

Os Principais Atores na Conformação de um Sistema Local de Inovação: um Estudo Ilustrativo do APL de Software de Curitiba como um Potencial Sistema Local de Inovação*

RESUMO: Há um relativo consenso de que o desenvolvimento econômico das regiões pode ser obtido pela sua capacidade de inovação. O conceito de inovação tem evoluído nas últimas décadas de um enfoque centrado nas empresas para uma idéia mais abrangente, destacando que as inovações não dependem somente da firma, mas da interação de um conjunto de atores. O presente artigo, através de estudo de caso sobre o APL de Software de Curitiba, pretende mapear os potenciais agentes que conformariam um Sistema Local de Inovação em Software, na capital paranaense. Em linhas gerais, percebe-se a presença, na cidade de Curitiba, de atores capazes de desempenhar as funções necessárias a construção de um Sistema Local de Inovação. Não obstante, esses atores não estabelecem relações suficientemente maduras com as empresas locais de Softwares. Nesse sentido o Arranjo Produtivo de software de Curitiba, apesar de ser um APL dinâmico, não pode ser considerado um Sistema Local de Inovação.

Palavras-chave: Economia evolucionária; Arranjo produtivo local; Sistema local de inovação.

Classificação JEL: L23, L86, O18, R58.

ABSTRACT: There is wide agreement that the economic development of regions can be obtained by its capacity of innovation. The concept of innovation has evolved in recent decades from compelling focus on business to a broader idea, that is beyond firms, wich involves the interaction of a set of actors who have the common aim, the innovation. This paper, through case study on the Cluster of Software firms in Curitiba, intends to map the potential actors that constitute a Local System of Innovation in Software. In general, it is noticed the presence of the actors able to perform the tasks necessary to build a Local System of Innovation. Nevertheless, those actors do not provide sufficiently mature relationships with local software companies. In this sense the cluster of software firms of Curitiba, despite being a dynamic Cluster can not be considered an Innovation System.

Keywords: Evolutionary Economics, Cluster of companies, Local Innovation System.

JEL Classification: L23, L86, O18, R58.

Rogério Allon Duenhas**

Flávio de Oliveira Gonçalves***

* O trabalho foi desenvolvido no âmbito do NAPPE – UFPR (Núcleo de Avaliação de Políticas Públicas Educacionais). Os autores agradecem a CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro à pesquisa, aos representantes de diferentes entidades que participaram da Pesquisa de Grupo Focal e ao Comitê Gestor de APL de Software de Curitiba por gentilmente responder o questionário aplicado. Possíveis erros e omissões são da responsabilidade dos autores

**Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: allonduenhas@hotmail.com

***Professor adjunto do Departamento de Economia da UFPR. E-mail: fgoncalves@ufpr.br

1 Introdução

Há um relativo consenso de que a prosperidade futura dos países e das regiões depende menos de recursos naturais e mais de ativos considerados estratégicos, como habilidades e conhecimentos. Nesse sentido, países, regiões e firmas podem obter competitividade quando materializam seu estoque de conhecimento em novos produtos, novos processos ou conquista de novos mercados. Diante dessa configuração, onde o conhecimento é fator importante no processo de desenvolvimento, a inovação exerce papel central na sobrevivência e crescimento das firmas, regiões e nações.

O conceito de inovação tem evoluído nas últimas décadas de um enfoque centrado em tecnologia para uma ideia mais abrangente, que apesar de possuir inspiração Schumpeteriana, destaca que as inovações não dependem somente das firmas, mas da interação de um conjunto de atores que tem como objetivo comum a inovação (OCDE, 2005). Um número crescente de pesquisadores no campo da Ciência Econômica defende que o desenvolvimento de novas tecnologias não deve ser entendido como ação de um agente isolado, mas deve ser estudado como um grande sistema, um sistema de inovação (Jonhson, 1998).

Os estudos sobre os sistemas de inovação podem ser delimitados em duas perspectivas: geograficamente e setorialmente. O uso da delimitação territorial ou setorial, ou ambos, depende da abordagem do objeto de estudo, no entanto, as diferentes abordagens são complementares (Edquist e Johnson, 1997). Permitindo, portanto, abordar um Sistema de Inovação através de dois vieses, focando aspectos da região e limitando a análise em determinado ramo industrial. Dentro dessa perspectiva o presente trabalho pretende interpretar o Arranjo Produtivo Local (APL) de *software* de Curitiba como um potencial Sistema Local de Inovação (SLI).

No ano de 2007 o APL de Softwares em Curitiba foi institucionalizado e criou-se uma nova configuração para esse Arranjo, que permitiria o nascimento de um SLI. Essa hipótese será analisada pelas informações extraídas através de grupo focal realizado no ano de 2010.

O presente trabalho contribui à literatura econômica ao explicitar as diferenças entre os conceitos de APL e SLI, através da existência de instituições que visam cumprir os papéis necessários ao desempenho das funções sistêmicas, bem como a interação extra-mercado entre aquelas instituições. Estas diferenças serão exemplificadas no estudo de caso da aglomeração de indústrias de *software* de Curitiba. Para tanto utiliza como arcabouço teórico a Economia Evolucionária salientando as funções que os atores (Empresas, Universidades, Governo, Agentes Financeiros, entre outros) devem desempenhar para conformação de um potencial Sistema Local de Inovação¹.

Verificou-se a existência das instituições necessárias à consolidação de um SLI em *software* Curitiba, no entanto, o resultado oriundo da entrevista com o Grupo Focal sugere que é necessário o fortalecimento do capital social de forma a dar a sinergia entre as instituições existentes.

O presente estudo organiza-se da seguinte forma: A seção dois destaca as similaridades das funções que devem ser atendidas para construção dos Sistemas de Inovação, seja no recorte tecnológico ou geográfico, bem como diferencia os conceitos de APL e SLI. Na seção três propõe-se discutir a possibilidade de classificação do Arranjo Produtivo de Software² de Curitiba como um potencial Sistema Local de Inovação. Para tanto é feito o mapeamento dos atores locais e das funções desempenhadas com base em duas pesquisas realizadas nos anos de 2004 e 2006. Na seção seguinte apresenta-se a metodologia aplicada. Na seção cinco interpreta-se o APL de *software* de Curitiba à luz do conceito de Sistema Local de Inovação. Por fim, são delineadas as principais conclusões do trabalho.

¹ A importância da formação de Sistemas de Inovações Regionais ou locais decorre do fato que esses podem contribuir para formação do Sistema Nacional de Inovação. Diniz expõe a importância dos Sistemas Regionais para formação do Sistema Nacional: "Compartilhar os mesmos valores culturais, as mesmas rotinas, as mesmas organizações, a mesma comunidade, a mesma vida social geram uma atmosfera de relações sociais e um conjunto de conhecimentos tácitos, os quais não podem ser transferidos por códigos formais. O compartilhamento e a absorção desses exigem um contato face a face o que só é possível através da proximidade. A interação local gera externalidades, que realimenta os fluxos de conhecimento, aprendizado e inovação, reduz os custos de circulação e coleta de informações, socializa o aprendizado, a cooperação, a socialização dos riscos, o contato face a face (Rallet e Torre, 1999; Oinas e Malecki, 1999)". (Diniz, 2001).

² A produção de software é uma atividade inovadora, de alto valor agregado, tendo conhecimento como principal insumo, e está listado com item prioritário para a "Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE – G.F. 2003)"

2. A abordagem sistêmica de inovação

Atribui-se a primeira abordagem evolucionária³ sistêmica de inovação a Pavitt (1984) com os Sistemas Setoriais de Inovação. Doravante foi desenvolvido o conceito de Sistemas Nacionais de Inovação com Freeman (1988) e Lundvall (1992).

Partindo de uma definição geral de Sistema de Inovação costuma-se incluir atores sociais, políticos, organizacionais, institucionais e econômicos para explicar o processo inovativo. A exclusão de um desses atores pode comprometer à análise, pois, ainda não se conseguiu identificar de forma definitiva os fatores essenciais de um sistema de inovação. Por exemplo, em meados da década de 80 não era usual incluir a interação entre as organizações para estudar o processo inovativo, atualmente os trabalhos que tem por objetivo explica-lo, usualmente partem da natureza sistêmica (Edquist, 2010).

O estudo sobre os sistemas de inovação é feito, geralmente, através de dois recortes: geográfico (nacional, regional e local) ou setorial (tecnológicos), podendo ser agrupados como uma única variante genérica, Sistemas de Inovação (Edquist, 1997). A característica comum e evidente das diferentes abordagens (geográfica ou tecnológica) de Sistemas de Inovação é que a força motriz, que gera as inovações, está nas interações entre os diferentes agentes, seja pelo mercado ou extra-mercado. Outras características, que não são tão evidentes, mas aparecem nas entrelinhas dos trabalhos sobre sistemas de inovação, com maior ou menor enfoque, são as funções que os atores integrantes de um Sistema de Inovação devem desempenhar (Jonhson, 1998). As funções, segundo a autora estão presentes em todas as abordagens sobre os sistemas de inovação e estão elencadas abaixo:

- 1) Incentivos para que as firmas se engajem no processo inovativo;
- 2) Funding e competence, ou seja, financiamento e mão de obra qualificada;
- 3) Direção para pesquisas; deve haver um guia que direcione as pesquisas;
- 4) Alguém que consiga reconhecer o potencial de crescimento da inovação;
- 5) Facilitar a transferência/troca de informações e conhecimento: cooperação entre os atores envolvidos;
- 6) Estimular e ou criar mercado para as inovação;
- 7) Reduzir as incertezas sociais (leis de patentes/mercado de trabalho);
- 8) Legitimar as inovação.

O conjunto de funções acima elencadas parece constar em todas as abordagens sobre Sistemas de Inovação, sejam elas setorialmente ou geograficamente delimitadas⁴. Adicionalmente, diversos autores, entre eles Cooke (2004), Lundvall (1992) e Freeman (1988), destacam a importância de componentes organizacionais⁵, além do Capital Social para construir um sistema de inovação. Nesse sentido, além dos atores físicos que atendem as funções básicas elencadas, é preciso desenvolver relações profundas entre os agentes, estabelecendo um processo de integração e cooperação de diferentes naturezas que envolvem não apenas empresas, mas diversos agentes, criando um Capital Social ativo que ajude a construção do sistema de inovação.

2.1 Sistema Local/Regional de Inovação

A expressão regional é aplicada aos recortes geográficos que são menores que o nacional. Nesse sentido é possível aplicar o conceito para uma menor unidade geográfica, por exemplo, estados, mesorregiões, microrregiões ou municípios⁶.

³ A abordagem evolucionária inicia-se com Nelson & Winter (1982)

⁴ A abordagem Regional/Local parte do mesmo princípio do Sistema Nacional de Inovação, no entanto, o recorte geográfico nessa abordagem é por mesorregião dentro de um território nacional.

⁵ O conceito organizacional refere-se a forma de como os atores se organizam administrativamente de forma a se articular com outros atores. Se aproxima do conceito de Instituições em Nelson & Nelson que está ligado à tecnologia social- mudanças nos modos de interações, novas formas de organização do trabalho, novos mercados, novas leis e formas de ações coletivas. Nesse sentido, os autores consideram que a tecnologia social (instituições) é importante para dar apoio para o desenvolvimento das tecnologias físicas (inovações).

⁶ O conceito de região trabalho destina-se limitar à cidade de Curitiba, ou seja, os atores que estão presente dentro da capital e região metropolitana.

A abordagem local sobre sistemas de inovação foi apresentada nos trabalhos seminais de Cooke (1992) e Cooke et al (1997). Os autores defendem que a proximidade geográfica entre os atores envolvidos determina diferenças de desempenho entre as empresas que pertence ao cluster em relação àquelas empresas não pertencentes.

Adicionalmente, Cooke (2004) defende a importância do Governo Regional na consolidação dos Sistemas Locais de Inovação. Essa configuração, onde o governo é imprescindível para formação do SLI, é chamada pelo autor de Institutional Regional Innovation System:

...deve-se referir um Sistema Regional de Inovação como um Sistema Regional de Inovação Institucional aqueles sistemas onde as inovações são fortemente baseadas em conhecimento que foram gerados em Instituições Públicas- Universidades- Laboratórios de pesquisa, incubadoras e outros intermediários e utilizados pelo setor produtivo.(Cooke, 2004 p.4)⁷

Nesse sentido o autor defende que as regiões, através de seus governos, podem construir as bases para formação de Sistemas Setoriais Locais de Inovação em suas cidades-chaves. Os “ativos” que essas cidades devem conter, segundo o autor, são: Universidades, Incubadoras, Entidades que dão suporte às Inovações, Centros de Pesquisas, uma região metropolitana dinâmica do ponto de vista industrial⁸, Acadêmicos Empreendedores e Inovadores, Parques de Ciências, Empresas e Cluster de empresas.

A identificação através de coeficientes locacionais da concentração de atividades econômicas é um primeiro passo para a caracterização de Clusters de empresas e sistemas locais de inovação. No entanto, a concentração geográfica, é condição necessária, porém não suficiente para a constituição de um SLI. O presente estudo busca verificar se as demais condições para a caracterização do APL de *software* em Curitiba como um SLI são satisfeitas e em que medida as políticas públicas podem interferir neste processo. A caracterização do APL sobre a ótica de SLI será feita através da identificação dos agentes que desempenham as funções básicas para construção de um Sistema de Inovação.

2.2 Diferença entre Arranjo Produtivo Local⁹ e Sistema Local de Inovação

Usando a definição de APL em Lastre e Cassiolato (2003):

Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividade econômica – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. (Lastre e Cassiolato, 2003 pp.03)

Por sua vez o Sistema Local de Inovação pode ser definido como um lugar onde há intensa interação de cientistas, engenheiros, empresários e venture capital¹⁰, fundos públicos para pesquisas, capacidade de geração de conhecimento para exploração comercial, garantia de patentes, financiamentos, incubadoras e empresas incubadas, entre outras. Essa intensa interação entre os agentes, que é localizada e profundamente enraizada cria um ambiente vibrante com Capital Social ativo (Castilla et al., 2000) apud Cooke (2004), que em última instância garante a maior produtividade e crescimento da região.

De acordo com as duas definições acima a diferença marcante, em linhas gerais, entre o APL e o SLI repousa na forma em que os agentes estabelecem os vínculos. Naquele, apesar de haver a criação de economias externas¹¹ a interação entre os agentes, tradicionalmente, é incipiente ou puramente via mercado. No Sistema Local de Inovação as ligações são mais maduras, levando à criação uma infra-estrutura não tangível¹² o que possibilita a troca de experiências e conhecimentos, aumentando a capacidade inovadora das empresas

⁷ it is heavily based on public knowledge generation and exploitation institutions such as public laboratories, universities, technology transfer organizations, incubators investors, trainers and other intermediaries...(Cooke, 2004 P. 4)

⁸ Apesar de não haver citação da importância de fornecimento de funding como um ativo necessário para o desenvolvimento de um SLI o autor no desenvolvimento do argumento cita a importância do financiamento, que para o autor poderia vir de diferentes fontes: financiamento público, financiamento privado, seja ele através de venture-capital ou bancos privados, e ainda a combinação de financiamentos públicos e privados.

⁹ Há no estado do Paraná a Rede Paranaense de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais (Rede APL Paraná) que é formada por instituições do Governo Estadual, pelo Sistema FIEP, Sebrae-PR, pelo BRDE, pelos Bancos do Brasil e Bradesco, pelo IBQP e pela CURITIBA S.A. e tem como objetivo proporcionar maior articulação entre os diversos atores que realizam ações nos Arranjos Produtivos Locais (APL).

¹⁰ O autor cita o Venture Capital que são comuns em algumas regiões, por exemplo, a região de São Francisco e São Jose nos EUA onde está localizada o Vale do Silício. Essa região, segundo o autor é um exemplo de SRI. No entanto, regiões que não possuem todos esse ativos, ou onde esses ativos são menos desenvolvidos, deve haver a participação do estado para suprir essa carência, por exemplo, o financiamento público para estímulo à inovação.

¹¹ Ver Suzigan (et al, 2003)

¹² Do original soft-infrastructure

inseridas no sistema. Nesse sentido, as externalidades positivas não são oriundas apenas dos ganhos tradicionais de aglomeração, mas são intensificadas pelas diferentes relações (via mercado e extra-mercado) estabelecidas pelos diversos agentes que compõe o sistema, facilitando o processo de inovação.

3. APL de *software* de Curitiba

Suzigan et al. (2006), com dados de 2004 e 2003, identificam cinco APLs de *software*¹³ no Paraná: Curitiba¹⁴, Londrina, Maringá, Pato Branco e Dois Vizinhos. Em linhas gerais, o trabalho atribui o crescimento da atividade de *software* no Paraná à presença de instituições que apoiam as empresas ligadas à atividade de *software*, destacando a Softex (Sociedade para Promoção da Excelência do *Software* Brasileiro), Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimento Inovadoras), SEBRAE e IEL, as incubadoras paranaense em geral, em particular a Intec (Incubadora tecnológica de Curitiba), além das diversas Universidades Públicas e Privadas inseridas nas respectivas regiões. Os autores salientam que há diferentes graus de desenvolvimento dos APLs de *software* do Paraná, os de Curitiba e Londrina foram classificados como avançados, ou seja, com importância elevada no setor de *software* nacional, e os três últimos (Maringá, Pato Branco e Dois Vizinhos) como APLs embriões, com potencial de desenvolvimento, mas ainda com pouca expressão para o setor. Os APLs de Pato Branco, Dois Vizinhos e Londrina, possuíam alguma governança corporativa e eram razoavelmente bem estruturados, enquanto que o de Maringá era menos avançado em termos de estruturação.

A conclusão e orientação geral do trabalho para o Arranjo Produtivo de *Software* paranaense era uma política de apoio para que o Estado ganhasse maior representatividade nesse setor no contexto nacional. Em relação ao APL de *software* do município de Curitiba as considerações foram de que esse Arranjo Produtivo estava inserido em um ambiente de forte concentração em atividades de tecnologias da informação e comunicação, com grandes empresas atuando diretamente ou indiretamente em atividades de softwares, caso da Siemens, Bematech e Positivo Informática. No entanto, o trabalho teve por objetivo estudar as pequenas e médias empresas inseridas no APL, e esse Arranjo Produtivo tinha como característica geral a falta de governança e liderança para resolução de problemas. Os autores salientaram que a criação do CITS (Centro Internacional de Tecnologia de *Software*) juntamente com a criação de um Parque *Software* em Curitiba representava movimento importante de articulação e interação no setor, mas ainda não era suficiente para resolver o problema da falta de governança que havia naquele APL.

Scatolin e Sampaio (2004) buscam identificar as condições para o crescimento das pequenas e médias empresas ligadas à atividade de *software* inseridas dentro do APL de *software* de Curitiba. Segundo esse trabalho era possível considerar esse APL como um arranjo produtivo dinâmico, do ponto de vista das inovações. Os autores realizaram pesquisas de campo e o resultado demonstrou que as empresas inseridas nesse Arranjo Produtivo são inovativas, somente 4% das empresas entrevistadas responderam que não fizeram nenhuma inovação no período entre o ano 2000 e 2002. Em relação às fontes de informações, as empresas relataram baixa relação com as universidades e centros de pesquisas, sendo que o desenvolvimento de P&D era feito internamente. Os acordos de cooperação eram realizados principalmente com clientes e fornecedores. Adicionalmente a pesquisa de campo identifica as vantagens competitivas do arranjo produtivo de *Software* de Curitiba, destacando a disponibilidade de mão-de-obra qualificada, infra-estrutura física do município e a proximidade geográfica com as universidades e centros de pesquisas. Por outro lado, o trabalho relata que as empresas entrevistadas avaliavam que as Cooperativas Locais, Sindicatos e as Incubadoras ainda possuíam iniciativas muito tímidas na formação de parcerias para maior geração de externalidades positivas para o APL.

O trabalho ainda salienta a importância de alguns atores responsáveis pela formação do APL de *software* de Curitiba: Instituições de Ensino Superior, no total de dezessete,

¹³ O trabalho feito por Suzigan et al. (2006) identifica os APLs de *software* no Paraná através de dois critérios i) quociente locacional por micro região; ii) número de estabelecimentos da classe de atividade na Micro região.

¹⁴ No ano de 2002 o APL de Curitiba era composto por 145 empresas e empregava 949 pessoas, em 2003 os números eram de 162 empresas e empregavam 947 pessoas.

destacando duas públicas: Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), e duas particulares: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR) e a Universidade Positivo. Em relação aos institutos de pesquisas os autores destacam os seguintes: Centro Internacional de Tecnologia de *Software* (CITS) instituto de pesquisa privado que busca a integração entre o ensino, pesquisa desenvolvimento e negócios na área de tecnologia da informação. Foi o primeiro núcleo do Programa Softex¹⁵ no Brasil, Instituto de tecnologia do Paraná (TECPAR) – instituição estadual de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, Instituto de Tecnologia para o desenvolvimento (Lactec), considerado um spin-off da UFPR, é uma instituição privada sem fins lucrativos para pesquisa e desenvolvimento. O APL ainda contava com a INTEC¹⁶ – Incubadora Tecnológica de Curitiba que tem por objetivo apoiar à inovação, geração de novas tecnologias, negócios e empreendedorismo. Essa instituição desde sua criação, em 1989, incubou 75 empresas, sendo que algumas ganharam projeção nacional, como é o caso da Bematech, primeira empresa a ser incubada e hoje é uma das líderes no mercado no fornecimento de soluções para automações.

Além dos atores supracitados haviam diversos outros, conforme tabela 1, que davam suporte, mesmo que indireto, para o APL de *software* de Curitiba. No entanto, apesar da presença de diversos atores que desempenhariam as funções básicas propostas por Jonhson (1998) para caracterização de um Sistema de Inovação, percebe-se a falta de uma estrutura de financiamento local que atenda esse APL. Os próprios autores (Scatolin & Sampaio) chamam atenção para esse fato e destacam que os principais financiadores que atuavam nesse APL eram predominantemente agências públicas federais ou entidades nacionais com agências locais, destacando a FINEP, CNPq, BNDES, Instituto Evaldo Lodi do Paraná e o SEBRAE. O trabalho salientou a importância de envolver os atores regionais e estaduais de financiamento (BRDE, SETI, TECPAR e a Fundação Araucária)¹⁷ para o fortalecimento desse APL.

Tabela 1 – Potenciais atores de apoio do APL de *software* de Curitiba

	Nome da Instituição	Funções	Nível de Atuação
	AEPS - Ass. Empresas do Parque de <i>software</i>	Gerenciar o Parque de <i>Software</i> (infra-estrutura e novas empresas)	Local
	ASSESPRO-PR- Ass. das Empresas Brasileiras de Tecnologia de Informação, <i>Software</i> e Internet	Representação e promoção do setor de informática Regional Paraná	Nacional
	CIC - Companhia de desenvolvimento de Curitiba	Gerenciar a cidade industrial de Curitiba	Local
	GameNet - Rede Paranaense de Empresas de Jogos de Entretenimento	Estimular empresas paranaense para o desenvolvimento de jogos eletrônicos	Regional
	IEL/PR - Instituto Evaldo Lodi	Estimular relação empresas-instituições de ensino	Nacional
	Instituto Prointer	Consultoria e Assessoria	Local
	IPARDES	Pesquisa Econômica	Regional
	REDEPARTE- Rede Paranaense de Incubadoras e Parques Tecnológicos	Organizar a atuação das Incubadoras Tecnológicas PR	Regional
	Sebrae PR- Serviço de apoio às pequenas empresas	Consultoria e financiamento	Nacional
	SUCESU - Sociedade de Usuários de Informática e Telecomunicação	Promoção e interação com a comunidade para assuntos sociais relacionados com informática e telecomunicação	Nacional
	CITPAR - Centro de Integração de Tecnologia do Paraná	Apoio e fomento do desenvolvimento tecnológico	Regional
	CELEPAR - Cia informática do Paraná	Serviço de informática para o gov. estado	Regional
	IBQP/PR - Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade	Centro de aprendizagem, aprimoramento e disseminação de tecnologia e métodos de qualidade	Nacional
	ICI - Instituto Curitiba de Informática	Desenvolve Pesquisa tecnológica	Local

Fonte: Scatolin & Sampaio 2004 elaboração própria

¹⁵ No final de 1996, foi criada a Sociedade Brasileira para Promoção da Exportação de Software - Sociedade SOFTEX, uma organização não-governamental cujo objetivo social é o de executar, promover, fomentar e apoiar atividades de inovação e desenvolvimento científico e tecnológico de geração e transferência de tecnologias e notadamente de promoção do capital humano, através da educação, cultura e treinamento apropriados, de natureza técnica e mercadológica em Tecnologia de Software e suas aplicações, com ênfase no mercado externo, visando o desenvolvimento socioeconômico brasileiro, através da inserção do país na economia mundial.

¹⁶ O Tecpar em 1989 criou a primeira Incubadora tecnológica do estado a Ente, foi a primeira incubadora no Paraná e a quinta no Brasil

¹⁷ BRDE: Banco Regional de Desenvolvimento Econômico; atua na região Sul e Mato Grosso do Sul; SETI: Secretaria de Estado da Ciência Tecnologia e Ensino Superior; TECPAR: Instituto de P&D do Paraná; Fundação Araucária: Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná.

Percebe-se, em linhas gerais, pelos dois trabalhos que, apesar desse APL ser dinâmico e contar com diversos atores aptos a oferecer apoio para acelerar o grau de desenvolvimento desse arranjo produtivo, esse não contava com um agente local de financiamento e, sobretudo era caracterizado pelo baixo nível de interação entre os agentes: empresas, universidade, centros de pesquisas, e até mesmo entre as próprias empresas do APL. Essa conclusão está baseada nos trabalhos realizados nos anos de 2004 e 2006. A próxima seção propõe analisar o APL de *software* de Curitiba no ano de 2010, tomando como base os principais resultados qualitativos de um grupo focal. Espera-se chegar a uma nova conclusão, pois foi criado o Curitiba Tecnoparque¹⁸ no ano de 2008 e em 2007 foi formalizado oficialmente esse APL com a intenção de solidificar a governança.

4. Metodologia

Após o mapeamento dos atores característicos de um SLI procurou-se detectar as relações por eles estabelecidas com as empresas inseridas no APL de *software* de Curitiba. A pesquisa foi desdobrada em duas partes. A primeira, foi um questionário aplicado a um membro do Comitê Gestor do APL, que dentro de uma escala qualitativa poderia atribuir o grau de relação estabelecido pelas empresas de *software* com os demais atores. As opções de escolhas foram: i) não há, indicando a inexistência de relação; ii) fraca: estabeleceu relação apenas uma vez nos últimos três anos; iii) média estabelece relações esporadicamente; e por fim iv) forte, indicando uma relação natural sem exigências de contatos formais.

A segunda parte da pesquisa foi a aplicação da metodologia de Grupo Focal, que através de uma abordagem exploratória buscou-se, através da percepção de diferentes representantes dos atores característicos do um Sistema de Inovação Local, graduar a relação estabelecida por aqueles atores e as empresas de *software* de Curitiba.

A pesquisa com o grupo focal envolveu os seguintes participantes: Membro Comitê Gestor do APL de *Software* de Curitiba, Presidente de uma empresa de *Software* inserida no APL, Representante do Governo Estadual, Representante do Governo Municipal, Representante das Universidades e Centro de Pesquisas, Representante das Incubadoras. O trabalho foi conduzido por um moderador, através de um guia de pesquisa previamente elaborado. Apesar da entrevista do Grupo Focal não estar amparada em nenhuma escala, as opiniões dos participantes, sobre as relações estabelecidas pelos atores locais, foram interpretadas como relações inexistentes, fracas, médias ou fortes, para facilitar e homogeneizar as informações.

5. O APL de *software* de Curitiba institucionalizado¹⁹

O plano estratégico inicial da implementação do APL de *software* em Curitiba vislumbrava que, as empresas inseridas no arranjo poderiam expandir sua presença no mercado nacional e internacional.

A região de Curitiba foi escolhida para acolher a APL de softwares devido à prévia concentração de empresas do setor e instituições de ensino especializadas na área de *software*. A principal incentivadora do APL foi a Curitiba S.A – órgão de administração municipal responsável pelo desenvolvimento econômico da capital paranaense.

A cidade de Curitiba²⁰, em 2007, representava 23,4%²¹ do PIB do Paraná, era a quinta colocada no rank nacional dos maiores PIBs municipais, perdendo para São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília e logo atrás de Belo Horizonte. A maior parte do PIB do município de Curitiba é formado pelo setor de serviços, que em 2007 representou 25 bilhões de reais, cerca de 66% do Produto Interno da cidade.

¹⁸ Com ênfase na pesquisa e na inovação tecnológica, o programa abrange um conjunto de espaços urbanos caracterizados pela presença e interação de ativos tecnológicos do poder público, da iniciativa privada e de instituições de ensino, concentrando cerca de 40 mil estudantes, 3 mil professores e 500 grupos de pesquisas acadêmicas. Essa interação propicia o surgimento de empreendimentos tecnológicos inovadores. O Município de Curitiba, na busca do desenvolvimento de tecnologia de ponta, em especial na área de informática, criou, dentro do Tecnoparque, o "Parque de Software" como proposta para transformar a cidade num importante centro de excelência em tecnologia de software, de nível internacional.

¹⁹ A institucionalização tinha por objetivo: "A ideia é que o APL seja como um guarda-chuva, proporcionando competitividade redobrada a várias empresas e instituições relacionadas ao setor", Acredita-se que, com a criação do arranjo, as empresas de software de Curitiba e Região Metropolitana terão maior facilidade para captar recursos junto à Finep (Financiadora de Estudos e projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia). Além disso, as empresas conseguirão ganhos significativos com a redução de custos de estrutura dividindo gastos operacionais como, por exemplo, uma central única de compras, banco de recursos humanos e assessoria jurídica centralizadas... Rainer Junges, consultor do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) no Paraná (2007).

²⁰ O PIB per-capita de Curitiba em 2007 foi de R\$ 21.025,00.

²¹ Grande parte do produto interno do Município é oriundo do setor de serviços, principalmente transporte e comércio. Em 2007 a geração de riqueza no setor de serviço foi de aproximadamente R\$ 25 bilhões na cidade.

No ano de 2008 o número total de empresas cadastradas no município era de 90.445 unidades, sendo que o total de pessoas ocupado era de 857.137²² desse, 729.279 eram assalariadas. Em relação às atividades ligadas à informática observa-se, conforme tabela 2, que havia 653 empresas em Curitiba nesse ramo e representavam cerca de 39% do total de empresas ligadas à informática no Paraná. O ramo de informática empregava 7.771 pessoas em Curitiba, cerca de 56% do total de pessoas empregadas nessa atividade no Paraná. Especificamente no desenvolvimento de programas para computadores, soma das classes 62015, 62023 e 62031, eram 1.736 pessoas empregadas, cerca de 61% das ocupações dessa classe do estado estavam na cidade de Curitiba.

Tabela 2 – Empresas Ligadas à atividade de *Software* estabelecidas em Curitiba

CLAS CNAE 20	2008	2007	2006
CLASSE 33147 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	18	18	13
CLASSE 62015 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	58	57	45
CLASSE 62023 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	28	14	13
CLASSE 62031 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis	53	52	35
CLASSE 62040 - Consultoria em tecnologia da informação	64	54	46
CLASSE 62091 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	124	119	117
CLASSE 63119 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	205	253	296
CLASSE 63194 - Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	15	2	1
CLASSE 95118 - Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	88	78	65
Total	653	647	631

Fonte: RAIS-Estabelecimentos Elaboração: Própria

²² A população estimada de Curitiba em 2008 era de 1,8 milhão de habitantes.

¹⁹ A institucionalização tinha por objetivo: "A ideia é que o APL seja como um guarda-chuva, proporcionando competitividade redobrada a várias empresas e instituições relacionadas ao setor", Acredita-se que, com a criação do arranjo, as empresas de software de Curitiba e Região Metropolitana terão maior facilidade para captar recursos junto à Finep (Financiadora de Estudos e projetos do Ministério da Ciência e Tecnologia). Além disso, as empresas conseguirão ganhos significativos com a redução de custos de estrutura dividindo gastos operacionais como, por exemplo, uma central única de compras, banco de recursos humanos e assessoria jurídica centralizadas... Rainer Junges, consultor do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) no Paraná (2007).

Apesar da existência de 653 empresas ligadas à atividade de *software* na Cidade de Curitiba, conforme tabela 2, o APL institucionalizado conta atualmente com a participação de cerca de 200 empresas de tecnologia de informação de Curitiba e região metropolitana. A formação do APL é predominante de pequenas empresas, sendo que o número de empresas, grandes e médias, respondem por menos de 1% da participação no APL.

O APL de *software* foi institucionalizado no ano de 2007, tendo por um dos objetos centrais, conforme o próprio APL:

...em qualquer lugar no mundo, quando se fala em apoiar o desenvolvimento de um determinado setor, é necessário congrega diferentes instituições que possam contribuir para o apoio, o desenvolvimento e o fortalecimento desse setor. Dentre estas organizações estão às associações empresariais, o poder público, as universidades, os centros tecnológicos, as escolas de formação de mão-de-obra, os agentes financeiros, os órgãos de desenvolvimento, entre outras. Assim, em um determinado arranjo produtivo, de caráter setorial, delimitado em um território, devemos construir alianças, atraindo recursos e apoios das diferentes instituições, entidades e organismos, com vistas ao desenvolvimento do setor de *Software* de Curitiba e Região Metropolitana... (APL de *Software* de Curitiba)

Tabela 3 – Número de empregos ligados à atividade de *Software* em Curitiba

CLAS CNAE 20	2008	2007	2006
CLASSE 33147 - Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	191	106	64
CLASSE 62015 - Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	925	727	461
CLASSE 62023 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	240	65	130
CLASSE 62031 - Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não customizáveis	571	538	186
CLASSE 62040 - Consultoria em tecnologia da informação	1032	927	917
CLASSE 62091 - Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	1480	1210	1007
CLASSE 63119 - Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e serviços de hospedagem na internet	2712	2448	3359
CLASSE 63194 - Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	98	35	10
CLASSE 95118 - Reparação e manutenção de computadores e de equipamentos periféricos	522	506	416
Total	7771	6562	6550

Fonte: RAIS/MTE Elaboração: Própria

A iniciativa da institucionalização do APL deveria ter consolidado algumas relações que antes eram inexistentes ou muito frágeis, conforme apontava o trabalho elaborado por Suzigan et al. (2006). O trabalho com o Grupo Focal teve como objetivo identificar se as relações entre as organizações que compunham o APL foram intensificadas e se aquelas, desempenhariam as funções elencadas por Jonhson (1998), pré-requisitos para construção de um Sistema de Inovação.

As respostas obtidas revelaram que as universidades estabelecidas na cidade de Curitiba conseguem atender a demanda por mão-de-obra qualificada dessas empresas (função 2 suprimento de competência) e a universidade que mais se relaciona com as empresas é a PUC-PR. Vale destacar, porém que a relação das universidades com as empresas parece indicar que essa parceria se limita a isso, ou seja, fornecimento de mão de obra, indicando o espaço para o desenvolvimento de parcerias na área de pesquisa e desenvolvimento. De fato, o resultado da discussão com o grupo focal sinaliza que as empresas inseridas no APL de *software* de Curitiba têm como principal fonte de pesquisa e desenvolvimento a pesquisa interna. As parcerias com as universidades e com dois centros de pesquisas situados na cidade de Curitiba, que são o Lactec e Tecpar, são consideradas fracas para desenvolvimento de pesquisas conjuntas.

As principais fontes de financiamento (função 2: suprimento de funding) das empresas inseridas no APL continuam sendo o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) e a FINEP (Financiadora de Projetos), no entanto, a relação desses agentes com as empresas do APL é considerada fraca. Adicionalmente, a discussão revela que os organismos de financiamento estadual ou regional não estabelecem relações com o APL.

O trabalho com o grupo focal procurou identificar o grau de relação estabelecida entre as empresas do Arranjo Produtivo de *Software* de Curitiba e os demais agentes característico de um sistema de inovação. Os resultados do trabalho estão resumidos e apresentados na tabela 4. Pela tabela é possível verificar que há na cidade de Curitiba diversos atores que atenderiam, de forma geral, sete das oito funções básicas proposta por Jonhson (1998) para conformação de um Sistema de Inovação. A função não mencionadas na tabela é a oitava, essa função diz respeito à legitimação das inovações, que em última instância é chancelada ou rejeitada pelo mercado.

As relações consideradas como fortes, apontadas pelo debate do grupo focal, são estabelecidas pelas empresas de *software* do APL com os seguintes atores: SEBRAE, ASSESPRO e CITS. O SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) atenderia em linhas gerais, a função quatro, instituição que reconhece o potencial de crescimento das inovações, apoiando as pequenas e médias empresas inseridas no APL de *Software* de Curitiba.

Tabela 4 – Grau de relação estabelecido entre as empresas do APL de *Software* de Curitiba e os potenciais atores do Sistema Local de Inovação.

Nome da Instituição	Funções	Grau Relação	Nível de Atuação	Potencial função que desempenharia no SLI
AEPS - Ass. Empresas do Parque de <i>software</i>	Gerenciar o Parque de <i>Software</i> (infra-estrutura e novas empresas)	Fraco	Local	4)reconhecer o potencial das inovações
ASSESPRO-PR- Ass. das Empresas Brasileiras de TI <i>Software</i> e Internet	Representação e promoção do setor de informática Regional Paraná	Forte	Nacional	6) Estimular e criar mercado para as inovações
INTEC- Incubadora Tecnológica de Curitiba	Incubação de empresas com projetos tecnológicos	Não há	Regional	4)reconhecer o potencial das inovações
SEBRAE/PR- Serviço de apoio às pequenas empresas	Consultoria e financiamento	Forte	Nacional	4)reconhecer o potencial das inovações
SETI - Secretaria de Estado de Tecnologia Ciência e Ensino Superior	Gestão de Ciência e tecnologia	Não há	Regional	5)Facilitar a transferência de informações e conhecimento: cooperação entre os atores envolvidos;
CITPAR - Centro de Integração de Tecnologia do Paraná	Apoio e fomento do desenvolvimento tecnológico	Fraco	Regional	1)Incentivos para que as firmas se engajem no processo inovativo;
CITS - Centro de internacional de tecnologia de <i>software</i>	Desenvolve Pesquisa tecnológica e oferece infra-estrutura e serviços tecnológicos aos associados	Forte	Nacional	3) Direção para pesquisas; deve haver um guia que direcione as pesquisas;
IBQP/PR - Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade	Centro de aprendizagem, aprimoramento e disseminação de tecnologia e métodos de qualidade	Médio	Nacional	3) Direção para pesquisas; deve haver um guia que direcione as pesquisas;
BNDES	Financiamento	Fraco	Nacional	2)Funding
FINEP	Financiamento	Fraco	Nacional	2)Funding
BRDE (Banco Regional Desenvolvimento Extremo Sul)	Financiamento	Não há	Regional (Região Sul)	2)Funding
Agência Curitiba de Desenvolvimento	Incentivar atividade econômica na Cidade de Curitiba	Forte	Local	7)reduzir as incertezas relacionadas às inovações

Fonte: Discussões do grupo focal; elaboração própria

Em relação a Assespro – Associação das Empresas de Tecnologia da Informação, *Software* e Internet, órgão nacional, mas que opera localmente através do seu escritório regional, tem como principal objetivo fortalecer suas empresas associadas através de duas principais linhas de ação: Ampliação do mercado interno e aumento das exportações. Em linhas gerais essa associação desempenha a função básica seis, que é estimular ou criar mercado para as inovações. Com relação ao último ator com fortes relações com as empresas do APL de *Software* de Curitiba, o CITS (Centro Internacional de Tecnologia de Softwares) desenvolve a função três (direcionamento para pesquisas), pois esse ator se autodenomina como:

...“instituição integradora de ensino, pesquisa, desenvolvimento e negócios na área de Tecnologia da Informação, para criação de produtos e serviços para clientes e comunidade, valorizando seu capital humano e contribuindo para o bem estar social...”
(<http://www.cits.br/index.jsp>).

Portanto, os três atores que possuem fortes relações com o APL de *software* de Curitiba e exercem três, das oito funções básicas apontadas, são de caráter nacional. Indicando, portanto, a tímida participação da administração regional (estadual) no desenvolvimento do APL de *software* de Curitiba. De fato a entrevista com o grupo focal revelou que o governo federal e o governo local (municipal) são, no âmbito governamental, os apoiadores desse APL e que as iniciativas do governo regional são ainda incipientes

Apesar de significativa, a participação do governo local (prefeitura municipal através da agência Curitiba) é muito limitada, no que tange à implementação de políticas de desenvolvimento industrial e comercial. Por exemplo, a impossibilidade de fornecimento de funding, incentivos para inovação e garantia de patentes a nível local. O resultado do trabalho com o grupo focal leva a crer que, a maior participação do governo Regional, na coordenação de pesquisas conjuntas das universidades estaduais com as empresas ou mesmo oferecendo financiamento para pesquisas, poderia estimular a construção de laços mais sólidos entre aqueles atores e o APL de *software* de Curitiba. Nesse sentido, a formação de um Sistema Local de Inovação de *Software* em Curitiba não é prejudicada pela falta de atores para exercerem as funções básicas necessárias para conformação de um SLI, mas sim, pela falta de articulação entre esses atores.

6. Conclusão

A literatura sobre Sistemas de Inovação parece convergir na ideia de que a sua conformação, nos diferentes recortes (geográfico ou tecnológico) exige que algumas funções básicas devam ser atendidas por diferentes atores. Por exemplo, incentivo às empresas inovadoras, *funding*, mão-de-obra qualificadas, entre outras. Esses atores devem interagir intensamente de forma a criar um Capital Social ativo. Nesse sentido é possível a construção de Sistemas de Inovação. No caso do Sistema Regional e Local a construção de um Sistema pressupõe a concentração daqueles atores em determinada região ou cidade.

O presente estudo teve como objetivo analisar o Arranjo Produtivo de *software* de Curitiba sob a ótica de Sistema Local de Inovação, para isso buscou-se mapear os diversos atores que desempenham suas funções características. Em linhas gerais, a cidade de Curitiba conta com os atores capazes de desempenharem as funções. Não obstante, a falta de um agente local de financiamento e, sobretudo o baixo nível de interação entre os agentes, não permite classificar esse APL como um SLI. Pois não são encontradas evidências da existência de “ativos intangíveis”, dado pelas profundas relações estabelecidas entre os diversos agentes, necessários para configurar um SLI.

Os resultados do trabalho com o grupo focal indicam que a participação mais intensa do governo regional, através dos seus diferentes representantes, como a Secretaria de

Estado de Ciência e Tecnologia e Ensino Superior, poderia acelerar o processo de criação e solidificação do Capital Social entre os atores, facilitando a transformação daquele APL em um SLI. Esta participação deveria estimular a criação de laços mais sólidos dos diversos órgãos regionais, que são capazes de desempenharem as funções necessárias para construção de um Sistema Inovativo Local.

Referências

- ANPROTEC. www.anprotec.org.br. Acesso em: Jan/2010
- APL de software de Curitiba <http://www.apl-sw-cwb.org.br>. Acesso em Fev/2010
- Cassiolato, J. E. et al. Description and Dynamics of the Brazilian Innovation System . REDESIST- IE/UFRJ. 2008.
- CITS (Centro Internacional de Tecnologia de Softwares: www.cits.br/index.jsp. Acesso em Fev/2010
- Cooke, P. Uranga, Mg; Etxebarria, G Regional innovation system: institutional and organizational dimensions. Research Policy, volume 26, issue 4-5, p. 475-491.(1997)
- Cooke, P Regional innovation systems: competitive regulation in the New Europe. Geoforum, volume 23, p. 365-382.1992
- Cooke, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. Industrial and Corporate Change, volume 10, number 4, p. 945-974. (2001).
- Cooke P; Heidrenreich, M. and Braczyk H.J.: Regional Innovat System 2nd Edition the role of governance in a globalized world. Routledge, 2004.
- Diniz, Clélio Campolina. Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil. Texto para discussão; 168. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2001. 34 p.
- Edquist, C. and Johnson, B. "Institutions and Organizations in Systems of Innovation". In: Edquist, C. (ed): Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations. Pinter Publishers. London, pp. 41-63 (1997)
- Edquist, C.; Systems of Innovation: Perspective and Challenges. In the Oxford Handbook of Innovation. Oxford University press (2005)
- Freeman, C. Technology Policy and Economic Performance. Pinter, London. (1988)
- IBGE cidades: www.ibge.gov.br/cidadesat Acesso em Dez/2009
- Incubadora Tecnológica de Curitiba. <http://intec.tecpar.br/s/home/>. Acesso em: Nov/2009
- Johnson, A. Functions in Innovation System Approach. Mimeo, Departament of Industrial Dynamics Chalmers University of Technology –Goteborg Suécia (1998)
- Lastre, H. M. M. e Cassiolato, J. E. Arranjos Produtivos Locais: Uma nova estratégia de Ação Para o SEBRAE – Glossário de Aranj os e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais- SEBRAE e UFRJ/Redesist – Rio de Janeiro (2003)
- Lundvall, B.-Å. "Introduction". In: Lundvall, B.-Å. (ed.): National Systems of Innovation toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. Pinter Publishers. London, pp. 1-19. (1992)
- Nelson, R. R. e Winter, S. G. An Evolutionary Theory of economic change. Harvard U.P (1982)
- OCDE – Oslo Manual –Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third Edition. Paris OECD Publication (2005)

Oinas, P. ; Malecki, E. Spatial in Innovation System , in E. Malecki and P. Oinas, Making Connections, Technological learning and regional economic change, Aldershot, Ashgate, (1999).

Pavitt K. Sectoral Patterns of technical change: Towards a taxonomy and theory. Science Policy Research Unit: University of Sussex, Brighton (1984)

RAIS. www.sgt.caged.gov.br Acesso em Dez/2009

Rallet A. e Torres A. Is geographical proximity necessary in the innovation networks in the era of global economy, *Geojournal* 49,373-380 (1999)

Sampaio, S E. K. & Scatolin, F. D. O Arranjo Produtivo de Software de Curitiba/PR. Programa de Financiamento de Bolsas de Mestrado Vinculadas à Pesquisa “Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil”. SEBRAE | UFSC | NEITEC | FEPESE, (2004).

SEBRAE PR www.radarsebrae.com.br

Suzigan, W. et.al. Arranjos produtivos locais do estado do Paraná: identificação, caracterização e construção de tipologia/ Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral (2005)

ANEXOS

Anexo 1 – Questionário aplicado a um membro do Comitê Gestor do Arranjo Produtivo de Software de Curitiba

Nome da Instituição	Funções	Grau Relação
AEPS - Ass. Empresas do Parque de software	Gerenciar o Parque de Software (infra-estrutura e novas empresas)	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
ASSESPRO-PR- Ass. das Empresas Brasileiras de Tecnologia de Informação, Software e Internet	Representação e promoção do setor de informática Regional Paraná	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
CIC - Companhia de desenvolvimento de Curitiba	Gerenciar a cidade industrial de Curitiba	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
GameNet - Rede Paranaense de Empresas de Jogos de Entretenimento	Estimular empresas paranaense para o desenvolvimento de jogos eletrônicos	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
IEL/PR - Instituto Evaldo Lodi	Estimular relação empresas-instituições de ensino	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
Instituto Prointer	Consultoria e Assessoria	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
Intec	Incubação de empresas com projetos tecnológicos	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
IPARDES	Pesquisa Econômica	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
NTS - Rede Brasil- Japão de Negócios e Tecnologia de Software	Intercâmbio cultural, Brasil e Japão tecnológico e comercial	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
REDEPARTE- Rede Paranaense de Incubadoras e Parques Tecnológicos	Organizar a atuação das Incubadoras Tecnológicas do Paraná	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
Sebrae PR- Serviço de apoio à pequenas empresas	Consultoria e financiamento	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
SETI - Secretaria de Estado de Tecnologia Ciência e Ensino Superior	Gestão de Ciência e tecnologia	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
SUCESU - Sociedade de Usuários de Informática e Telecomunicação	Representação , promoção e interação com a comunidade para assuntos sociais relacionados com informática e telecomunicação Regional do Paraná	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte acional

CITPAR - Centro de Integração de Tecnologia do Paraná	Apoio e fomento do desenvolvimento tecnológico	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
CITS - Centro de integração de tecnologia de software (CITS)	Desenvolve Pesquisa tecnológica e oferece infra-estrutura e serviços tecnológicos aos associados	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
CELEPAR - cia informática do Paraná	Serviço de informática para o gov. estado	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
IBQP/PR - Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade	Centro de apredizagem, aprimoramento e disseminação de tecnologia e métodos de qualidade	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
ICI - Instituto Curitiba de Informática	Desenvolve Pesquisa tecnológica e concorre em alguns segmentos do mercado com a iniciativa privada	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
TECPAR - Instituto de tecnologia do Paraná	Instituto de P&D do Paraná	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
LACTEC - Instituto de tecnologia para o desenvolvimento	Instituição para P&D spin-off da UFPR	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte
BNDES	Finaciamento	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte Nacional
BRDE	Financiamento	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte Regional
FINEP	Financiamento	☐ Não há ☐ Fraco ☐ Médio ☐ Forte Nacional

Onde:

- 1) Não há : desconhece a existência desse agente
- 2) Fraco: estabeleceu relação uma vez nos últimos três anos
- 3) Médio: relações esporádicas
- 4) Forte: relação natural sem necessidade de contatos formais

Anexo 2 – Guia de questões para conduzir à discussão com o Grupo Focal

- 1) Quantas empresas participam do APL?
- 2) Quais o principal mercado de atuação? Software de game, educacionais, administrativos etc...?
- 3) Como pode ser classificada a relação (fraca, média ou intensa) do APL ou empresas inseridas no APL com as Universidades de Curitiba/Paraná? E qual é a Universidade que o APL possui maior parceria?

- 4) Como pode ser classificada a relação (fraca, média ou intensa) do APL ou empresas inseridas no APL com os Institutos de Pesquisas presentes em Curitiba/Paraná?
- 5) Como pode ser classificada a relação (fraca, média ou intensa) do APL ou empresas inseridas no APL com as Incubadoras presentes em Curitiba/Paraná?
- 6) Como pode ser classificada a relação (fraca, média ou intensa) entre as empresas inseridas nesse APL para o desenvolvimento de novos produtos, processos e mercados? E com as empresas do APL e empresas de *software* fora do APL?
- 7) Como é feita a governança do APL?
- 8) Qual é a maior fonte de informações para inovações? P&D interno ou agentes externos, quais?
- 9) Em linhas gerais qual é o apoio do Governo municipal/estadual ou federal para o APL?
- 10) Quais são as principais fontes e agentes para o financiamento das empresas inseridas nesse APL?