

# Potencial do Município de Maringá para Instalação de um Parque Tecnológico com Ênfase em Biotecnologia

*Potential of the Municipality of Maringá for the Installation of a Technological Park With an Emphasis in Biotechnology*

*Mary Pilly Durán Canedo Gomes<sup>1</sup>*

*Patrícia de Carvalho Kimura<sup>1</sup>*

*Fernanda Paula Manosso<sup>1</sup>*

*Renan Montrezol Rejani<sup>1</sup>*

*Marcelo Farid Pereira<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

## Resumo

Parques tecnológicos têm sido reconhecidos como instrumentos de integração de múltiplos atores, instituições e atividades relacionadas à promoção da cultura da inovação e competitividade de empresas. Entretanto, para a instalação desses empreendimentos é necessário que a região apresente condições mínimas de viabilidade. Dessa forma, este trabalho teve por objetivo analisar as vocações locais do Município de Maringá/PR para sediar um parque tecnológico com ênfase em biotecnologia. Considerando a temática proposta, optou-se por uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva. Os resultados alcançados apontam que, embora exista sinergia entre distintos atores e potencial de fatores-chave em prol do desenvolvimento do território maringaense, ainda parece precária e inexpressiva a quantidade de empresas biotecnológicas na região para convergir na instalação de tamanho empreendimento.

Palavras-chave: Parques tecnológicos. Inovação tecnológica. Interação universidade-empresa-governo.

## Abstract

Technology parks have been recognized as instruments of integration of multiple actors, institutions and activities related to the promotion of innovation culture and business competitiveness. However, for the installation of such enterprises it is necessary that the region present minimum conditions of viability. In this way, this work aimed to analyze the local vocations of the Municipality of Maringá - PR to host a technological park with emphasis on biotechnology. Considering the proposed theme, we opted for a qualitative and descriptive bibliographical research. The results show that, although there is synergy between different actors and potential of key factors in favor of the development of Maringá's territory, we still find the number of biotechnological companies in the region is precarious and unimpressive to converge in the installation of an enterprise size.

Keywords: Technology parks. Technological innovation. University-business-government interaction.

Áreas tecnológicas: Ações de inovação. Transferência e tecnologia.



# 1 Introdução

A mudança de paradigma da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento (ou Sociedade pós-Industrial ou Sociedade da Informação) faz com que a competitividade das empresas e das nações, que antes dependiam de vantagens comparativas clássicas, como mão de obra barata e recursos naturais, passem a depender da educação de seu povo e de sua capacidade de gerar e de utilizar conhecimentos e inovações, em uma economia tornada global (SPOLIDORO, 1997).

Para que as empresas se mantenham competitivas no mercado na Sociedade do Conhecimento, é necessária cada vez mais a articulação de diversos atores sociais engajados na geração, utilização e difusão de novos conhecimentos e tecnologias. Nesse diapasão, os ambientes de inovação representam o amálgama que estimula, fortalece e consolida as parcerias e decorrem do estímulo do governo e da comunidade científico-tecnológico-empresarial às novas tecnologias, as quais resultam, principalmente, do interesse dos empreendedores por esse segmento industrial (MEDEIROS, 1997).

Dentre os ambientes promotores de inovação, os parques tecnológicos constituem iniciativas concebidas para facilitar a transferência de tecnologia a superar os usuais estrangulamentos do processo de inovação, de modo a desenvolver esforços para que as descobertas científicas e as pesquisas dos laboratórios cheguem ao mercado, transformando o conhecimento em produtos, processos e serviços – novos ou aperfeiçoados (MEDEIROS, 1997).

A área da biotecnologia tem evidenciado, no âmbito da economia global, sua importância no engendramento de novos produtos, novos processos, novas formas de produção de produtos ou de processos, capaz de afetar áreas multifacetadas do setor produtivo (DEL NERO, 2008). Segundo estudos da Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), de 2013, o Brasil é apontado na 12ª posição quanto ao número de empresas de biotecnologia (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2013 *apud* DIAS; CARVALHO, 2017).

A biotecnologia aplicada à agricultura brasileira, por exemplo, tem destaque internacional. O Brasil apresenta a 2ª maior área cultivada de transgênicos (ORGANIZAÇÃO ALIMENTAR E AGRÍCOLA DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010), sendo que as pesquisas na área da biotecnologia têm proporcionado possibilidades no sentido de aumentar a quantidade de nutrientes dos alimentos, adequar a resistência aos climas de diversas regiões, além de alterar o tempo de maturação dos frutos (PIMENTA, 2008).

Cada ambiente promotor de inovação possui características e elementos mínimos necessários para a viabilidade de sua implantação a depender da área de atuação. O presente estudo tem como objetivo analisar as vocações locais do Município de Maringá, estado do Paraná, para abrigar um parque tecnológico com ênfase na área de biotecnologia.

O estudo se inicia com pesquisa bibliográfica sobre parques tecnológicos em que serão abordados conceitos, histórico, características, elementos constitutivos e fatores-chave para implementação desse ambiente de inovação, e, em seguida, sobre o segmento e a economia em torno da biotecnologia. Depois, serão levantados dados sobre a estrutura do Município de Maringá/PR para, então, analisar suas vocações locais para receber um parque tecnológico voltado para área da biotecnologia.

## 2 Metodologia

Dado o objetivo apresentado na seção introdutória, optou-se por uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva. Desse modo, realizou-se um levantamento bibliográfico a partir de Periódicos da Capes. Da análise inicial da literatura, foram localizadas novas referências de interesse e uma vez demonstrados os resultados, descreveu-se a complexidade do problema de pesquisa e a interação de suas variáveis. Nesse viés, apresentou-se de modo objetivo e sistematizado a temática de parques tecnológicos, como conceito, características, objetivos, histórico e fatores-chave para a sua implementação. Em seguida, procedeu-se a análise de segmentos da biotecnologia e sua importância econômico-social. Por conseguinte, buscou-se traçar as vocações locais do Município de Maringá/PR para sediar um parque biotecnológico. Por fim, tendo em vista a problemática da pesquisa, para cada um dos pré-requisitos de viabilidade apresentados, uma série de dados foram analisados na última parte, permitindo, assim, averiguar a viabilidade ou não da região maringaense para sediar um parque tecnológico com ênfase em biotecnologia.

## 3 Resultados e Discussão

A Associação Internacional de Parques Científicos e Áreas de Inovação (IASP) em consonância com o entendimento da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO), conceitua parques tecnológicos como:

Parques Tecnológicos são complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científica-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico, e do suporte às inter-relações entre estes grupos. Além de prover espaço para negócios baseados em conhecimento, PqTs (parques tecnológicos) podem abrigar centros para pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação e incubação, treinamento, prospecção, como também infra-estrutura para feiras, exposições e desenvolvimento mercadológico. Eles são formalmente ligados (e usualmente fisicamente próximos) a centros de excelência tecnológica, universidades e/ou centros de pesquisa. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES, 2008, p. 4).

Segundo Carioni (2017), parque tecnológico é um local onde estão instaladas diversas empresas de segmentos diferentes, mas que possuem a tecnologia como ponto focal de seus negócios. Diferencia-se de um distrito industrial, na medida em que apresentam uma gestão voltada à inovação, com o estabelecimento de estratégias para a integração entre as empresas e instituições de ensino e pesquisa, além de serviços especializados para apoiar a competitividade e inovação das residentes neste ambiente.

Aquino *et al.* (2015), citando Camargo (2010), Stainsack (2003), Lunardi (1997), destaca três características básicas de atuação dos parques, quais sejam: i) a obtenção de ligações formais com a universidade ou outras instituições de ensino e pesquisa; ii) formação e crescimento de empresas de base tecnológica e outras organizações locais; iii) coordenação na transferência de tecnologia e promoção de ações voltadas ao aumento da capacitação das empresas e dos demais empreendimentos residentes no local.

Não há consenso na literatura sobre o conceito de parques tecnológicos, havendo maneiras distintas de nomeá-lo, como parque de negócios, parque de pesquisa ou centro de inovação, mas independente de qual termo seja adotado, Vedovello, Judice e Maculan (2006) entendem que seus principais objetivos são: geração de empregos; estabelecimento de novas empresas; facilitação na interação entre universidades e empresas localizadas nos parques; e, favorecimento da difusão de novas ou de alta tecnologia.

Em sentido análogo, Giugliani (2011, p. 60) aponta como denominador comum para todos os parques, “[...] onde produzem produtos de alta tecnologia e serviços, fornecendo oportunidades de cooperação institucional entre a universidade, a indústria e o Governo”. Nesse viés, tem-se que o diferencial do parque tecnológico está na gestão de sua inovação, na medida em que permite que os atores (universidades e centros tecnológicos, instituições de apoio, governo, empresas etc.) possam interagir entre si com maior eficiência na operacionalização de projetos e no desenvolvimento regional a partir de sua sinergia produtiva, trazendo vantagens tributárias, oferta de empregos qualificados e uma série de benefícios econômicos para toda uma região.

Atribui-se a origem dos Parques Científicos e Tecnológicos aos Estados Unidos, por meio das primeiras experiências de implantação na Universidade Stanford, Califórnia, com o Parque de Pesquisa Stanford Research Park, atualmente conhecido como Vale do Silício e a *Rout 128*, na região de Boston, Massachussets, onde estão localizados o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e a Universidade de Harvard entre o final dos anos 1940 e início dos 1960 (CASTELLS; HALLS, 1994).

O sucesso norte-americano promoveu, em âmbito internacional, a replicação e o desenvolvimento do modelo de parques científicos e tecnológicos. No início dos anos 1970 até 1980, na Europa e no Japão, em 1980 na Ásia e Pacífico e em 1990, no resto dos países industrializados. A iniciativa marcou de forma revolucionária a ciência, tecnologia e a inovação como diferencial competitivo para a sociedade industrialmente avançada (BARREIRO; RAMALHO, 2016).

Quanto ao Brasil, somente no início da década de 1980, criou-se o Programa de Implantação de Parques de Tecnologia por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os primeiros projetos foram implantados em Campina Grande/PB, Joinville/SC, Manaus/AM, Petrópolis/RJ, Santa Maria/RS e São Carlos/SP. Esse processo conduziu alterações sobre o conceito das lideranças acadêmicas e científicas no País, que passaram a potencializar a interface universidades, centros de pesquisa e os segmentos da indústria (BARREIRO; RAMALHO, 2016).

Constata-se, assim, que o processo de inovação racionalizou os recursos científicos e tecnológicos disponíveis. O conjunto formado pela universidade em articulação com os centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e as empresas, localizadas tanto nos parques quanto na sua vizinhança, promoveu o desenvolvimento regional do tecido urbano. Esses empreendimentos moldaram-se às peculiaridades de cada caso e região, fortalecendo a inovação tecnológica em todos os níveis – local, regional e nacional.

Os parques tecnológicos envolvem diversos participantes no seu processo de implementação, desenvolvimento e operacionalização, sendo que os principais *stakeholders* apontados por Vedovello, Judice e Maculan. (2006) são: i) universidades e institutos de pesquisa; ii) empresários e acadêmicos-empresários; iii) agentes financeiros e *venture capitalists*; iv) governo e agências de desenvolvimento.

Nesse sentido, as autoras Vedovello, Judice e Maculan (2006, p. 109–110) ainda apontam alguns fatores-chave que podem contribuir para a operação bem-sucedida de parques tecnológicos, considerando a conjugação de vários *stakeholders* e seus diversos interesses e objetivos, quais sejam:

- a. Existência de uma infra-estrutura mínima composta de áreas residenciais e empresariais, providas de saneamento básico e urbanismo, facilidades de transportes, telecomunicações e oferta de serviços de valor agregado, que viabilize a atração e o bom funcionamento de um conjunto de agentes sociais (empresas, em particular as vocacionadas para atividades baseadas em tecnologia, universidades com excelência em pesquisa, institutos de pesquisa);
- b. Existência de universidades e centros/institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência, já localizados na região e que serão responsáveis pela formação e pelo treinamento de recursos humanos altamente qualificados (cientistas, engenheiros e técnicos), estimulando-os a gerar, absorver e difundir um espírito empreendedor positivo entre seus pares e estudantes, bem como apoiando as atividades desenvolvidas pelas empresas;
- c. Empresas, em particular as micro, pequenas e médias empresas que têm nas atividades de P&D o principal motor de suas atividades;
- d. Empreendedorismo, que emerge como uma combinação e consequência da qualidade e quantidade de recursos humanos locais, e que incorpora dinamismo especial, focado em mudanças de cunho tecnológico e comportamental;
- e. Disponibilização de recursos financeiros (1) por parte dos governos, em suas diversas esferas, atuando como indutor desse processo através de programas específicos ou da utilização do seu poder de compra, e (2) por parte do setor privado – aqui representado pelas empresas, bancos comerciais – que devem complementar os recursos do setor público. *Venture capitalists* – ao encorajar e privilegiar negócios baseados em alta tecnologia e com potencial de crescimento rápido – completa esse quadro de apoio financeiro.

Para Noce (2002, p. 43) “[...] a proximidade física com universidades, a infraestrutura de serviços a localização, o comprometimento dos atores envolvidos, a qualificação da gerência e a visão da direção.” são quesitos unânimes para a maioria dos autores na implantação e operacionalização dos parques tecnológicos e, embora não sejam idênticos os elementos que os constituem e os fatores recomendados para que esses empreendimentos atinjam suas funções e objetivos, é possível verificar correspondência e semelhança entre eles.

Seguindo o entendimento de Vedovello, Judice e Maculan (2006) e Noce (2002), considerar-se-ão necessários para a implementação de um parque tecnológico os seguintes requisitos: i) existência de infraestrutura mínima de serviços e localização; ii) existência de universidades e centros/institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência, já localizados na região; iii) empresas que tenham nas atividades de P&D o principal motor de suas atividades; iv) cultura empreendedora a possibilitar maior comprometimento entre os atores envolvidos; e, v) disponibilização de recursos financeiros.

Uma vez exposta a temática de parques tecnológicos, analisar-se-á em seguida os segmentos da indústria biotecnológica e sua importância econômico-social para a sociedade. Desse modo, será possível compreender o interesse de gestores públicos, universidades e empresas em criar um círculo virtuoso nessa atividade dentro de um ambiente de inovação como um parque



tecnológico, bem como, tendo em vista a problemática da pesquisa, averiguar a viabilidade ou não da região maringaense para sediar um parque biotecnológico.

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB-92, artigo 2) define biotecnologia como qualquer prática tecnológica que empregue sistemas biológicos e seres vivos em produtos ou métodos de fabricação. O termo biotecnologia advém do grego, *bio*, que significa vida, *logos* (conhecimento) e *technos*, que expressa a aplicação da ciência na prática.

A palavra “biotecnologia” começou a ser utilizada no século XX, com a elaboração de métodos que possibilitaram a manipulação do DNA, permitindo, assim, o avanço da ciência nas áreas de engenharia genética, biologia molecular, microbiologia e engenharia bioquímica. Os resultados da evolução dos estudos dessas ciências são produtos, como: transgênicos, medicamentos, hormônios e plantas modificadas. Entretanto, as técnicas biológicas utilizadas desde 1800 a.C, eram voltadas para a utilização dos processos de fermentação para a fabricação de vinhos, queijos e pães (OLIVEIRA, 2009).

A aplicação da tecnologia nas ciências biológicas impacta positivamente o cotidiano da sociedade, seja na área da saúde, na produção de alimentos e/ou aplicações industriais. Na área da saúde, o tratamento e prevenção de diversas doenças são realizados por meio da aplicação dos biofármacos, com destaque para os hormônios humanos, produção de insulina, por meio de bactérias, produção de vacinas para seres humanos e animais (PIMENTA, 2008). No âmbito da agricultura, a biotecnologia está proporcionando um aumento na produção de alimentos e, desse modo, a sua utilização tem sido cada vez mais difundida. Segundo dados apresentados pela Food and Administration Organization of the United Nations (FAO) de 2012, 82% da soja, 68% do algodão, 30% do milho e 25% da canola são resultantes de biotecnologia (ORGANIZAÇÃO ALIMENTAR E AGRÍCOLA DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012 *apud* DIAS; CARVALHO, 2017). As tecnologias biológicas também emergem sobre outros campos de pesquisa e aplicações industriais, por exemplo, na produção de plásticos biodegradáveis utilizando bactérias sem o consumo de derivados do petróleo, na pesquisa de fontes alternativas de biocombustíveis e para a redução dos impactos (PIMENTA, 2008).

Dados publicados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico de 2009 indicam que até 2030 o mercado de tecnologias biológicas movimentará US\$ 1 trilhão/ano, dividido entre os setores de saúde (US\$ 260 bilhões/ano), produção primária (US\$ 380 bilhões/ano) e industrial (US\$ 420 bilhões/ano) (DIAS; CARVALHO, 2017).

Estudos realizados pela OECD de 2013 apontam o Brasil na 12ª posição em relação ao número de empresas de biotecnologia, sendo que os países que ocupam as primeiras posições são: Estados Unidos, Espanha, França, Coreia do Sul, Alemanha, Austrália, Japão, Reino Unido, México, Nova Zelândia e Bélgica (ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2013 *apud* DIAS; CARVALHO, 2017).

A aplicação e desenvolvimento da biotecnologia na agricultura brasileira tem destaque internacional, sobressaindo-se os transgênicos, que apresenta a segunda maior área cultivada do mundo (21,4 milhões de hectares), isso confere a agricultura brasileira maior resistência a pragas e doenças e, assim, uma maior produtividade, o crescimento do setor previsto até 2019 é de 40% (ORGANIZAÇÃO ALIMENTAR E AGRÍCOLA DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010). No âmbito da produção de biomedicamentos no País, um fator de importância é a atividade dos laboratórios públicos de medicamentos do Sistema Único de Saúde (SUS). Atualmente, essa rede é composta de 18 laboratórios, que desenvolvem ou produzem vacinas, realizam o processo de

transferência de tecnologia para a produção de biomedicamentos, importam e envasam outros, dentre outras atividades (SILVEIRA *et al.*, 2014 *apud* PIMENTA, 2008).

A biotecnologia proporciona grandes atrativos econômicos e sociais e constitui segmento promissor em que o País se destaca internacionalmente. Na discussão do potencial do Município de Maringá para sediar um parque biotecnológico, é mister analisar a estrutura, os recursos já disponíveis no referido local, o que será realizado a seguir.

O Município de Maringá foi fundado em 1947 por meio da Companhia de Terras Norte do Paraná, que elaborou e executou o projeto de povoamento, tendo em vista o desenvolvimento econômico da região, desde a localização geográfica, logística e qualidade de vida da população, incluindo as avenidas largas e sua arborização. Não por acaso, o planejamento e a urbanização destacam a cidade em âmbito nacional (CISNE, 2015).

A cidade apresenta a segunda posição no Paraná no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), com nota de 0,808, o que a enquadra na 23ª colocação no Brasil, segundo dados divulgados pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil de 2010, com a elaboração do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Cisne (2015) afirma que Maringá apresenta uma das economias mais variadas da região, onde as maiores arrecadações concentram-se nas atividades de serviços e indústrias. A autora ainda ressalta a grande oferta de cursos superiores, com destaque para a área da saúde no município e desempenho ao longo dos anos de incentivo para o ambiente de inovação.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em aspecto geográfico-social, estima-se que em 2017 o Município de Maringá tenha abrigado a população de 406.693 pessoas. De acordo com dados de 2015, Maringá dispõe de uma renda média dos trabalhadores formais de 2,7 salários mínimos (370º do País), com 49,4% de população ocupada e PIB *per capita* de R\$ 38.881,75 (496º do País). Apenas no ano de 2017, de acordo com a Junta Comercial do Paraná (JUCEPAR) foram constituídas 2.301 empresas e filiais em Maringá, segunda posição no *ranking* do estado, atrás apenas da capital Curitiba. A cidade se localiza em uma região de influência, que soma 3,2 milhões de habitantes, 25% do PIB do Paraná e está entre as maiores cidades além de Londrina, Umuarama, Paranavaí, Campo Mourão e Cianorte (JUNTA COMERCIAL DO PARANÁ, 2018).

A cidade também oferece sistema de tratamento de saneamento básico de qualidade. Conforme dados divulgados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2015), Maringá apresenta índice de 96% de esgoto tratado, o que a enquadra em 10º lugar no *ranking* nacional.

No que diz respeito às universidades com elevado grau de excelência, segundo a Plataforma Sucupira (2018), Maringá possui atualmente três instituições de ensino superior com programas de pós-graduação *stricto sensu* que foram reconhecidos e avaliados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), só a Universidade Estadual de Maringá (UEM) possui 44 mestrados acadêmicos e profissionais e 26 doutorados, sendo que nove programas de mestrado e doutorado são de áreas afins à biotecnologia. No Centro Universitário de Maringá (Unicesumar), dos cinco cursos de mestrados, dois deles também podem ser considerados de áreas que se comunicam com a biotecnologia. O Centro Universitário Ingá (Uningá) possui um mestrado profissional em odontologia. Ademais, Maringá também conta com centros e laboratórios que realizam P&D. Cisne (2015), a partir de dados do Sebrae de 2014 relacionou 54 laboratórios de pesquisa existentes na cidade maringaense, sendo que

ao menos metade deles são de áreas que de alguma forma se relacionam com a biotecnologia, inclusive, o território maringaense possui Laboratório de Biotecnologia Microbiana e Núcleo de Biotecnologia Aplicada.

A partir dos estudos de Vedovello, Judice e Maculan (2006) e Noce (2002), foram elencados os seguintes requisitos para a implementação de um parque tecnológico: i) existência de infraestrutura mínima de serviços e localização; ii) existência de universidades e centros/institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência, já localizados na região; iii) empresas que tenham nas atividades de P&D o principal motor de suas atividades; iv) cultura empreendedora a possibilitar maior comprometimento entre os atores envolvidos; e, v) disponibilização de recursos financeiros.

No quesito infraestrutura mínima de serviços e localização, o Município de Maringá oferece boas estruturas para a implantação de um Parque Tecnológico em Biotecnologia, com ênfase para o setor da Saúde, que conforme citado por Cisne (2015), é um setor de destaque na economia local e que possui grande potencial de desenvolvimento, devido seu caráter transversal, no sentido de trabalhar com inovação, tecnologia, educação e gestão empreendedora.

No âmbito de incubadoras de empresas, que são instituições que contemplam empreendimentos novos e tem por objetivo realizar suporte às pequenas e micro empresas de base tecnológica, a cidade conta com uma incubadora estruturada, que é um fator determinante para a implantação do Parque Tecnológico, já que é fonte de geração de mão de obra qualificada e desenvolvimento de tecnologias (CISNE, 2015).

Quanto ao requisito existência de universidades e centros ou institutos de pesquisa, com elevado grau de excelência, estabelecidos na região, o Município de Maringá cumpre essa condição ao possuir Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs) na área de biotecnologia, inclusive com uma rede de laboratórios considerável (27 laboratórios em áreas que se relacionam com a biotecnologia), além de ofertar diversos cursos de pós-graduação avaliados e reconhecidos pela Capes de áreas afins à biotecnologia, de modo que a região possui e qualifica mão de obra capaz de explorar e potencializar a interação entre empresas e meio acadêmico em um parque científico e tecnológico na área de biotecnologia. Apesar de fornecer uma gama de ICTs e laboratórios, o Município não apresenta empresas que tenham nas atividades de P&D o principal motor de suas atividades no ramo de biotecnologia, o que inviabiliza a instalação do Parque Biotecnológico.

Além das características geográficas e sociais promissoras, a cidade também dispõe de arranjos institucionais que são favoráveis ao desenvolvimento econômico e tecnológico, como é o caso do Conselho de Desenvolvimento Econômico de Maringá (CODEM), criado a partir da Lei Municipal n. 4.275/1996, cuja missão é “[...] promover o desenvolvimento econômico sustentável mediante a articulação da sociedade organizada e dos poderes constituídos.”, servindo como órgão de caráter deliberativo e consultivo. De outra maneira, assume destaque a Associação Comercial e Empresarial de Maringá ou A Casa do Empreendedor em Maringá (ACIM), que apoia e incentiva projetos capazes de trazer novos investimentos e perspectivas para a região, assim como treinamentos.

A relação entre o ato de empreender e a cultura empreendedora é bastante estreita. Segundo Sousa e Matos (2017), a capacidade de mudar depende da atitude e do comportamento gerido por meio da cultura, que é desenvolvida por pessoas que vivem em determinados espaços, o que contribui para o desenvolvimento de relações nas atividades profissionais.



Para Balbi *et al.* (2009 *apud* Dreher, 2004), a cultura empreendedora está diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e tecnológico:

[...] os empreendedores podem ser considerados uns dos responsáveis pelo desenvolvimento econômico, pois, de acordo com Schumpeter (1982), eles respondem pela ordem econômica existente na introdução de novos produtos ou serviços, na criação de novas formas de organização ou na exploração de novos recursos e materiais. Entretanto, em alguns casos, a presença deles não é o bastante para que aconteçam transformações ou inovações, o ideal é que haja uma cultura empreendedora que incentive tais ações. Esta cultura empreendedora é a essência do empreendedorismo, uma vez que é caracterizada pela concentração de duas ou mais formas de empreendedorismo, quais sejam: perfil empreendedor; gestão empreendedora; intraempreendedorismo; empreendedorismo coletivo.

Nesse contexto, cabe analisar em quais aspectos a cidade de Maringá se aproxima do desenvolvimento econômico e da inovação a partir da ótica da cultura empreendedora. Para tanto, pode-se verificar em panorama nacional o contexto em que Maringá está inserida.

De acordo com a Endeavor (2017), quanto ao Índice de Cidades Empreendedoras, Maringá ocupa a 8ª posição entre 32 cidades analisadas, em maior parte capitais, com destaques para Cultura Empreendedora (2ª posição no *ranking*) e Capital Humano (4ª posição no *ranking*). Segundo o estudo citado acima, a cultura empreendedora é item de maior destaque, ou seja, um diferencial para a cidade, visto que é uma exceção, observando que a predominância dessa cultura reside em cidades do Norte, Nordeste e Centro-Oeste e, as últimas colocadas no *ranking*, prevalecem situadas nas Regiões Sul e Sudeste do País.

No que tange à disponibilização de recursos financeiros, a cidade de Maringá não dispõe de muitos diferenciais em face à realidade nacional. No entanto, segundo estudo, dispõe de recursos de em relação ao Capital Poucado *per capita* (R\$ 9.956,00) e posição de destaque em proporção relativa de investimentos em *privateequity* (4ª posição no *ranking*), acima da média nacional. A taxa de poupança privada de uma determinada localidade, segundo o *mainstream* econômico é fator-chave para realização de investimentos a longo prazo, assim, Maringá se encontra em níveis similares das não capitais analisadas.

Por outro lado, não há números registrados para proporção relativa de investimentos em *Venture Capital*, o que pode prejudicar o financiamento e o desenvolvimento de indústrias e empresas inovadoras de base tecnológica, cujo fator de alto risco é inerente à atividade.

Outro destaque relacionado ao âmbito da cultura inovadora está na quantidade de constituições de empresas em relação às empresas que encerram suas atividades. Segundo a Junta Comercial do Paraná (JUCEPAR), em suas estatísticas mais recentes, as constituições de empresas e filiais avançaram 41,65% no primeiro quadrimestre de 2018 em relação ao primeiro quadrimestre de 2017, enquanto as extinções de empresas avançaram 19,66%, resultando em uma diferença positiva, diante dos resquícios da crise econômica brasileira.

## 4 Considerações Finais

Na hodierna economia global, a inovação tecnológica reflete a vigorosa incorporação de conhecimentos nas atividades produtivas, que passa a ser entendida como variável estratégica

para a competitividade de países e organizações. Entretanto, tem-se que para a promoção dessa cultura desenvolvimentista é forçoso que haja uma harmônica rede de engajamento e articulação entre distintos atores sociais para geração, utilização e difusão de conhecimento e tecnologias.

Os parques tecnológicos, centrados no entendimento entre o Poder Público e a comunidade científico-empresarial, expressam um ambiente favorável à inovação tecnológica, na medida em que estimulam e gerenciam o fluxo de conhecimento e tecnologia entre as universidades, centros de P&D, empresas e seus mercados, além de prover o desenvolvimento socioeconômico do tecido urbano. Para tanto, é reconhecido que as condições do ambiente local são determinantes para a consolidação exitosa desses empreendimentos.

De acordo com os indicadores levantados, observou-se, *a priori*, a existência de sinergia entre os distintos atores e potencial de fatores-chave em prol do desenvolvimento do território maringaense para a implantação de um parque biotecnológico na região. No âmbito de infraestrutura mínima de serviços e localização, verificou-se o cumprimento de boas estruturas, com destaque para o caráter transversal da economia local no âmbito da saúde.

Quanto à existência de universidades, centros ou institutos de pesquisa, com alto grau de excelência na região, observou-se que há instituições ICTs, rede de laboratórios e programas de pós-graduação voltados para a área biotecnológica, com a capacidade de proporcionar a exploração de mão de obra qualificada e a interação com a comunidade empresarial dentro de um parque biotecnológico.

No contexto de cultura empreendedora, evidenciou-se o caráter inovador do Município em nível nacional e quanto à disponibilização de recursos financeiros, a cidade não dispõe de diferenciais, mas ainda assim, assume posições acima da média do País no que tange ao capital poupado *per capita* e investimentos *private equity*. Todavia, ainda apresenta-se precária e inexpressiva a quantidade de empresas biotecnológicas na região, de modo a convergir para a instalação de tamanho empreendimento.

Maringá dispõe de arranjos institucionais, como CODEM e ACIM, que já possuem uma preocupação de fomento à inovação para o desenvolvimento de sua região e, portanto, louvável e necessário para o seu progresso. No entanto, antes de voltar-se para práticas de parques tecnológicos, os formuladores de políticas públicas local deveriam se ajustar em um primeiro momento a realidade de sua malha urbana, propiciando incentivo e guarda para as atividades empresariais no ramo da biotecnologia.

Há um excesso de valorização do instrumento em sua capacidade de produzir resultados, conforme demonstrado pela bem sucedida experiência internacional. Afinal, a instalação de parques tecnológicos proporciona não somente a transferência de tecnologia, competitividade e a criação de mecanismos de incubação de empresas inovadoras, mas também vantagens tributárias, oferta de empregos qualificados e uma série de benefícios econômicos para toda uma região.

Todavia, esses ambientes de inovação também demandam grandes investimentos e planejamento e o uso negligente da verba pública para esse fim, traduz prejuízos para a sociedade. O atendimento de todos os fatores-chave são determinantes para a implementação desses empreendimentos e uma vez prejudicado o requisito de quantidade de empresas biotecnológicas na região, entende-se, neste momento, pela inviabilidade de instalação de um parque biotecnológico no Município de Maringá/PR.

## Referências

- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE ENTIDADES PROMOTORAS DE EMPREENDIMENTOS INOVADORES (Anprotec). **Parques tecnológicos no Brasil** – Estudo, Análise e Proposições. 2008. Disponível em: <[http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques\\_pdf\\_16.pdf](http://www.anprotec.org.br/ArquivosDin/estudo-parques_pdf_16.pdf)>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- AQUINO, R. de S. *et al.* Parque científico e tecnológico: uma análise do processo de implantação e operacionalização do estudo de caso no centro de apoio ao desenvolvimento tecnológico (CTD/UnB) como gestor do parque da universidade de Brasília (UNB). In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA – CIGU, 15., 2015, Mar del Plata, Argentina. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/136161>>. Acesso em: 24 set. 2018.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO. **Ranking** – Todo o Brasil. [2018]. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/leiintbr.def>>. Acesso em: 28 maio 2018.
- BALBI, R. V. *et al.* **Cultura empreendedora**: o que está sendo produzido na Administração? In: ENCONTRO DA ENANPAD, XXXIII., de 19 a 23 de setembro de 2009. São Paulo, [s.n.], 2009. p. 1–16.
- BARREIRO, E. R. N.; RAMALHO, Â. M. C. A importância dos PCTs para o desenvolvimento local e territorial: a experiência do Parque Tecnológico da Paraíba. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 19–38, jun. 2016. Disponível em: <[bit.ly/2zUpk3e](http://bit.ly/2zUpk3e)>. Acesso em: 25 abr. 2018.
- CARIONI, L. O que é um parque tecnológico? **CERTI Insights**. 2017. Disponível em: <<http://www.insights.certi.org.br/parque-tecnologico/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- CASTELLS, M.; HALL, P. **Technopoles of the World**. The making of 21st Industrial Complexes. London: Routledge, 1994.
- CISNE, C. S. de. **Competitividade sistêmica**: conhecimento como fator de produção de capital social para o desenvolvimento local. 2015. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/159039/337361.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 maio 2018.
- CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MARINGÁ (CODEM). **Institucional**. 2018. Disponível em: <<http://codem.org.br/institucional/>>. Acesso em: 22 jun. 2018.
- DEL NERO, P. A. **Biotechnologia**: análise crítica do marco jurídico regulatório. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.
- DIAS, F. R.; CARVALHO, A. A. Bioeconomia no Brasil e no mundo: panorama atual e perspectivas. **Revista Virtual Química – RAQ**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 410–415, 2017. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/313812849>>. Acesso em: 4 maio 2018.
- INSTITUTO EMPREENDEUR ENDEAVOR (ENDEAVOR Brasil). Índice de Cidades Empreendedoras, Brasil – 2017. **Portal virtual**. 2017. Disponível em: <<http://info.endeavor.org.br/ice2017>>. Acesso em: 14 dez. 2018.

GIUGLIANI, E. **Modelo de governança para parques científicos e tecnológicos no Brasil**. 2011. 310 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011. Disponível em: <[http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UFS\\_C\\_773381b8872b1e9066d653ef51ab0165](http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UFS_C_773381b8872b1e9066d653ef51ab0165)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estatísticas por cidade**: Maringá - PR. 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/maringa/panorama>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

JUNTA COMERCIAL DO PARANÁ (JUCEPAR). [2017]. **Relatórios Estatísticos 2017**. Disponível em: <[http://www.juntacomercial.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/relatorios/rel\\_ag\\_2017.pdf](http://www.juntacomercial.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/relatorios/rel_ag_2017.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Relatórios Estatísticos 2018**. [2018]. Disponível em: <[http://www.juntacomercial.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/relatorios/rel\\_ag\\_2018.pdf](http://www.juntacomercial.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/relatorios/rel_ag_2018.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2018.

MEDEIROS, J. A. Estruturas e espaços voltados à inovação e parceria: papel dos pólos e parques tecnológicos. In: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano**: artigos e debates. Brasília: Anprotec; GTU Internacional, 1997. p. 55–76.

NOCE, A. F. S. **O processo de implantação e operacionalização de um parque tecnológico**: um estudo de caso. 2002. 148 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/84338>>. Acesso em: 3 maio 2018.

OLIVEIRA, S. P. **A política de desenvolvimento da biotecnologia no Brasil e o papel estratégico dos parques tecnológicos para o progresso da bioindústria**. 2009. 591 f. Dissertação (Mestrado em Direito das Relações Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

ORGANIZAÇÃO ALIMENTAR E AGRÍCOLA DAS NAÇÕES UNIDAS. Comissão de Recursos Genéticos para Alimentação e Agricultura. **The Second Report on the State of the World's: plant genetic resources for food and agriculture**. 2010. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf>>. Acesso em: 1º jul. 2018.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Food and Agriculture Organization of The United Nations (OECD/FAO). 2015. **Portal virtual**. Paris: OECD Publishing. 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/a-i4738e.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

PLATAFORMA SUCUPIRA. **Cursos Avaliados e Reconhecidos**. Centro Universitário de Maringá. 2018. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoPrograma.jsf?areaAvaliacao=0&cdRegiao=4&sgUf=PR&ies=339037>>. Acesso em: 17 maio 2018.

PIMENTA, G. C. **O ambiente institucional da biotecnologia voltada para a saúde humana no Brasil**. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado Desenvolvimento Sustentável/Política e Gestão de Ciência e Tecnologia). Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/5708/1/2008\\_CleilaGPimenta.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/5708/1/2008_CleilaGPimenta.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2018.

SISTEMA NACIONAL DE SANEAMENTO (SNIS). **Diagnóstico anual água e esgotos**. 2015. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos>>. Acesso em: 22 jul. 2018.

SOUSA, A. N.; MATOS, B. Do S. Caracterização do Perfil dos Empreendedores no Contexto da Cultura Organizacional das Micro e Pequenas Empresas da Zona Amazônica do Brasil. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Micro e Pequenas Empresas**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 69, jan./abr. 2017.

SPOLIDORO, R. A sociedade do conhecimento e seus impactos no meio urbano. *In*: PALADINO, G. G.; MEDEIROS, L. A. (Org.). **Parques tecnológicos e meio urbano**: artigos e debates. Brasília: Anprotec; GTU Internacional, 1997. p. 11–54.

VEDOVELLO, C. A.; JUDICE, V. M. M.; MACULAN, A.-M. D. Revisão crítica às abordagens de Parques Tecnológicas: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. **Revista de Administração e Inovação – RAI**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 103–118, 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rai/article/view/79066/83138>>. Acesso em: 22 abr. 2018.

## Sobre os Autores

### Mary Pilly Durán Canedo Gomes

*E-mail*: [pillyduran@hotmail.com](mailto:pillyduran@hotmail.com)

Formação: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); pós-graduada em Direito Internacional e Econômico; graduada em Direito, pela UEM.

Endereço profissional: Avenida dos Andradas, 321, Zona 5 – Maringá, PR.

### Patrícia de Carvalho Kimura

*E-mail*: [patriciackimura@gmail.com](mailto:patriciackimura@gmail.com)

Formação: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); pós-graduanda em Direito de Família e Sucessões, pelo Damásio Educacional; graduada em Direito, pela UEM.

Endereço profissional: Avenida Brasil, 3.746, Edifício Centro Comercial, 2º andar, salas 204-205, Zona 01 – Maringá, PR.

### Fernanda Paula Manosso

*E-mail*: [fmanosso@hotmail.com](mailto:fmanosso@hotmail.com)

Formação: Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); pós-graduada em Engenharia de Produção, pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR); graduada em Engenharia Química, pela UEM.

Endereço profissional: Rua Senador Teotônio Brandão Vilela, 977 – Maringá, PR.

### Renan Montrezol Rejani

*E-mail*: [renanrejani@gmail.com](mailto:renanrejani@gmail.com)

Formação: Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (PROFNIT), pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); MBA em Finanças e Controladoria, pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR); graduado em Ciências Econômicas, pela UEM, com mobilidade acadêmica na Universitat d'Alacant (Alicante, Espanha).

Endereço profissional: Avenida Presidente Vargas, 804, Banco do Brasil, Centro – Dracena, SP.



**Marcelo Farid Pereira**

*E-mail:* faridmarcelo@gmail.com

Formação: Doutor e mestre em Engenharia de Produção, pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC);  
graduado em Engenharia de Produção, pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Endereço profissional: Universidade Estadual de Maringá. Bloco de Ciências Econômicas.