolis” visa o desenvolvimento social e econômico por meio do crescimento e da atração de empresas e instituições de base tecnológica, com o objetivo de contribuir para a geração de riqueza e desenvolvimento regional sustentável, por meio da atração e fixação de empresas de base tecnológica, promovendo assim a qualidade de vida de sua população.

No estado de São Paulo, segundo Souza e Costa (2012) a concentração industrial da Grande São Paulo começa a se dissipar na década de 1960 para municípios do interior do Estado, com a criação de órgãos de Planejamento Econômico Regional, orientando o desenvolvimento econômico para outras regiões. Essa expansão industrial em sua terceira fase chega aos municípios de Campinas, São José dos Campos e Sorocaba, os quais se tornam “novos núcleos de agregação industrial do Estado”.

A figura 01 exemplifica a disposição territorial dos Polos Tecnológicos do Estado de São Paulo em relação à Macrometrópole Paulista.

Figura 01 – Polos Tecnológicos do Estado de São Paulo localizados na Macrometrópole Paulista.



Adaptado de São Paulo (2017). Elaborado pelos autores.

Desse modo, a região do Vale do Paraíba se destacou com vistas à formação de um centro da indústria bélica nacional, onde centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) estatais e militares assumiram uma posição central na estrutura do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro.

Nesse contexto, o município de São José dos Campos e a região do Vale do Paraíba paulista apresentaram grande potencial para pesquisa e inovação, sendo de grande importância na implementação do projeto de modernização e autonomia tecnológica, cultivado pelo governo federal desde a década de 1950, com instituições de ensino e pesquisa, como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Centro Técnico Aeroespacial (CTA) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (SOUZA e COSTA, 2012).

A região, representada por São José dos Campos, afirma-se como um “novo espaço da produção industrial”, definindo-se por meio da concentração de instituições de ensino e pesquisa reconhecidas internacionalmente, bem como de empresas do setor aeroespacial - como a Embraer (Empresa Brasileira de Aeronáutica) e demais empresas do segmento

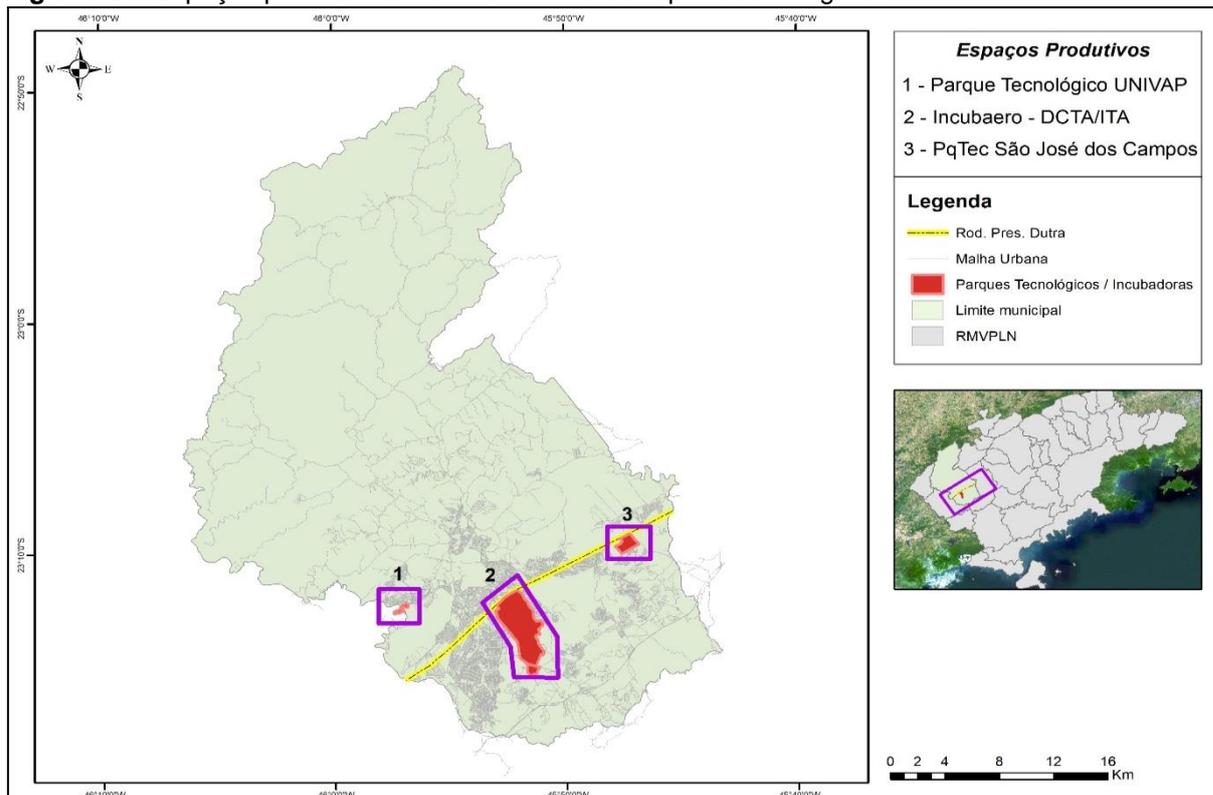
aeroespacial - e de instalações voltadas ao desenvolvimento de projetos de tecnologia e inovação, apresentando fortes interações com outras localidades do País e do mundo, por meio das atividades desenvolvidas pelo ITA, CTA e INPE (COSTA e SOUZA, 2012).

No contexto intramunicipal de São José dos Campos, os Parques Tecnológicos e Incubadoras representam espaços de produção industrial voltados diretamente para a inovação, constituindo arranjos produtivos que aglutinam empresas altamente tecnológicas.

Andrade & Souza (2015, p.97-99) relatam uma breve síntese da implantação desses espaços produtivos no município, datando de 1997 no campus da Universidade do Vale do Paraíba (Univap), quando por meio da parceria da Petrobras, Sebrae-SP, Ciesp-SJC e PMSJC, foi inaugurada a Incubadora Tecnológica da Univap. Em 2005, a Universidade, passou a abrigar o primeiro parque tecnológico do estado de São Paulo”. [...] No ano de 2004 em terreno do atual DCTA, da Incubadora de Empresas de Projetos de Base Tecnológica para o Setor Aeroespacial (Incubaero). [...]

A figura 02 permite a visualização desses arranjos produtivos em Parques Tecnológicos e Incubadoras no interior do município de São José dos Campos.

Figura 02 – Espaços produtivos em Incubadoras e Parques Tecnológicos.



Adaptado de Andrade & Souza (2015). Elaborado pelos autores.



Em 2006, foi inaugurado o segundo parque tecnológico do município. Trata-se do Parque Tecnológico de São José dos Campos, localizado às margens da Rodovia Presidente Dutra. Neste, além de instituições de ensino e pesquisa, como o ITA, USP, Faculdade de Tecnologia (FATEC), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) encontram-se instaladas empresas de base tecnológica ainda, a Incubadora de Negócios do Centro para a Competitividade e Inovação (CECOMPI).

Também se destaca o movimento de empresas de base tecnológica empreendido no município de São Carlos, interior do estado de São Paulo, que desde a década de 1960 e de forma intensificada a partir de 1980, vem se configurando com a instituição da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos, juntamente a uma série de outros órgãos e instituições locais de importante papel na formação e desenvolvimento dessa tecnópolis, tais como instituições de ensino e pesquisa (Universidade de São Paulo e Universidade Federal de São Carlos), órgãos e instituições públicas de fomento a pesquisa (SEBRAE, CIESP/FIESP e SENAI) e o órgão público regulador (Prefeitura Municipal de São Carlos), abrigando cerca de 60 empresas de base tecnológica (BAPTISTA, 2000).

Contudo, existem ainda outros centros de pesquisa e desenvolvimento não citados, tanto no Brasil, como em demais partes do mundo, porém, o que se torna relevante é a concepção de que ambientes de inovação têm papel fundamental no desenvolvimento de cidades, regiões e países, uma vez que entregam para a sociedade plataformas de desenvolvimento que se diferenciam dos demais processos produtivos, por promoverem uma maior articulação e interação entre a academia, empresas e governo (NORO, OLIVEIRA e GUERRA, 2015).

5. ABORDAGEM CRÍTICA À TECNÓPOLE ENQUANTO MODELO DE DESENVOLVIMENTO.

O progresso científico e tecnológico é inerente ao desenvolvimento da sociedade em seus aspectos, sociais, econômicos e intelectuais, como forma de evolução natural da relação do homem com o meio natural.

Para Santos (2006) o fenômeno do empreendimento técnico deve ser compreendido como parte do território e de sua constituição e transformação, à medida que as consequências sociais desta revolução técnico-científica estabelecem mudanças econômicas, políticas, culturais e sociais.

Sendo assim, torna-se necessário fazer uma crítica à política de inovação quando esta apresenta bases concentradas somente na produção, obtenção de lucro e vantagens competitivas, sem uma preocupação com a sociedade em seu todo, visto que a política de



inovação tem sido, no geral, uma construção política de cunho neoliberal, institucionalizada e desenvolvida por Estados, agências nacionais, entidades supranacionais e grandes empresas com o foco privado em uma economia de mercado (GARCIA, 2019).

Considera-se fundamental que se contraponha, criticamente, a esse projeto neoliberal, baseado na competitividade entre atores, lugares, cidades e regiões, mediante vantagens comparativas acumuladas e acopladas àquelas propiciadas pelas inovações tecnológicas e produzidas em novos espaços produtivos característicos de arranjos diversos, outro elemento já apontado por Schumpeter (RADOMSKY e NIEDERLE, 2016), e retrabalhado em Garcia (2019): o fato de que os ciclos ininterruptos de produção de inovação produzem, junto à elevação do nível de competitividade, às desigualdades sociais, econômicas e territoriais, demarcado assim, o cerne dos desígnios de planejamento que tenha suas bases em um desenvolvimento mais equitativo e humano.

Não obstante, Milton Santos apresenta a técnica, ou seja, a dimensão da tecnologia, como um “meio”, onde a ordem criada pela técnica inclui o homem em um novo “meio natural”, uma “*Tecnoestrutura*”, resultado das interrelações dos sistemas de objetos técnicos com as estruturas sociais e naturais, promovendo uma nova forma de ocupação do espaço, de modo único, equilibrado e distribuído socialmente, segundo as possibilidades que o meio técnico-científico-informacional pode promover ao “humano” (SANTOS, 2006).

Uma abordagem crítica acerca das políticas fundamentadas na inovação precisa questionar o modelo vigente, em que o compromisso atual das políticas inovativas, se concentra na busca por constantes invenções tecnológicas, as quais possam sempre serem convertidas em mercadorias altamente rentáveis frente a economia mundial, reduzindo ao mínimo as inúmeras potencialidades da investigação científica e tecnológica, bem como do conhecimento e da difusão da informação, como mencionado por Garcia (2019).

Desse modo, a questão fulcral, segundo Garcia (2019), está em compreender e considerar que as políticas baseadas em inovação possam ser acolhidas socialmente, não considerando a inovação como caminho na resolução de problemas em uma busca por propósitos somente comerciais, sendo então, necessário considerar a prática da inovação e da evolução tecnológica como instrumento de regulação ética, política, social e ambiental na construção do espaço territorial.

Portanto, é necessário que uma política de inovação não deva buscar somente a produtividade e o lucro, por meio de mecanismos de mercado, pela aceleração da invenção de sistemas tecnocientíficos e pela fabricação de dispositivos tecnológicos na expectativa da rentabilidade comercial, mas sim, realçar a institucionalização da investigação científica e tecnológica, abrangendo transformações profundas em toda amplitude das práticas e das



políticas relativas à inovação, abrangendo produtos, processos, saberes, formas de trabalho, modelos organizacionais e estruturas de mercado no planejamento e desenvolvimento do espaço geográfico em âmbito urbano e regional.

A questão que se coloca reside em avaliar o perfil de tais valores da inovação, para assim orientar as decisões e políticas a respeito do que se quer inovar e de como se quer inovar, ou seja, de como e com qual objetivo será planejado o desenvolvimento tecnológico e a aplicação de políticas de inovação para atingir e alcançar um modelo de desenvolvimento socialmente igualitário e presente aos diversos grupos sociais.

Buscando assim equilíbrio social e econômico em um planejamento territorialmente sustentável e ambientalmente viável, assim como apresentado por Garcia (2019), considerando a natureza do espaço em consonância à técnica, onde a técnica é um “meio”, conforme colocado por Santos (2006), para o desenvolvimento físico e social, não sendo um fim tão somente, na busca e na produção do lucro, expressa pelo ideário do capital financeiro em detrimento as questões de ordem social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Com base nesse estudo, constata-se que os processos de desenvolvimento urbano-regional com bases fundamentadas no desenvolvimento tecnológico, expresso pela busca da inovação gerada por meio de processos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), representam um diferencial na busca pela competitividade entre espaços regionais, bem como entre empresas em todo o mundo, conformando o sucesso ou o insucesso de espaços urbanos, empresas, instituições e economias (nações) em todo o mundo.

Deste modo, as premissas para programas de desenvolvimento urbano-regional, baseados em inovação, e configurados no espaço físico por meio do modelo da “tecnópole”, demandam coordenação entre pesquisa local e instituições de ensino com excelência em áreas pertinentes, como também a participação das esferas governamentais (local, estadual e federal) e, finalmente, fomentar a existência de empresas de base tecnológica e as parcerias e projetos entre universidades e empresas, considerando o fomento de programas e estruturas organizacionais que contemplem, a “hélice tripla”, configurada pela pesquisa (universidade), investimento (indústria) e governança (gestão) (MELLO e ROCHA, 2003).

Nesse contexto espacial de formação das tecnópolis, verifica-se que os lugares mais representativos da atualidade são aqueles em que estão sendo desenvolvidas atividades voltadas à construção e ao fomento do conhecimento e desenvolvimento tecnológico, pois em tais *locus* são desenvolvidos e produzidos os insumos necessários à



inovação, o que se torna matéria prima para o sucesso e o desenvolvimento de empresas de base tecnológica, bem como do território e de sua sociedade (SOUZA e COSTA, 2012).

Benko (1996) salienta que a partir da produção de tecnologia, se estabelece uma nova lógica, aparecendo novas interações entre uma variedade dos lugares, onde cada região, cidade ou nação ocupa e torna-se específica e pertinente, porque se aloca e se definem, assumindo o seu papel na divisão espacial do trabalho e do conhecimento.

Portanto, a formação dos parques e polos tecnológicos e, por fim, das tecnópolis configura realizações estratégicas de desenvolvimento econômico e social, uma vez que se apoiam na valorização de seu potencial de pesquisa e inovação, e que, assim, possam promover uma industrialização crescente e sustentada, geradora de insumos não materiais, ou seja, conhecimentos, por iniciativa de empresas de alta tecnologia, implantadas no território ou atraídas para tais espaços.

Buscando desenvolvimento social e econômico, no Brasil, como internacionalmente, municípios, regiões, estados e nações, após a Segunda Guerra Mundial, procuraram na ciência e na tecnologia, importante aliado na formulação de políticas desenvolvimentistas.

Dessa forma, o paradigma do conhecimento se apresenta como fruto de um processo articulado e sinérgico entre três forças distintas e inerentes ao processo de inovação, que são as atividades de ensino e pesquisa, na figura da pesquisa e do desenvolvimento (P&D), as empresas motivadas em investir em novos processos e um ambiente articulador que os cerca, representado pela governança pública.

Este cenário se consolida no espaço físico do território à medida que se apropria do ambiente de forma estrutural e ambiental (sinergia com o território), gerando riquezas e proporcionando desenvolvimento e sustentabilidade econômica e social.

Tal configuração física é reconhecida como a *polis* (cidade), do *tecno* (conhecimento), ou seja, a “cidade do conhecimento”, a cidade tecnológica, a Tecnópole ou Tecnópolis, assim como os polos tecnológicos, parques tecnológicos e cidades da ciência.

O novo paradigma da atualidade alia-se à importância do capital financeiro, a importância de intensivos investimentos, pelo fomento ao conhecimento, ao desenvolvimento tecnológico e à difusão da informação, fazendo do conhecimento e do desenvolvimento em “pesquisa e inovação” o ativo principal na consolidação e sucesso das empresas, instituições, cidades e regiões envolvidas. O investimento imaterial em pesquisa e desenvolvimento (P&D) acaba assumindo grande importância no desenvolvimento tanto de cidades, como de regiões e nações.

De acordo a Moreira (1999), os instrumentos de desenvolvimento baseados em inovação tecnológica, propiciam a promoção de governos locais e regionais, maior



competitividade das empresas envolvidas e a oferta de conhecimento por instituições de pesquisa e universidades, que, por sua vez, graças a seus pesquisadores, cientistas e estudantes, geram inovações que retornam à sociedade, de forma sustentável e cíclica, garantindo a manutenção dos processos inovativos.

REFERÊNCIAS.

ALVES, Alessandro P; FONSECA, Ana Carolina P. D. da; ALMEIDA, Rodrigo de S. e MESQUITA, Rosângela. Atividades de inovação tecnológica e cooperação: um estudo de caso com empresas participantes do “Petrópolis-Tecnópolis”. *Gestão & Regionalidade* - Vol. 27 - Nº 79 - jan-abr/2011.

ANDRADE, Daniel José. Desenvolvimento regional e o meio técnico-científico-informacional: uma análise dos contrastes socioeconômicos e espaciais da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte. 164 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP), 2015.

BAPTISTA, Rosanita F. e. Redes de inovação no contexto dos tecnópolos: a experiência de São Carlos, Brasil. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona. Nº 69 (32), 1 de agosto de 2000.

BENKO, G. (1996). *Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI*. Tradução Antônio de Pádua Danesi. São Paulo: HUCITEC.

CHOAY, Françoise. *O Urbanismo—utopias e realidades, uma antologia*. 4ª edição. 1998.

FREEMAN, Christopher. Inovação e ciclos longos de desenvolvimento econômico. *Ensaio FEE*, Porto Alegre, 5(1): 5-20, 1984.

GARCIA, José Luís. Uma tarefa crucial para a economia política: a crítica da inovação techno-liberal. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n. 119, p. 171-198, 2019.

HADDAD, Evelyn Witt. *Inovação tecnológica em schumpeter e na ótica neo-schumpeteriana*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

LASTRESS, Helena M. M. e CASSIOLATO, José e. *Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais*. Rede de Pesquisa em sistemas e Inovativos Locais. Universidade Federal do Rio de Janeiro e SEBRAE, 2003.

MEDEIROS, J. (1991). *Perfil dos polos tecnológicos brasileiros*. IBICT - CNI/Dampi – SEBRAE – CNPq. Brasília.

MEDEIROS, José Adelino. *Pólos, Parques Tecnológicos e Tecnópolos: Mecanismos de apoio à inovação e competitividade*. [s.l.] SEBRAE, 1996.



- MELLO, José M. C de e ROCHA, Flavia C. A. Redes de inovação e desenvolvimento econômico regional: o caso da Petrópolis-Tecnópolis. XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.
- MOREIRA, Cássio S. Porto Alegre tecnópolis: uma estratégia de desenvolvimento. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.
- NORO, Greice de Bem; OLIVEIRA, João Elvio Righi de e GUERRA, Charlise Weber. Programa RS tecnópolis: o desenvolvimento sustentável via estímulo à ambientes de inovação. 4º Forum Internacional ECOINOVAR, Santa Maria – RS, 26 a 28 de agosto de 2015.
- PERROUX, F. Note sur la notion de pôle de croissance, *Economique appliquée* 7, p. 307-20, 1955.
- RADOMSKY, Guilherme FW; NIEDERLE, Paulo A. Introdução às teorias do desenvolvimento. UFRGS.– Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016.
- SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. - 4. ed. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. – (Coleção Milton Santos: 1)
- SANTOS, Milton. Da totalidade ao lugar. São Paulo, EDUSP; Edição: 1º. 1996. 176p.
- SÃO PAULO. Polos Tecnológicos do Estado de São Paulo localizados na Macrometrópole Paulista. Pontos geocodificados a partir de coordenadas geográficas em SAD69 obtidas diretamente com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, em 2015. Versão 30 de jan. 2017.
- SCHUMPETER, J. A. Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York, McGraw-Hill, 1939. 2v.
- SCHUMPETER, Joseph Alois. Capitalismo, socialismo e democracia. Trad. Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- SCHUMPETER, Joseph Alois. Teoria do desenvolvimento econômico. Trad. Maria S. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SOUZA, Adriane A. M. de e COSTA, Wanderley M. da. Análise de uma tecnópolis brasileira: o caso do complexo tecnológico-aeroespacial de São José dos Campos. *Revista da Faculdade de Letras – Geografia – Universidade do Porto* III série, vol. I, 2012, pp. 75 – 100.
- THEIS, Ivo M. e ALMEIDA, Débora A. Os enfoques convencionais da inovação e suas implicações sócio-espaciais em formações periféricas. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional - G&DR*, v. 6, n. 1, p. 118-136, jan-abr/2010, Taubaté, SP, Brasil.