



POLOS TECNOLÓGICOS PARANAENSES: CONFIGURAÇÃO E CONTRIBUIÇÕES AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO REGIONAL

PAULO CRUZ CORREIA

Graduado em Economia e Administração pela Universidade Estadual do Paraná, Especialista em Economia de Empresas, Mestre em Economia Industrial pela UFSC, Doutor em Desenvolvimento Econômico pela UFRGS/Porto Alegre/RS, professor da UNESPAR/Apucarana/PR.

E-mail: correiapc@yahoo.com.br

NOELIA FELIPE

UNESPAR - Universidade Estadual do Paraná/Apucarana,

E-mail: noellia.felipe@gmail.com

NELSON APARECIDO ALVES

Graduado em Administração pela PUC-Campinas, com Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola na Unicamp. Atua na área de Gestão da Qualidade, de Processos industriais/serviços.

Professor da PUC-Campinas.

E-mail: nelson.alves@puc-campinas.edu.br

INÊS A. MASCÀRA MANDELLI

Doutora pela Unicamp; Mestre em administração pela PUC – SP; Especialista em contabilidade e auditoria pela PUC- Campinas; Administradora; Coordenadora e Professora da PUC Campinas.

E-mail: ines.mandelli@gmail.com

RESUMO

Este trabalho avalia os polos tecnológicos paranaenses com especial destaque para as Regiões Metropolitanas de Curitiba, Londrina e Maringá, seguindo as especificidades do SNI - Sistema Nacional de Inovação - em sua abordagem ao nível mesoeconômico. Analisam-se suas organizações locais, relações de cooperação entre as firmas e destas com organizações e instituições, suas competências técnicas por meio das relações com entidades e associações de apoio e coordenação locais e regionais. A metodologia utilizada é da pesquisa de dados primários e secundários por meio das entidades do setor de Tecnologia de Informação do Paraná apresentados por meio de estatísticas descritivas. Conclui-se que essas relações

tendem a gerar externalidades positivas entre empresas – regiões gerando economias externas positivas, tanto incidentais (inconscientemente) quanto planejadas (buscadas pelas empresas), as quais ocorrem por força da proximidade geográfica ou de suas especializações setoriais locais e regionais na promoção do desenvolvimento econômico local e regional.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Polos Tecnológicos. Paraná.

ABSTRACT

This work examines the technological centers in Paraná with a special emphasis on the metropolitan regions such as Curitiba, Londrina and Maringá, following the specificities of SNI - Sistema Nacional de Inovação - in its approach to the mesoeconomic level. Their local organizations, cooperative relationships between companies and institutions, their technical skills through relationships with local and regional supporting and cooperative policies and entities were analyzed. The methodology used is the research of primary and secondary data through entities of the Information Technology sector of Paraná, presented through descriptive statistics. It was concluded that these relationships generate positive externalities between companies and regions generating positive external economies, both incident (unconsciously) and planned (pursued by companies), such as those that occur by means of geographical proximity or their local and regional sectoral specialties in promoting local and regional economic development.

Keywords: Crisis. Development. Brazil and Paraná.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, os parques tecnológicos paranaenses - reconhecidos pelo Decreto 9.194//2018 - vêm se destacando nas atividades de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) entre outros setores, ao alcançarem significativos níveis de produção e qualidade, comparando-se com as demais firmas do Paraná. Tal atividade confere às regiões significativa participação na renda e geração de empregos. Essa indústria reúne características de aglomeração produtiva local em fase de forte expansão a qual, por esse motivo, constitui-se em motivação de análise. (ASSESPRO/PR, 2019).

Neste trabalho, por meio dos resultados da pesquisa em andamento identificam-se e analisam-se, em nível mesoeconômico¹, acoplamentos específicos que relacionam com interação, governança e inovação entre organizações e instituições de apoio e coordenação, verificando como está organizado os 17

parques tecnológicos paranaenses, sendo estes um vetor de expansão das atividades empresariais inovativas paranaenses integrando empresas, universidades e incentivos governamentais.

O texto está dividido em cinco seções. A segunda seção apresenta a abordagem teórica, envolvendo as definições básicas de aglomerações, clusters (arranjos produtivos) industriais e inovações. A terceira seção apresenta os procedimentos metodológicos. A quarta seção mostra os resultados e discussões, incluindo a configuração das aglomerações produtivas, as relações das firmas em seu mercado consumidor-fornecedor, as ligações de cooperação entre firmas para a promoção da inovação e as relações de cooperação entre firmas e instituições na aglomeração produtivas que envolvem os Parques Tecnológicos paranaenses. Por fim, são apresentadas algumas considerações finais e desafios.

¹ Os níveis de análise são: i) Micro: nesse nível as empresas são vistas como repositórios de conhecimento ao incorporarem suas rotinas operacionais,

que são modificadas através do tempo por regras de comportamento e estratégias; ii) Meso: trata das redes de ligações entre firmas e outras organizações que se ocupam das relações das firmas com seu ambiente externo, em relações de cooperação instituições-organizações e entre organizações; e iii) Macro: ocupa-se das relações das firmas em suas ligações instituições-organizações público-privadas, envolvendo um conjunto de relações sociais, regras e políticas nas quais os comportamentos micro e meso estão embutidos e envolvidos.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA

As empresas que desenvolvem produtos inovadores vindos de ideias inéditas, podem iniciar suas atividades, apoiadas por uma incubadora de empresas. As incubadoras empresariais estão situadas em municípios de médio porte em diante e, em larga medida integram um parque tecnológico, possuem disposição de mão-de-obra qualificada voltada às áreas de engenharias de software, química, alimentos e afins.

A estratégia coletiva de organização da *produção* reflete as decisões coordenadas, entre os produtores, sobre o que produzir, para quem produzir e como produzir. E é neste ponto que o agrupamento das empresas inseridas em parques tecnológicos define sua força estratégica em relação às grandes empresas isoladas, porque nele é que se define a equivalência da vantagem em relação à escala da compra dos insumos, do uso de máquinas e equipamentos e da produção em geral. Para o sucesso dessa estratégia o aporte do capital social é fundamental. Estratégias coletivas de mercado também refletem ações coordenadas e convergentes entre os produtores (CORREIA, 2016; SCHMITZ, 1997). A capacidade da firma de acumular, de reconfigurar-se e apropriar-se em novos conhecimentos, bem como da codificação de suas rotinas, de seu aprendizado e da interação com as demais firmas e com as instituições ao seu alcance, é fundamental à formação de competência das empresas, inseridas num parque tecnológico. Aos

antigos neoschumpeterianos, como Dosi (1988), Freeman (1995), esses são fatores primordiais à formação da competência das empresas. Um parque tecnológico – com efeitos de sinergia, redução de custos de transação, infraestrutura disponível – pode se desenvolver de forma espontânea ou induzida, fruto da habilidade e cultura dos atores locais; favorecida por um grande mercado; por meio de incentivos públicos; por meio de incubadoras especialmente constituídas localmente; ou, favorecidas pela dinamicidade das economias locais urbanas, a exemplo do caso das RMC, RML, RMM; Foz do Iguaçu; e, Pato Branco – como maiores destaques, – com força de especialização-diferenciação-integração/cooperação e coordenação. Essa é uma forma de promoção de economias de escala na qual a inovação de produtos deve estar constantemente presente e ser elaborada em estreita relação com a inovação de processos.

3 METODOLOGIA

Os principais fatores, tomados em análise, por meio de dados estatísticos descritivos, organizados e catalogados conforme as indicações das fontes constituem-se de: governança, interação de firmas e de instituições de apoio e coordenação, cooperação e inovação. É esse conjunto de ações, tomado em nível de um parque tecnológico, que gera as economias externas marshallianas, fruto da inter-relação de agentes, a qual caracteriza as aglomerações empresariais especializadas (SCHMITZ, 1997; CAMPOS, 2004; CAMAGNI, 2005). Com base no exposto, vale pesquisar em que configuração, no nível meso, articulam-se as economias de aglomeração e especialização local/setorial presentes nas aglomerações empresariais inseridas em polos tecnológicos, a exemplo das regiões integradas em Tecnologia da Informação da RMC, RML, RMM e Foz do Iguaçu, Pato Branco/PR, bem como destacarem-se as principais virtudes para a consolidação de uma aglomeração industrial local e regional inserida em polos tecnológicos. A fim de melhor compreender o perfil dos polos tecnológicos

paranaenses, foram agrupadas de acordo com a classificação SEBRAE².

2 Classificação SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas): Microempresa, até 20 funcionários; Pequena Empresa, de 21 a 50; Média Empresa, de 51 a 100; e Grande Empresa, acima de 100 funcionários.

2 Classificação SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas): Microempresa, até 20 funcionários; Pequena Empresa, de 21 a 50; Média Empresa, de 51 a 100; e Grande Empresa, acima de 100 funcionários.

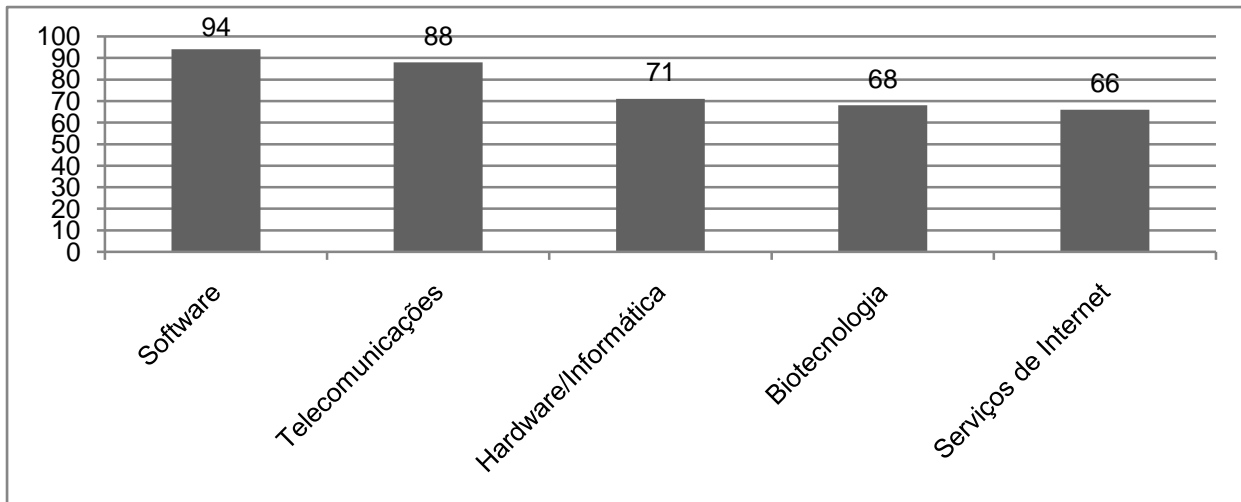
Esses parques tecnológicos, entretanto, alcançaram escala e dimensão importantes no desenvolvimento econômico local e regional, tomadas como objeto de estudo para a verificação de sua importância e extensão que neste trabalho, assumem relevante importância.

4 ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Os Setores Presentes nos Parques Tecnológicos

A maioria dos parques tecnológicos tal qual com suas atividades em 4 ou 5 setores, essa é uma estratégia de se estimular também a capacidade produtiva local aproveitando-se de suas vantagens comparativas. Logo a inter-relação das empresas inseridas nos referidos parques tecnológicos são facilitadas porque são empresas de setores afins e podem trocar experiência e melhorar seu grau de competição em conjunto. O **gráfico 1**, apresenta os setores que mais se destacam nos polos tecnológicos paranaenses. A parte de desenvolvimento de software é muito importante, principalmente nos pólos tecnológicos de Curitiba Londrina e Maringá, em função da maturidade de empresas mais antigas e que possuem maior expertise nesse segmento de produtos. Os demais parques tecnológicos possuem uma pulverização maior em desenvolvimento de produtos e serviços.

Gráfico 1 – Os cinco setores de maior presença nos parques tecnológicos paranaenses, em percentual, 2019



Fonte: Pesquisa de campo; CORREIA (2016); ASSESPRO, (2019); IPARDES, (2019).

Os parques tecnológicos são uma grande mistura de tudo que existe de melhor na região e daquilo que os empresários buscam fora da região instalada, o aprendizado regional se desenvolve e melhora os produtos das vantagens comparativas locais. Além de buscarem conhecimentos fora da região, estão a todo o momento aperfeiçoando seu aprendizado local regional, desenvolvendo novos produtos e serviços com qualidades de médio a superior grau. A inter-relação entre as empresas participantes é muito importante para o avanço competitivo de todo o parque tecnológico.

A integração, a cooperação e a coordenação eficiente move o crescimento dessas empresas no interior dos parques tecnológicos, tornando-as cada vez mais competitivas no mercado.

Tabela 1 - Empresas das Aglomerações Empresariais Integradas aos Parques Tecnológicos, em relação ao Paraná, 2019:

PQ TEC	Software Ctba	Tecno parque PUC/PR	Vale Pinhão Ctba	TECPAR Saúde	Fundetec Cascavel	Cornélio Procópio	Itaipu Foz do Iguaçu	Cidade Lagos Guarapuava	Jacare zinho	G E R A L
EMP	18	27	11	13	46	16	36	4	59	
PQ TEC	LDNA	MGA	Media neira	Paranavaí	Pato Branco	Ponta Grossa	Biopark Toledo	Umuarama		
EMP	172	77	3	3	48	6	32	4	-	
TOTAL	190	104	14	16	94	22	68	8	59	575

Fontes: RAIS/CAGED, Ministério do Trabalho e Emprego (2019); APLs/PR - Seminários (2019); ASSESPRO/PR (2019); FIEP; Gazeta do Povo e Pesquisa de Campo (2019).

O *Tecnoparque da PUC do Paraná*, iniciado com investimentos de cinco milhões também é um parque consolidado, atualmente abriga cerca de 27 empresas e passa por intensa ampliação. O interior do parque abriga mais de 300 postos de trabalho diretos, com acesso de mão de obra especializada na área da Ciência da Computação e áreas afins, além de contar com a presença dos alunos e professores em condições de desenvolverem seus trabalhos com a possibilidade de bolsa de iniciação científica. Este é um parque exemplo com maturidade e que tem gerado potenciais resultados positivos para o Paraná.

O *Tecnoparque do Vale do Pinhão de Curitiba*, teve início em 2013, inicialmente com o esforço para desenvolver espaços empreendedores. Iniciou no bairro da Fazendinha e portão e atualmente está presente nos bairros: Boa Vista, Santa Felicidade, nas regionais do CIC e, mais recentemente nos bairros de Tatuquara, com a atuação também nos bairros de Boqueirão e Cajuru. A criação deste parque foi motivada pela cultura empreendedora nos bairros, mediante capacitação e consultoria do SEBRAE junto com a Prefeitura Municipal de Curitiba, desenvolve-se amplo apoio nas atividades de indução de novos negócios aproveitando-se a sinergia dos interbairros.

Parque Tecnológico da Saúde - Tecpar de Curitiba - desenvolve produtos na área da saúde, as previsões são de investimentos de 15 milhões prometidos ainda no governo de Cida Alborghetti, por meio de uma parceria entre a secretaria de Ciência Tecnologia e ensino superior e o Tecpar. O objetivo é a produção de vacina e antígenos, além de medicamentos para doenças de distúrbios neurológicos, tratamentos oncológicos, doenças raras e negligenciadas bem como o Câncer. Com isso o Paraná entra de vez nas pesquisas da área de saúde, através da atuação entre centros compartilhados: um centro direcionado à produção de medicamentos biológicos na cidade de Maringá; e, o de medicamentos sintéticos em Ponta Grossa e, o de produção de Medicamentos Imunobiológicos de Curitiba. Como reconhecimento da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), o início da produção desses medicamentos já é para

2020, colocando o Paraná como importante desenvolvedor de produtos para o segmento farmacêutico.

Parque Tecnológico Fundetec de Cascavel, esta é uma fundação para o desenvolvimento científico e tecnológico de Cascavel, iniciou suas atividades em 1993 e foi elevada a categoria de parque tecnológico em 1996. A área de abrangência do parque é de aproximadamente 10.000 metros quadrados. Atualmente conta com 11 barracões industriais voltados aos setores de bioenergia, biotecnologia, ciências agrárias, tecnologias do agronegócio e da informação e comunicação; funciona também como um condomínio empresarial e abriga incubadoras de empresas. A preferência é o desenvolvimento local regional com participação das cooperativas, mas o alcance dos resultados de suas ações competitivas empresariais já tem chegado às diversas partes do Brasil e, em 2001, obteve o reconhecimento da ANPROTEC (Associação Nacional de Parques Tecnológicos) como um importante parque tecnológico do Oeste Paranaense.

Parque Tecnológico de Cornélio Procopio, o espaço tecnológico nasceu no interior da UTFPR e funciona desde 1993, quando iniciou suas atividades descentralizadas do antigo CEFET, em 2005 foi elevada à categoria de Universidade Tecnológica Federal a primeira do Brasil. Atualmente o campus conta com 2.700 alunos matriculados ocupando uma área de 65 mil metros quadrados numa área construída de 22 mil metros quadrados. A implantação do parque científico e tecnológico conta com a colaboração de diversos atores locais como da Universidade Estadual do Norte do Paraná, das associações locais, SEBRAE, da Prefeitura Municipal e de políticos da região por meio de emendas parlamentares. Essas emendas chegam a 6 milhões de Reais dos quais os dois primeiros milhões já foram liberados para construção da infraestrutura de nova sede do parque.

A formação deste parque partiu do programa de empreendedorismo desenvolvido desde 2002, em 2003 instituiu-se o Hotel Tecnológico, com a missão de selecionar os projetos mais importantes para a incubadora que foi

inaugurada em 2008, as áreas específicas de atuação segue a formação universitária local de mecânica, hardware e software, elétrica, automação e biotecnologia. A incubadora funciona no interior do campus e abriga 16 empresas Startups, gerando 60 postos de trabalho, com faturamento anual aproximado de um milhão de reais. Apesar dessa ainda ser uma jovem incubadora, empresas de expressão nacional já saíram dela e, competem no mercado nacional, contribuindo com a expertise da economia local.

Parque Tecnológico de Itaipu (PTI), este parque começou a funcionar em outubro de 2003, por meio de parcerias entre o Instituto de Tecnologia Aplicada e Inovação (ITAI), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), além das entidades de apoio e coordenação regional ali presentes como a Itaipu binacional. A visão é de que a Itaipu não produza somente energia, mas participe ativamente do desenvolvimento econômico local e regional. As atuações seguem nas áreas de educação e cultura local, energias renováveis, no esforço de construção de tecnologias territoriais sustentáveis e, no alinhamento de projetos de turismo regional sustentável. Funciona nos antigos alojamentos dos trabalhadores que construíram a usina de Itaipu nas décadas de 70 e 80, atualmente são utilizados como salas de aula, incubadoras de empresas e entidades governamentais de coordenação e indução presentes e, de empresas de diversos setores, todas juntas em cooperação trabalhando pelo desenvolvimento local e regional.

Parque Tecnológico de Londrina - Francisco Sciarra- possui 126 mil metros quadrados, ratificado pelo Decreto Municipal nº 365, de 18 de junho de 2007, possui espaço para incubadoras, laboratórios especializados e escritórios de entidades que apoiam ações científicas e de tecnologias regionais. Conta com incentivos locais e possui atualmente três empresas instaladas com mais três em vias de instalação. É importante destacar que em Londrina tem o ISS tecnológico, a empresa que quer se instalar no município, ou quer melhorar seu padrão competitivo, prestar serviços com maior qualidade, melhorar o padrão de máquinas e equipamentos, possui a partir de 2010 o

incentivo do ISS tecnológico coordenado pela CODEL - conselho de desenvolvimento de Londrina - com sete membros inseridos, decidem pela concessão ou não para a empresa dependendo de seus objetivos.

Empresas de Ciência, Tecnologia e inovação têm crescido fortemente em Londrina, principalmente as empresas que estão inseridas no APL de software de Londrina, já são mais de 170 empresas de software inseridas na associação, elas não estão instaladas no interior do parque tecnológico, mas participam de um ambiente de forte inovação e integração, organizadas pelo Arranjo Produtivo Local de software de Londrina abrangendo a extensão dos municípios de: Londrina, Cambé, Rolândia, Arapongas, Apucarana, Iporã, Jataizinho, Uraí e Cornélio Procopio. Reuniões quinzenais e mensais para planejamento e acompanhamento dos resultados e solicitação dos empresários locais são chamadas pela página da associação. Uma coordenação interna própria, contando com a participação do SEBRAE, CODEL, FIEP, ASSESPRO/PR, da incubadora de empresas INTUEL da Universidade Estadual de Londrina e também da Universidade Federal Tecnológica do Paraná. Esse conjunto de aparatos em favor do desenvolvimento de empresas de base tecnológica tem feito de Londrina uma das cidades e microrregiões mais avançadas no setor de empresas de base tecnológica, de médio a avançados níveis no Paraná.

Parque Tecnológico de Maringá, este parque está em fase de recente implantação, nasceu de uma parceria com o Tecpar, prefeitura municipal, associação comercial e outras entidades de apoio e coordenação local e estadual. Para articular o parque tecnológico de Maringá uma primeira chamada via edital para as empresas selecionadas ocorrerão ainda em 2019. O parque oferecerá infraestrutura com espaços compartilhados destinados às empresas de Tecnologia avançadas, principalmente as que militam na área da saúde humana e animal, apoiado por meio de parcerias com o Tecpar. A expectativa é que nos próximos anos o governo e a iniciativa privada podem investir até 80 milhões na geração de novas soluções tecnológicas, em parceria com as empresas

selecionadas e apoiadas pelo tecpar. Maringá é um importante polo tecnológico, já conta com incubadora de empresas da Universidade Estadual de Maringá e, a Associação de software by Maringá. Todas essas entidades poderão contribuir com o fortalecimento e crescimento do Parque Tecnológico, acelerando o processo de crescimento e desenvolvimento regional com base em empresas de alta tecnologia (ASSESPRO/PR; Agência Notícias/PR, 2019).

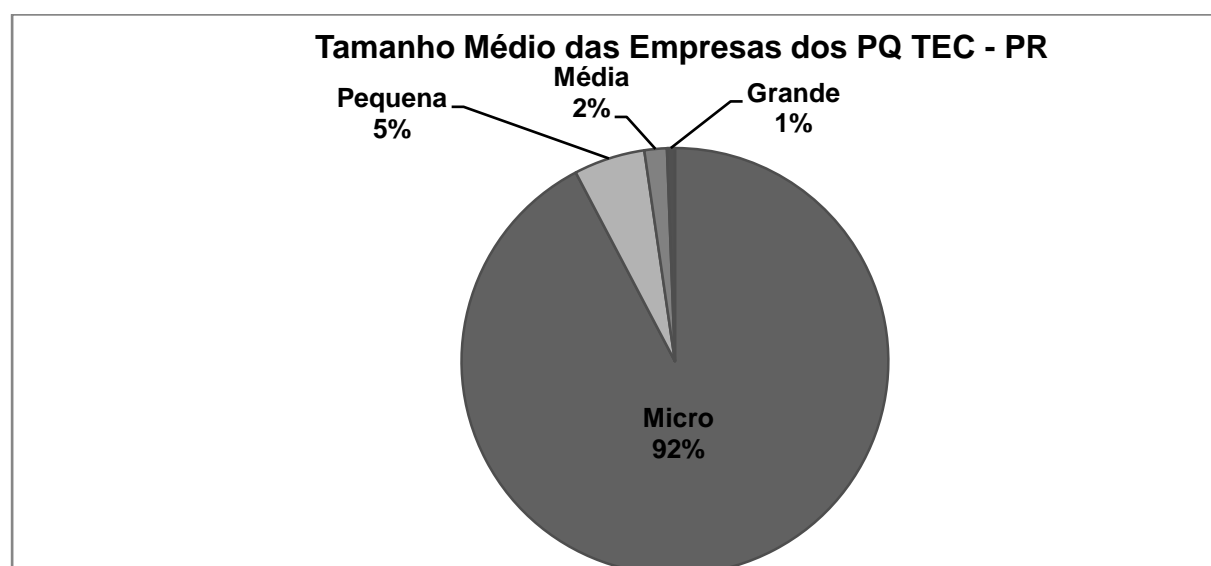
4 PORTE DAS EMPRESAS DOS PARQUES TECNOLÓGICOS PARANAENSES

Os parques tecnológicos paranaenses reúnem empresas com média de 8 anos de atuação no mercado, mas também

possuem empresas antigas de até 35 anos de atuação no mercado. Conforme o aparato tecnológico vai avançando muitas dessas empresas vão se diversificando abrindo novas filiais, algumas maiores passam a comprar as menores promovendo o modelo de fusão e aquisição.

Pode ser mais fácil adquirir uma empresa já com certa expertise no mercado, do que começar uma filial do início, tendo que competir com outras de maiores expertises. Conforme apresenta o gráfico 1, As empresas em sua maioria são microempresas ao nível de 92% delas, sendo que 5% delas são pequenas, 2% são médias empresas e, apenas um 1% das empresas atuantes no mercado paranaense e inseridas nos parques tecnológicos são grandes empresas

Gráfico 1 – Composição média do tamanho das empresas presentes nos parques tecnológicos paranaenses, em percentuais, 2019:



Fontes: RAIS/CAGED, Ministério do Trabalho e Emprego (2019); APLs/PR - Seminários (2019); ASSESPRO/PR (2019); FIEP; Gazeta do Povo e Pesquisa de Campo (2019).

Isso quer dizer que o mercado de tecnologia da informação e comunicação e de empresas afins, mostra um grande movimento de rearranjo e reorganização permanente das empresas em fusões e aquisições. Ao mesmo tempo mostra que, pela própria natureza da atividade econômica, novas empresas estão a todo o momento surgindo no mercado. Aqui esta a grande importância de se poder contar com vasta opção de qualificações técnicas

no estado paranaense, dinamicamente pulverizado por universidades, importantes universidades Federais, estaduais e particulares em todos os rincões do estado. A qualificação técnica da mão de obra que atua nessas empresas é determinante para seu sucesso no mercado e, para a bandeira do Paraná como estado avançado em Ciência Tecnologia e Inovação.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo caracterizar a estrutura produtiva recente dos parques tecnológicos paranaenses, verificando a expansão das empresas de Tecnologia da Informação, comunicação e setores afins. A pesquisa observou uma grande pulverização dos parques tecnológicos por todo o território paranaense. Estes agrupamentos empresariais estão se organizando, notadamente por meio de articulações entre as empresas e entidades de apoio e coordenação como o SEBRAE/PR, ASSESPRO/PR e SENAI/PR, Prefeituras municipais e, do governo do estado paranaense por meio da secretaria de ciência, tecnologia e inovação, com atuação da Fundação Araucária e de outros órgãos do governo estadual.

Em relação às Universidades, essas têm participado em colaboração com os Centros de Coordenação das aglomerações empresariais por meio de seus diversos departamentos, principalmente na melhoria da qualificação gerencial das empresas e da qualidade e padronização para posterior certificação. As entidades e associações de apoio são importantes no estabelecimento de relações de ligações com as empresas. Estas refletem o importante impacto que as associações e entidades de apoio e coordenação exercem junto às empresas desses parques tecnológicos.

REFERÊNCIAS

- APLs/PR – **Seminários**, (2018/2019). **ParanáIT, Ibusiness**. *Encontros de discussões do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação e setores afins no Paraná*.
- Agência Notícias/PR, **Parques Tecnológicos do Paraná**. Disponível em: <<http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=102387&tit=Chamada-para-o-Parque-Tecnologico-de-Maringa-vai-ate-31-de-julho>>. Acesso em: 18/09/2019.
- ASSESPRO/PR - Associação das Empresas de TI do PR. Curitiba/PR, **Pesquisa de Campo**.
- CAMAGNI, R. **Economía urbana**. Barcelona: Bosch, 2005.
- CAMPOS, A.C. **Arranjos Produtivos no Estado do Paraná: o caso do município de Cianorte**. Curitiba/UFPR, 2004. (218 p. Tese de Doutorado em Ciências Econômicas).
- CORREIA, Paulo Cruz; LAHORGUE, Maria Alice; DATHEIN, Ricardo; SHIMA, Walter Tadahiro. **Ambientes Locais Inovadores no Contexto do Desenvolvimento Regional: o caso dos Arranjos Produtivos Locais de Tecnologia da Informação do Paraná**. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. v. 37, n. 131, 2016.
- DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomics Effects of Innovation. **Journal of Economic Literature**, XXVI, set. 1988, p. 1121-1171.
- FIEP – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. Curitiba/PR. **Pesquisa de Campo**.
_____. **Relatório da Economia Paranaense, Dados Setoriais**. Disponível em:
<www.fiepr.org.br/observatorios/bussoladainovacao>. Acesso em 05/09/2019.
- FREEMAN, C. “The National System of innovation in historical perspective”. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, pp. 5-24, 1995.
- GAZETA DO POVO, **o Paraná e os Parques Tecnológicos**. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/parana/parques-tecnologicos-parana/>>. Acesso em: 20/09/2019.
- IPARDES. **Tecnologia da Informação e Comunicação avança no Paraná**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br>>. Acesso em 11 de setembro de 2019.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. RAIS – Relação Anual de Informações Sociais. Brasília: Ministério do

Trabalho e CAGED, 2018/19. **CD ROM**.
Pesquisa da evolução empresarial e
empregatícia de Tecnologia da Informação,
Comunicação e afins.

SCHMITZ, H. Eficiência coletiva: caminho
do crescimento para a indústria de pequeno
porte. **Ensaio FEE**, v. 18, n.2, 1997, p.
164-200.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE
APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS

EMPRESAS, PARANÁ. Curitiba/PR.

Pesquisa de Campo.

SENAI – SERVIÇO NACIONAL DE
APRENDIZAGEM INDUSTRIAL.

Curitiba/PR, **Pesquisa de Campo.**