

COOPERAÇÃO INTERORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UM ESTUDO DE CASO APLICADO NO POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO – S.P. (PISO)

*INTER-ORGANIZATIONAL COOPERATION AND INNOVATION IN LOCAL PRODUCTIVE
ARRANGEMENTS: A CASE STUDY APPLIED IN THE INDUSTRIAL POLE OF RIBEIRÃO PRETO –
SP (PISO)*

Gustavo Barbieri Lima^a, Dirceu Tornavoi de Carvalho^b e Mirna de Lima Medeiros^c

^a **Gustavo Barbieri Lima – barbieri.lima@yahoo.com.br**

Mestre em Administração – FEARP – Universidade de São Paulo

Endereço: Rua Conde Afonso Celso, 424 – Jardim Sumaré

Ribeirão Preto – S.P. – CEP: 14025-040

^b **Dirceu Tornavoi de Carvalho – dirceu.tornavoi@gmail.com**

Professor Livre Docente – FEARP – Universidade de São Paulo

Endereço: Universidade de São Paulo,

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Av. dos Bandeirantes, 3900 – Sala 69

Monte Alegre - 14040-900 - Ribeirão Preto, SP

^c **Mirna de Lima Medeiros - mirnadelimamedeiros@gmail.com**

Doutoranda em Administração – FEARP – Universidade de São Paulo

Endereço: Universidade de São Paulo,

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Av. dos Bandeirantes, 3900 – Sala 69

Monte Alegre - 14040-900 - Ribeirão Preto, SP

Palavras-chave:

Arranjo Produtivo Local;
Inovação; Cooperação
Inter-organizacional.

Resumo O objetivo do estudo foi investigar se ações de cooperação consideradas importantes por empresários de APLs do setor de software efetivamente ocorrem em um caso típico. Os resultados sugerem caráter evolutivo de ações de intercâmbio, interação e integração limitadas a temas de maior aceitação entre os membros do APL PISO, o caso estudado. Existe relação entre a percepção de importância e a efetiva realização de ações conjuntas em áreas não competitivas como certificação de qualidade e gestão de recursos humanos. Entretanto, temas como inovação e internacionalização são ainda considerados sensíveis e pouco afeitos a ações conjuntas por parte dos membros de APLs de software no Brasil.

Keywords:

Local Productive
Arrangement (LPA);
Innovation, Inter-
organizational
Cooperation.

Abstract *The objective of the study was to investigate whether cooperation activities considered important by software APL entrepreneurs actually occur in a typical case. The results suggest an evolution from exchange to interaction and integration activities, limited to issues of greater acceptance among members of the APL PISO, the case studied. There is a relationship between perceived importance and the effective implementation of joint actions in non-competitive areas such as quality assurance and human resource management. However, topics such as innovation and internationalization are still considered sensitive or improper to joint actions by software APL members in Brazil.*

1 INTRODUÇÃO

O tema de cooperação entre empresas, em especial as de pequeno porte em uma mesma região geográfica, vem ganhando atenção de estudiosos de diversas áreas. A experiência dos distritos industriais italianos é um exemplo muitas vezes citados como inspirador dos resultados que aglomerações de produtores de um mesmo setor obtêm em termos de crescimento e competitividade (GARCIA, 2001). Ainda segundo Garcia (2001, p.1):

Além das diversas experiências bem sucedidas de arranjos produtivos locais, outro fator que contribuiu para a intensificação do debate acerca das vantagens competitivas das aglomerações foi o fato de que esses arranjos passaram a ser crescentemente objeto de políticas públicas voltadas à promoção do desenvolvimento industrial e regional e ao incremento da competitividade. Diversos países, com destaque aos países centrais, passaram a voltar seus esforços de políticas industriais a sistemas produtivos localizados. Nesse sentido, foi verificada uma necessidade de melhor compreensão dos fenômenos que estão associados à competitividade dessa forma de organização produtiva.

É denominado como arranjo produtivo local (APL), sistema produtivo local ou *cluster*, o fenômeno da aglomeração espacial de um mesmo setor produtivo em um território ou região, dando a essa área geográfica uma identidade característica (SANTOS, 2011).

De forma genérica, um APL pode ser entendido como um grupo de agentes “orquestrados” por um

grau de institucionalização explícito ou implícito que busca como finalidade, harmonia, interação e cooperação para crescimento. Cabe ressaltar, contudo, que estes elementos ocorrem em ambiente competitivo, no qual há sujeitos com distintos graus de poder e com projetos individuais diversos e muitas vezes antagônicos. É importante destacar que o termo APL refere-se à concentração de quaisquer atividades similares ou interdependentes em uma área geográfica. Não importa, portanto, o tamanho das empresas envolvidas, nem a natureza da atividade econômica desenvolvida, podendo variar desde estruturas artesanais com pequeno dinamismo, até arranjos que comportem grande divisão do trabalho entre as empresas e produtos com elevado conteúdo tecnológico (COSTA, 2010).

Devido à acirrada competição global na qual estão inseridas, as empresas passam a buscar um modelo operacional mais enxuto e flexível concentrando-se nas suas principais competências. Isso leva muitas organizações a estabelecerem parcerias para desenvolverem produtos, serviços e processos aptos a responderem às mudanças do ambiente e à necessidade de produção de inovações (REIS, 2008). Emerge, portanto, a lógica da cooperação interorganizacional que preconiza a obtenção de vantagem competitiva por meio da união de esforços e conhecimentos (ABBADÉ, 2010).

Para Santos (2011), nas últimas décadas, várias correntes teóricas do desenvolvimento econômico e social têm se voltado para os *clusters*, arranjos

e sistemas produtivos locais. Becattini (1999), Cassiolato e Lastres (2001) e Porter (1998) são alguns representantes desse pensamento. No presente estudo, opta-se por tratar arranjos produtivos locais (APLs) e clusters industriais como sinônimos, ou seja, como forma de organizações em rede, com as mesmas características.

As vantagens decorrentes das relações entre membros de um APL podem ser relevantes para quaisquer tipos de indústrias, tanto as tradicionais quanto as emergentes. Um exemplo desse tipo de indústria é o setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC), que tem como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2009), nas últimas décadas a dinâmica da economia mundial sofreu alterações nos modelos de geração e acúmulo de riqueza, passando de um antigo padrão baseado em recursos tangíveis para o padrão atual no qual o conhecimento e a informação exercem papéis centrais. O setor TIC produz e embasa produtos e serviços atualmente vistos como fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico, especialmente em razão de seu potencial de contribuição para a inclusão social, a criação de empregos e o aumento de produtividade e competitividade nacional (IBGE, 2012). Sua importância e capilaridade na sociedade torna relevante a investigação dos modos específicos de articulação e modelos de desenvolvimento.

Uma pesquisa feita com empresários integrantes de APLs de software do estado do Paraná (GUSSONI et al, 2015), mostrou que diversos aspectos de cooperação são considerados importantes, tais como: melhoria na qualidade dos produtos, desenvolvimento de novos produtos, melhoria nos processos produtivos, melhor capacitação de recursos humanos, melhoria nas condições de comercialização, introdução de inovações organizacionais e novas oportunidades de negócios.

Entretanto, o estudo não dá indicações de que tais ações ocorrem efetivamente. Assim, o presente estudo tem por objetivo identificar a efetiva existência de cooperação interorganizacional entre empresas associadas a um APL do setor de software, com especial interesse no processo de inovação. Para tanto foi feito um estudo de caso do Polo de *Software* de Ribeirão Preto, S.P., denominado PISO.

As principais contribuições desse estudo estão em identificar se e como um APL de software

executa ações consideradas importantes para seus integrantes, qual a lógica de priorização de projetos de cooperação e as barreiras para seu sucesso.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Cooperação Interorganizacional

O estabelecimento de cooperação interorganizacional, pode ser percebido e analisado sob óticas distintas, sendo as abordagens mais usuais: da economia industrial; de dependência de recursos; da teoria de redes sociais; das teorias críticas, da teoria institucional; e de estratégias organizacionais (BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2010). Segundo essa última perspectiva busca-se observar o desenvolvimento de ações colaborativas que podem impactar a competitividade e o alcance dos objetivos das empresas envolvidas.

De forma simplificada, entende-se que a cooperação visa reunir ações que permitam às organizações envolvidas uma melhor adequação ao ambiente competitivo (BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2010). Cooperação interorganizacional ocorre quando as partes envolvidas optam por agir em conjunto em prol de um objetivo maior, unindo suas competências e, conseqüentemente, ampliando a eficiência organizacional do conjunto (ABBADÉ, 2010). Compartilham também os riscos e oportunidades que se apresentam a todos (DACIN, HITT e LEVITAS, 1997).

Os ganhos dos envolvidos nesse tipo de relação podem se dar em diversos âmbitos tais como: ganhos financeiros por escala, manutenção de flexibilidade, soluções coletivas, intercâmbio de recursos, acesso a novos mercados, ganho de competitividade e de conhecimento (ABBADÉ, 2010; BALESTRIN; VERSCHOORE; REYES JUNIOR, 2010; DACIN, HITT e LEVITAS, 1997). Cabe ressaltar que esses ganhos não são automáticos, podem ocorrer de maneira assimétrica e não implicam em inexistência de competição entre os envolvidos (ABBADÉ, 2010; MEYER-STAMER, 2002).

Há diversos níveis de relações interorganizacionais que vão desde as mais simples entre pares até a formação de redes. A cooperação pode adquirir um desenho formal, bem como por meio de atividades informais entre os participantes (MEYER-STAMER, 2002; PASSADOR; CUNHA, 2007).

A cooperação em APLs, segundo Cassiolato e Lastres (2003), ocorre principalmente por meio de: (1) intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas com clientes, fornecedores, concorrentes e outros; (2) interações, envolvendo empresas e outras instituições, por meio de programas comuns de treinamento, realização de eventos/feiras, cursos e seminários, entre outros; e (3) integração de competências por meio da realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até pesquisa e desenvolvimento propriamente ditos, envolvendo empresas do APL e outras instituições.

Essa taxonomia de ações cooperativas em APLs sugere uma evolução do grau de envolvimento das partes e do alcance dos resultados das ações conjuntas. Essa conclusão guia a análise e classificação dos dados obtidos na etapa empírica da pesquisa aqui apresentada.

2.2 Arranjos Produtivos Locais ou Clusters Industriais

Porter (1998) define *cluster* como concentração geográfica de órgãos e empresas relacionadas a um setor específico. Assim, para o autor, os aglomerados consistem de coleções de empresas, fornecedores, prestadores de serviços profissionais, indústrias correlatas e instituições tais como universidades e associações comerciais. Este conjunto é ativo em um setor de atividades e está concentrado em uma área geográfica determinada.

Clusters afetam a competição de três maneiras (PORTER, 1998):

- Aumentando a eficiência com base na localização das empresas;
- Dando agilidade ao desenvolvimento das inovações que garantem a o futuro e crescimento da produtividade;
- Incentivando a formação de novos negócios que desenvolvem e fortalecem o *cluster*.

De acordo com Costa (2010), arranjo produtivo local pode ser caracterizado como um espaço social, econômico e historicamente construído pela aglomeração de empresas similares ou interdependentes, que interagem em escala espacial local definida e limitada por fluxos de bens e serviços. Para isto, desenvolvem suas atividades de forma articulada por uma lógica socioeconômica comum

que tem por bases: (1) o binômio cooperação-competição; (2) a identidade sociocultural do local; (3) a confiança mútua entre os atores envolvidos; (4) o desenvolvimento de organizações de apoio e prestação de serviços; (5) compartilhamento de recursos naturais, humanos, cultura, sistemas cognitivos, logística e infraestrutura existente no local, bem como (6) o capital social e a capacidade de governança da comunidade.

A formação de *clusters* auxilia pequenas e médias empresas a combinarem os seus poderes para obter vantagem das oportunidades de mercado e para resolver problemas comuns por meio de uma ação conjunta. Portanto, a cooperação entre pequenas e médias empresas lhes permite melhorar a competitividade e alcançar resultados superiores em mercado global (UNIDO, 2003).

Dentro do aglomerado, a divisão do trabalho entre as empresas permite que o processo produtivo ganhe flexibilidade e eficiência, já que as empresas são obrigadas a desenvolverem competências específicas. A concentração de produtores especializados estimula o desdobramento da cadeia produtiva a montante, principalmente pelo surgimento de fornecedores de matérias-primas, máquinas e equipamentos, peças de reposição e assistência técnica, além de serviços especializados (técnicos, administrativos, financeiros e contábeis). Este mesmo fator, por outro lado, estimula o desenvolvimento da cadeia produtiva a jusante, através da atração de empresas especializadas nos elos prospectivos e do surgimento de agentes comerciais que levam os produtos para mercados distantes. Ademais, a alta concentração de uma mesma atividade no espaço permite a formação de um contingente de mão de obra altamente especializado e concentrado. A proximidade física entre os agentes permite que os laços de confiança e cooperação se estreitem. Desta maneira, abrem-se espaços para a criação de parcerias entre as empresas por meio de associações e consórcios. Estas, ao compartilharem da qualificação de mão de obra, da compra de matérias-primas, máquinas e equipamentos, serviços especializados de logística etc., podem obter competências que individualmente não teriam e que lhes proporcionam eficiência, diferenciação, qualidade, competitividade e lucratividade. (COSTA, 2010, p. 128)

O quadro 1 apresenta os benefícios das aglomerações industriais.

Quadro 1- Benefícios buscados por empresas participantes de APL

Benefícios da Aglomeração	Autores que Sugerem o Benefício
Aumento da produtividade	Marshall (1920) Porter (1999)
Externalidades tecnológicas Inovação e crescimento	Henderson, Kuncoro e Turner (1995) Porter (1998b) Feser e Bergman (2000) Benneworth (2001) Boschma e Lambooy (2002) Ketelhohn (2002) Molina-Morales e Martínez-Fernández (2003) Hakanson (2004)
Força do lado – Confiança + Comunicação aberta → redução do custo de controlar e recombinar atividades	Porter (1998a) Floysand e Jakobsen (2001/2002) Balestro e Mesquita (2002)
Divisão do trabalho	Sengenberger e Pike (1999) Britto (2002) Corolleur e Courlet (2003)
Redução de incerteza e de custos de transação	Porter (1999) Corolleur e Courlet (2003)
Flexibilidade decorrente da disponibilidade de mão de obra qualificada e matéria-prima	Sengenberger e Pike (1999) Britto (2002) Corolleur e Courlet (2003)
Reputação de qualidade	Becattini (1999) Molina-Morales e Martínez-Fernández (2003)
Intercâmbio/cooperação	Gurisatti (1999) Porter (1999) Balestro e Mesquita (2002) Drouvot e Fensterseifer (2002) Molina-Morales e Martínez-Fernández (2003)
Complementaridade	Balestro e Mesquita (2002) Drouvot e Fensterseifer (2002)
Acesso ao mercado	Balestro e Mesquita (2002) Drouvot e Fensterseifer (2002)
Compartilhamento de riscos	Britto (2002)
Compartilhamento de infraestrutura e apoio institucional	Porter (1999)

Fonte: Thomaz et al. (2011)

Os benefícios se estendem por diversos atores da sociedade. Alguns desses são compilados no quadro 2.

Quadro 2- Benefícios dos APLs por agente social

Agente	Benefícios
Pequenas Empresas	Menor necessidade de habilidades e talentos por parte dos empresários, pois beneficiam-se das habilidades dos demais membros; Acessibilidade a créditos; Redução de risco e a incerteza; Podem beneficiar-se do surgimento de marcas locais que a sua vez podem ser causadoras de uma diferenciação relativa dos produtos, quase sempre vinculadas à qualidade.
Empresas “Âncora”	Ganham com a racionalização via terceirização das atividades com PMEs; redução dos custos; aproveitamento de especialidades externas; garantia de insumos adequados e implementação de técnicas mais modernas e eficientes nos fornecedores.
Universidades, Instituições Técnicas e/ou de Pesquisa	Ganham com a geração de novas receitas, com o fortalecimento das instituições, com a aplicação (incorporação) de pesquisas e projetos acadêmicos, com o direcionamento de seus cursos para as necessidades das empresas, e maior integração com a comunidade empresarial.
Comunidade Local	Ganha com o aumento da oferta e da qualidade do emprego, com o treinamento da mão-de-obra para funções técnicas, com a melhoria do processo educacional, com a melhoria do nível salarial, com a atração de capital humano qualificado para a região e com a melhoria da infraestrutura regional e urbana.
Estado	Ganha com a promoção do desenvolvimento econômico local e regional, com o aumento da receita com exportações, com a diminuição da informalidade, com o incremento da receita tributária e com o estreitamento de canais diretos com os agentes empresariais e com a comunidade local

Fonte: Elaborado com base em Costa (2010)

As PME's são, portanto, a base do APL e responsáveis por parcela importante do dinamismo dessa estrutura. A importância e atualidade do tema do presente artigo decorrem, principalmente, da constatação de que aglomerações de empresas que conseguem evoluir para estruturas de arranjos produtivos locais ganham competitividade e capacidade de inserção no mercado internacional, reduzem as fragilidades e vulnerabilidades da economia local contribuindo para atenuar os problemas econômicos e sociais (QUIRICI, 2006).

Os APLs se apresentam, assim, como caminhos para o desenvolvimento baseado em atividades que levam à expansão da renda, do emprego e da inovação. São espaços econômicos, onde as pequenas empresas podem se desenvolver usufruindo as vantagens da localização, trabalhando estratégias de aprendizagem coletiva direcionadas à inovação e ao crescimento descentralizado, enraizado em capacidades locais (GANDINI, 2006).

A interação nos *clusters* possibilita trocas de informações, visões e experiências entre empresas, e contribui para uma percepção mais ágil e clara das novas demandas do mercado. Essa percepção e capacidade de reagir, propondo inovações para atender às novas necessidades e expectativas dos clientes pode alavancar a competitividade do grupo de empresas no contexto atual, altamente globalizado e mutável (PORTER, 2009).

Por ser tão importante no cenário econômico atual o tema da inovação e sua relação com o ambiente de APLs é discutido brevemente a seguir.

2.3 APLs e Inovação

A vantagem competitiva de uma empresa pode advir de diversos fatores. Percebe-se, entretanto, que o cenário está gradativamente mudando em favor daquelas organizações que conseguem mobilizar conhecimento e avanços tecnológicos para conceber novidades em suas ofertas (produtos/serviços) e nas formas como criam e lançam essas ofertas (TIDD; BESSAN; PAVITT, 2008).

Inovação diz respeito a mudanças e novidades. As mudanças podem ser relativas ao produto, ao processo e, também, à forma organizacional e de trabalho, tecnologia, mercado e modelos de negócios. A inovação tecnológica, em particular, é desenvolvida pela pesquisa aplicada, cujo objetivo

é promover o conhecimento aplicável ao futuro desenvolvimento de novos produtos e processos. Já a inovação é o produto resultante da aplicação dos achados da pesquisa aplicada. As universidades e centros de pesquisa podem participar do processo, mas, como o objetivo é comercial, o desenvolvimento de inovações é quase sempre centrado nas empresas (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2011).

Segundo Tidd, Bessan e Pavitt (2008), produtos novos permitem capturar e reter novas fatias de mercado, além de aumentar a lucratividade das empresas. No caso de categorias de produtos mais maduras e estabelecidas, o crescimento da competitividade nas vendas é resultado não apenas da capacidade de oferecer preços mais baixos, mas também de um conjunto de atributos de valor como customização e qualidade, aspectos em que a inovação pode ocorrer. Num mundo em que o ciclo de vida dos produtos é cada vez menor, a capacidade de substituir produtos por versões mais modernas é cada vez mais importante. "Competir com o tempo" reflete uma crescente pressão sobre as empresas, não somente para introduzir novos produtos no mercado, como também para fazê-lo mais rapidamente que seus concorrentes.

Os processos de análise, produção, difusão e uso de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) devem considerar a influência simultânea de aspectos organizacionais, institucionais e econômicos (KUBOTA; MILANI, 2009).

Os sistemas de inovação se distinguem também, em certa medida, devido ao suporte institucional que os envolvem e às especificidades da estrutura produtiva. Os *clusters* não necessariamente serão inovadores. A existência de competências específicas, a capacidade de cooperação entre os atores, a solidariedade institucional, os processos de aprendizado coletivos são fatores que podem impulsionar o potencial de inovar do sistema (RAMOS; SANTOS, 2004).

Segundo Porter (2009), uma empresa que faz parte de um *cluster* está sempre em contato com outras empresas do mesmo ramo, assim dificilmente são surpreendidas por uma nova tecnologia no mercado. Além disso, geralmente, as inovações tecnológicas surgem dentro dos ambientes dos *clusters*, já que é comum a troca de informações sobre novas tecnologias, componentes e máquinas.

O conceito de Ambiente inovador (*Millieu Inovateur*) foi desenvolvido por iniciativa de um grupo de acadêmicos do GREMI (*Groupement de*

Recherche Européen sur les Millieux Innovateurs) da França, na década de 80, com o objetivo de analisar o papel do ambiente no processo de desenvolvimento tecnológico. Este conceito enfatiza a importância do ambiente local no dinamismo tecnológico e focaliza as relações criadas entre os diferentes agentes que fomentam a inovação. A firma não é considerada um agente isolado no processo de inovação, mas parte de um sistema com capacidade inovadora. Esses processos são acionados pela lógica de interação e a dinâmica de aprendizagem (LASTRES; CASSIOLATO, 2004 apud REIS, 2008).

A abordagem dos *millieux innovateurs* destaca a criatividade e a inovação contínua como resultados de um processo de aprendizado coletivo. A proximidade geográfica é fundamental, não apenas pelas economias incidentais, mas fundamentalmente pela facilidade de troca de informações, similaridades culturais e psicológicas, contatos interpessoais e cooperação, capacidade inovadora, mobilidade e flexibilidade de fatores nos limites do local (LEMOS, 2003 apud REIS, 2008).

Segundo Kubota e Milani (2009), o setor de TIC apresenta um dos maiores indicadores de inovação e esforço tecnológico do país, sendo esses maiores que a média do setor industrial nacional. Uma das questões chave da investigação aqui reportada é o estágio em que a cooperação para a inovação efetivamente ocorre em nosso país. Antes disso, a seção seguinte apresenta alguns dados relevantes desse setor no qual se insere o caso em análise no presente estudo.

2.4 Panorama do Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil

Kubota e Milani (2009) destacam que o setor de TIC no Brasil apresenta características ambíguas. Ainda que seja um setor que detém elevados indicadores de inovação e esforço tecnológico, possui duas fraquezas estruturais inter-relacionadas, a saber: a) Existe uma forte dependência da importação de componentes eletrônicos, que têm importância crescente no valor agregado dos produtos e b) as firmas brasileiras estão alijadas da determinação dos novos padrões tecnológicos, característicos à indústria, que é feita por meio de alianças entre grandes corporações internacionais,

em alguns casos com participação governamental. Nessa indústria as economias de rede são cruciais para a competitividade.

Ainda que enfrente essas questões, o setor de tecnologia da informação e comunicação (TIC) vem contribuindo de forma determinante para o aumento da competitividade do país (SOFTEX, 2014). O setor de tecnologia da informação (TI) já representa sozinho, mais de cinco por cento do produto interno bruto brasileiro (BRASSCOM, 2014). Em 2013, a receita líquida do setor brasileiro de TIC foi estimada em cerca de US\$ 150 bilhões. Parte significativa deste valor refere-se às atividades de *software* e serviços de TI (SOFTEX, 2014).

Durante os últimos vinte anos, a indústria brasileira de *software* e serviços de TI vem crescendo a taxas superiores às do PIB nacional. Atualmente, essa indústria é composta por mais de 70 mil empresas, que geram receita líquida em torno de US\$ 40 bilhões e fornecem trabalho para 604 mil pessoas entre sócios e assalariados (SOFTEX, 2014).

Essa tendência de crescimento deve permanecer ou ampliar-se pois “a tecnologia é tida como instrumento facilitador e de aumento de produtividade, de negócios e de receita. Também o governo federal tem lançado programas de incentivo ao setor” (BRASSCOM, 2014, p. 19). Além disso, “trata-se de uma indústria altamente diversificada, com produtos, soluções e serviços maduros e de alta complexidade, testados e aprovados pelo mercado e direcionados para os mais variados setores e segmentos econômicos: finanças, telecomunicações, gestão empresarial, saúde, educação, entretenimento, agronegócios, etc.” (SOFTEX, 2014).

Ainda que concentrem parcela significativa dos seus esforços no atendimento a necessidades do mercado brasileiro, o setor já possui considerável relevância no contexto internacional. O mercado de TIC brasileiro já é o quarto maior do mundo em faturamento (SOFTEX, 2014).

Existem diversos APLs de *software* no Brasil. Conforme já anteriormente mencionado, um estudo recente feito com amostra de empresários integrantes de APLs de *software* do estado do Paraná (GUSSONI et al, 2015), mostrou diversos aspectos de cooperação são considerados importantes. O quadro 3 mostra os resultados publicados.

Quadro 3 – Importância atribuída a ações colaborativas em APL de software

Avaliação das ações conjuntas	Sem relevância	Baixa importância	Média importância	Alta importância
Melhoria na qualidade dos produtos	8%	13%	21%	58%
Desenvolvimento de novos produtos	11%	16%	42%	32%
Melhoria nos processos produtivos	8%	11%	18%	63%
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	14%	19%	33%	33%
Melhor capacitação de recursos humanos	8%	11%	18%	63%
Melhoria nas condições de comercialização	11%	18%	34%	37%
Introdução de inovações organizacionais	8%	11%	34%	47%
Novas oportunidades de negócios	3%	16%	29%	53%
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	16%	16%	34%	34%
Maior inserção da empresa no mercado externo	55%	21%	8%	16%

Fonte: GUSSONI et al, 2015

Para verificar o quanto tais ações ocorrem efetivamente foi projetado um estudo de caso com o Polo de *Software* de Ribeirão Preto – S.P. (PISO), cujo método e resultados são apresentados a seguir.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DO ESTUDO EMPÍRICO

O polo industrial de software de Ribeirão Preto (PISO) foi escolhido como caso por se tratar de um APL expressivo e típico do setor de software brasileiro. Caracteriza-se como “representante de uma indústria limpa e de alta capacitação profissional, fabricante de produtos de alto valor agregado, condizente com os anseios e condições sociais e econômicas do país” (PISO, 2014e). Como propósito desse estudo é aprofundar qualitativamente as conclusões de estudo que verificou o ponto de vista das empresas integrantes de outro polo (GUSSONI et al 2015), adotou-se como foco do caso a organização gestora do PISO, ou seja, a perspectiva de quem gerencia e coordena o esforço de cooperação das empresas.

Com essa estratégia, busca-se responder questões “como” e “porque” típicas de estudos de

caso que: “investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p.32).

Godoy (2006) aponta que o estudo de caso tem sido amplamente utilizado no âmbito dos estudos em organizações. Isso se dá principalmente quando se busca compreender processos de inovação e mudança.

Para obtenção dos dados do caso foi feito o levantamento e análise de documentos públicos: (1) das associações representativas do setor como BRASSCOM e SOFTEX, (2) do PISO, incluindo seu *website* institucional do Polo e (3) as publicações relacionadas ao PISO listadas em portais de notícias e no *website* do APL até setembro de 2014. Por fim, foi realizada entrevista em profundidade com a gerente do Polo Industrial de *Software* de Ribeirão Preto (PISO), pessoa no cargo há dez anos, com objetivo de aprofundar e esclarecer os elementos desvendados por análise de conteúdo dos documentos levantados. O roteiro de entrevista encontra-se no Apêndice 1.

Como o poder diferenciador do estudo de caso advém da sua capacidade de lidar com uma ampla variedade de evidências sobre uma realidade específica (YIN, 2001), foi necessário um esforço reflexivo de triangulação de dados entre os

publicados e os tácitos, obtidos na entrevista (COX; HASSARD, 2005; HOQUE; COVALESKI; GOONERATNE, 2013). Esse esforço é sintetizado nas seções que seguem, sendo primeiramente caracterizado o *locus* da pesquisa e em seguida, discutidos mais especificamente, os aspectos de cooperação e inovação.

4 RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO - POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO – SP (PISO)

4.1 Histórico e Caracterização

O PISO caracteriza-se juridicamente como uma associação de empresas desenvolvedoras de *software*, sendo uma entidade sem fins lucrativos, que visa promover ações que beneficiem suas 39 empresas associadas. Mais detalhadamente, segundo o artigo 5º do seu estatuto:

O objetivo do PISO é congrega as indústrias de software da região de Ribeirão Preto, desenvolvendo as seguintes atividades:

- a) Amparar, unir e defender os interesses das empresas e do setor que representa;
- b) Promover reuniões e diversas ações com a finalidade de apoio, aprimoramento e desenvolvimento das empresas, do PISO e do setor que representam;
- c) Promover a união e integração entre as empresas e o desenvolvimento do associativismo como um todo;
- d) Prestar aos associados serviços de consultoria, de estudos e desenvolvimento de projetos na área de software, como também a realização de eventos, trabalhos e parcerias com outras entidades e com a comunidade em geral, sem gerar concorrência entre a entidade e os próprios associados (PISO, 2014b).

O PISO iniciou-se em 2004 como núcleo setorial da Associação Comercial e Industrial de Ribeirão Preto (ACIRP). Em de 2008 tornou-se independente da ACIRP e iniciou projeto para obter status oficial de arranjo produtivo local do setor de *software*, almejando os benefícios dessa condição, cujo reconhecimento veio em 2013 (PISO, 2014d, 2014e).

Se na origem foram oito associados, dez anos depois, em 2014, já são 39 as empresas integrantes do PISO, a saber: Acedata, Adexz, Ailog Tecnologia, BRX Software, C Software, Cash Motors, CCM Tecnologia, CHB, Citel, Coderp, Conlink, Consinco, Custom, DanySoft, Dart Digital, Entire Tecnologia, FacTI, Flatan Sistemas, Hadrion Sistemas, Heurys Tecnologia, JET Tecnologia, NST E-business, OM3 Gestão da Informação, Pleno Tecnologia, RSys, Riberus, S2IT, Silt Consultoria, Simsoft, Simplancontrol.M, Smar APD Informática, Socin, Supera Tecnologia, Syspec Informática, Techno Software, TTI do Brasil, Utilsoft Informática, Visual Mídia e Vortice (PISO, 2014a).

4.2 Cooperação Interorganizacional e Gestão da Inovação no PISO

A presente seção aponta as ações de cooperação interorganizacional efetivamente executadas pelo Polo Industrial de *Software* de Ribeirão Preto com base na triangulação dos dados do caso. O quadro 4 resume os achados utilizando o referencial sugerido por Cassiolato e Lastres (2003).

Quadro 4: Ações de Cooperação Interorganizacional existentes no PISO

Tipo de cooperação	Ações existentes
Intercâmbio	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas participantes atuando em grupos de estudos para troca de informações, capacitação em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, melhores práticas em produção de <i>software</i>, práticas de atendimentos, benchmarking de indicadores e reutilização de códigos.
Interações	<ul style="list-style-type: none"> • Ações junto ao Poder Público para viabilizar a atividade, como a conquista da redução da alíquota de ISS aos padrões de outros centros de <i>software</i>. Este ato visa aumentar a competitividade das empresas de Ribeirão Preto, propiciou a legalização de empresas e a atração de novas empresas de <i>software</i> para Ribeirão Preto; • Realização de nove cursos de Gestão de Projetos, cursos de teste de <i>software</i>, atendimento, ITIL, SOA, Scrum, técnicas de vendas entre outros para uma maior profissionalização das empresas. • Parceria com o SOFTEX Campinas para consultorias e certificação das empresas em qualidade de <i>software</i> permitindo a certificação Projeto do MCT e SOFTEX, com apoio do BID, Sebrae, dentre outros para implementar melhores práticas nas empresas de <i>software</i> em várias áreas de processo e conquistar a certificação por estágio de maturidade Melhoria do Processo de <i>Software</i> Brasileiro (MPS.br)
Integração	<ul style="list-style-type: none"> • Contratação de consultoria em comum para a gestão de pessoas tratando questões sobre remuneração variável; descrição de cargos; pesquisa salarial e pesquisa de benefícios; • Conquista da certificação por estágio de maturidade Melhoria do Processo de <i>Software</i> Brasileiro (MPS.br)

Os dados obtidos permitem concluir que, ao longo dos seus 10 anos de existência, as ações de cooperação do PISO foram se modificando e evoluindo de intercâmbio de informações como as registradas na primeira linha do quadro 4, para chegar elementos de interações e integração nas linhas seguintes. Tal processo evolutivo corrobora o identificado por Cassiolato e Lastres (2003) e retrata um aprofundamento das relações entre as empresas associadas em torno do PISO.

A memória da organização, conforme capturada pela análise documental e entrevista, exalta as conquistas mais expressivas, exatamente aquelas de mais alto grau de cooperação, denominadas de integração. O MPS-BR, acrônimo da expressão “Melhoria de Processos do *Software* Brasileiro” surge como um dos trabalhos de maior destaque do PISO junto às associadas. Trata-se de uma avaliação de qualidade das empresas de tecnologia da informação formada por dois componentes: o MR-MPS, ou modelo de referência, e o MA-MPS, método de avaliação desenvolvido e lançado no Brasil em 2002. O MPS-BR baseia-se no *Capability Maturity Model Integration (CMMI)*, modelo de referência mundial que se propõe a capacitar empresas, inclusive, para a exportação de produtos e serviços (PISO, 2014c, 2014d).

Conquistar o MPS-BR é tarefa de uma empresa individual. Não é um certificado coletivo, pois reconhece que procedimentos de controle de qualidade de processos produtivos estão funcionando dentro da organização, a exemplo das certificações ISO. Entretanto, o aprendizado e os custos para tal conquista pode, como realmente tem sido, compartilhado pelos integrantes do APL e coordenado pelo PISO.

Essa ação identificada está em acordo com a importância atribuída a ações colaborativas em APLs de software conforme identificado por Gussoni et al (2015) e descrito no quadro 3. Observa-se ali que as ações voltadas para melhoria da qualidade do produto foram avaliadas por 58% dos respondentes como de alta importância e outros 21% avaliaram-na como de média importância, em um total de quase 80%. Similarmente o item melhoria dos processos produtivos é muito importante para 63% dos pesquisados por Gussoni et al (2015).

Também no nível mais alto de cooperação aparece a gestão de pessoas. Há grande destaque nos dados levantados para as iniciativas de capacitação e aprimoramento de um recurso chave

para o sucesso da indústria de software, os recursos humanos. Desde sua formação o PISO identificou essa área como sendo um de seus principais focos e os resultados já alcançados contribuem para que a macrorregião de Ribeirão Preto seja uma das 20 que mais empregam profissionais de TI na indústria brasileira de *software*. Além disso, esse centro de capacitação pode ser útil não só para a formação de mão de obra, mas também para a descoberta de talentos e a geração de novas ideias.

A melhor capacitação de recursos humanos é uma ação colaborativa avaliada como muito importante para 63% dos pesquisados por Gussoni et al (2015). Essa linha de ação conjunta empata com projetos de melhoria dos processos produtivos no topo das avaliações de importância listadas no quadro 3.

É importante ressaltar que tanto o projeto de desenvolvimento de recursos humanos quanto o de capacitação para certificação MPS-BR são contínuos e demandam atenção continuada tanto da gestão do APL quanto de seus associados.

As ações de cooperação classificadas como interações são as que ligam o APL a outras instituições que compõem o ambiente do PISO. As parcerias interinstitucionais como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (CIESP), o Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) e a SOFTEX-Campinas, fortalecem o grupo junto às esferas públicas e dentro do cenário tecnológico nacional (PISO, 2014e). Tais interações, também de caráter contínuo, possibilitam trocas de informações produtivas, tecnológicas e mercadológicas relevantes para a evolução da indústria de software local e nacional e são comuns aos vários APLs do setor existentes no país.

A questão da inovação parece ainda ser polêmica quanto a ser tratada de forma coletiva pelas empresas de software. Uma evidência é que apenas 32% dos empresários paranaenses de *software*, pesquisados por Gussoni et al (2015), consideram ações conjuntas de desenvolvimento de novos produtos como muito importante. Menos da metade faz avaliação semelhante para ações colaborativas de introdução de inovações organizacionais (vide quadro 3).

O processo de inovação é recorrente no setor de *software*, porém esta inovação é gerada individualmente em cada empresa associada. É um desejo que a propagação das inovações

seja compartilhada entre as integrantes do PISO. Entretanto, o Polo ainda não dispõe de mecanismos para tal.

Forte evidência desse individualismo no que se refere a inovações pode ser observado no quadro 5,

que apresenta um resumo das notícias veiculadas sobre o PISO na imprensa nos últimos 3 anos e foram fontes importantes da análise documental.

Quadro 5: Síntese das notícias veiculadas sobre o PISO

Quantidade	Temática
1	Patrocínio do “ <i>Start Up Weekend</i> ”, evento que visa fomentar o empreendedorismo e inovação.
1	Divulgação de vagas de emprego.
1	Incentivo para implantação de programas de participação nos lucros e resultados (PLR) que está sendo desenvolvido mediante compartilhamento de conhecimento e recursos (consultoria externa foi contratada para orientação dos membros)
1	Inauguração da nova sede no Parque Tecnológico
7	Reuniões com vistas a divulgação, representação ou estabelecimento de parcerias para os associados;
8	Centro de Capacitação em Software e oferta dos seus cursos;
10	Informes conjunturais do setor de TIC – com e sem o enquadramento do PISO nesse contexto, bem como apontando algumas oportunidades de negócios
13	Divulgação de eventos ou acontecimentos relevantes aos associados, como, por exemplo, ampliação dos recursos do BNDES destinados a produção de softwares, divulgação de semana de tecnologia de uma universidade da região, encontros internacionais, etc.
65	Notícias de ações isoladas ou premiações individuais alcançadas por associados.

Observa-se que a maior parte do que vem sendo divulgado pelo PISO junto ao grande público diz respeito a conquistas de suas empresas associadas e não do APL em si. Tal fato está em consonância com os objetivos da organização colaborativa que tem no sucesso de seus participantes sua missão maior. Também é uma forma de despertar o interesse de novos potenciais associados e obter apoio por parte de órgãos públicos e da comunidade em geral. Entretanto, nada indica que os processos de inovação estejam ocorrendo de forma colaborativa entre os membros do PISO.

As evidências, tanto do estudo de caso aqui reportado quanto na pesquisa de Gussoni et al (2015), sugerem que os empresários consideram a inovação uma questão competitiva e, portanto, pouco afeita a ser compartilhada com outras empresas concorrentes reais ou potenciais.

O mesmo fenômeno ocorre em relação à internacionalização. Tanto o quadro 4 quanto as evidências do caso PISO deixam claro que não existe a cooperação entre os membros no que tange a

internacionalização. As empresas não cooperam entre si em atividades como obtenção de informações sobre oportunidade no mercado externo nem fazem ações conjuntas comuns a APLs de outros setores como feiras internacionais, missões e rodadas de negócio.

Há um desejo de se evoluir em ações cooperadas de internacionalização. O PISO teve contato com a Agência de Promoção de Exportação e Investimentos (APEX-Brasil) a partir do final de 2013 e realizou-se um evento de conjunto de sensibilização em 2014. Entretanto, não existe uma visão consolidada sobre como expandir o mercado internacional para os produtos do APL. A BRASSCOM já fez um esforço em formatar planos de desenvolvimento e cooperação dentro do setor que talvez ainda não tenham sido bem disseminador ou tenham tido a adesão do grupo em estudo (BRASSCOM, 2014).

Aparentemente, a gerente do PISO acredita que internacionalizar requer incentivos pois, as empresas não têm margem suficiente e os lucros que poderiam ser investidos são negativamente

afetados pela elevada carga tributária. Ainda que a indústria de *software*, atualmente usufrua de algumas isenções, sobretudo quanto à tributação sobre a exportação de produtos, o que encarece os produtos nacionais e que pode chegar a inviabilizar negócios são os custos fixos da empresa e a elevada carga tributária sobre mão de obra. Assim, pode-se inferir que o ambiente político-financeiro brasileiro talvez não esteja completamente apropriado a essas atividades. Esse cenário, entretanto, pode se alterar em breve, tendo em vista as recentes propostas governamentais para o setor (BRASSCOM, 2014).

Dentre as empresas participantes do PISO, algumas já atuam no mercado externo. Entretanto há relutância por parte delas em repassar experiências às outras com receio de que possa haver quebra do pacto interno de “concorrência amiga”, situação em que as empresas respeitam-se mutuamente quanto à carteira de clientes quando possuem soluções similares (RODRIGUES, 2007).

Se inovação e internacionalização são temas ainda pouco abordados pelos APLs de software no Brasil, pode haver a oportunidade de tratá-los de forma conjunta. Uma forma de tornar real a cooperação em inovação é focar novos mercados, ainda não atendidos pelas empresas do APL, e que demandem produtos e serviços cujo desenvolvimento pode se beneficiar de competências presentes em diversos parceiros. É também uma forma de reduzir os riscos envolvidos na conquista de mercados desconhecidos ou pouco conhecidos, como o internacional.

Especificamente, o Polo de *Software* de Ribeirão Preto já deu um passo no sentido de sinalizar a suas empresas membro uma área de oportunidade para novos produtos que venham a atender tanto o mercado doméstico quanto o internacional. Esse passo foi a transferência da sede do PISO para o parque tecnológico de Ribeirão Preto, empreendimento inaugurado no primeiro semestre de 2014 com o objetivo de desenvolver empresas, compartilhar recursos e conhecimentos voltados para a área médica. Essa área de aplicação tem grande potencial de crescimento e requerer soluções sofisticadas em diversas dimensões, incluindo software.

O PISO espera que uma parcela das empresas integrantes também se transfira para o parque tecnológico formando algo como um condomínio de empresas. Espera-se que a maior proximidade física promova cooperação ainda maior com compartilhando de infraestrutura, códigos, pesquisas de novas tecnologias, e, sobretudo, novos

produtos com potencial comercial relevante em âmbito nacional e global.

Por fim, as metas do APL para os próximos anos, inferidas pelo estudo de caso são:

- Ampliar a visibilidade da entidade junto aos órgãos públicos, universidades e demais entidades que possam promover o fortalecimento do PISO;
- Promover novos cursos de capacitação profissional a fim de aumentar a oferta de profissionais qualificados;
- Diminuir a concorrência dessa mão de obra entre as empresas associada e com o mercado como um todo;
- Aperfeiçoar e superar as barreiras da inovação individual;
- Obter alinhamento com relação à internacionalização.

À continuidade são tecidas algumas considerações finais com relação aos achados encontrados no estudo, bem como são destacadas algumas de suas limitações e sugestões de estudos futuros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central deste estudo foi investigar se ações de cooperação interorganizacional consideradas importantes por empresários de APLs do setor de software brasileiro efetivamente ocorrem em um caso típico. Especial interesse houve em estudar a existência de processos conjuntos de inovação entre os membros do APL.

Observou-se que o esquema proposto por Cassiolato e Lastres (2003) mostrou-se útil em compreender o caráter evolutivo as ações de cooperação, caracterizando-as como intercâmbio, interação e integração. Essa última categoria congrega ações interorganizacionais de maior aceitação e impacto entre os associados de um APL. Provavelmente muitas das ações nas outras categorias são feitas em preparação para se atingir esse nível mais alto de colaboração entre as pequenas e médias empresas as quais, individualmente, teriam pouca probabilidade de alcançar os resultados obtidos em conjunto pelo PISO em certificação e gestão de recursos humanos.

O estudo de caso PISO também quis entender se a importância atribuída a ações colaborativas em APL de software identificada por Gussoni et al (2015) em um estudo quantitativo com empresários

membros de APLs do setor no Paraná resultava em ações efetivas. O paralelo entre ambos os estudos é forte. Ações consideradas importantes são as que efetivamente ocorrem na prática e vice versa.

Se, de um lado, ações de intercâmbio, interações e mesmo de integração ocorrem em campos como certificação e recursos humanos, o mesmo não ocorre em relação à inovação e internacionalização, considerados assuntos pouco importantes para cooperação por parte dos respondentes do estudo supracitado.

O estudo do caso PISO identificou que um APL de software executa ações consideradas importantes para seus integrantes, e que a lógica de priorização de projetos de cooperação é evitar a competição interna e o possível comportamento oportunista de alguns de seus integrantes. Por isso as ações nas áreas de representação, obtenção de apoio institucional e governamental, recursos humanos e certificação de qualidade foram as que mais evoluíram nos dez anos de existência do APL de Ribeirão Preto. Já os temas inovação de produto e internacionalização parecem sensíveis e o temor de que ameacem a “concorrência amiga” representa uma barreira à cooperação nessas áreas.

As inovações ainda se dão de maneira isolada e não integrada entre as empresas associadas. Ainda não foram criados mecanismos efetivos dentro do PISO para que as inovações possam ser compartilhadas entre as empresas integrantes. Do mesmo modo, ao se tratar da internacionalização de empresas, tem-se a percepção de um processo embrionário e individualizado. Em ambos os casos há anseios embrionários de cooperação, mas barreiras precisam ser superadas por uma visão clara de projeto que uma os participantes em torno de um objetivo não alcançável individualmente.

Cabe destacar que a pesquisa foi um estudo exploratório e sua principal limitação foi não utilizar como informantes as empresas participantes do PISO. Considerou-se suficiente, no presente estudo, as informações de estudo publicado como referência para uma pesquisa centrada em análise documental e uma única entrevista em profundidade com a gerente do APL.

Os resultados desse estudo sugerem que tema relevante para pesquisas futuras é a melhor compreensão de como o binômio cooperação-competição se apresenta na mente dos empresários de APLs de forma a desvendar mecanismos e situações pelos quais o receio de cooperar em

inovação possa ser superado. O presente estudo concluiu que uma possível hipótese seja o foco em mercados desconhecidos, estabelecendo ligação entre os dois temas difíceis na cooperação no setor de software no Brasil: inovação e internacionalização.

REFERÊNCIAS

ABBADE, E. Cooperação Interorganizacional: Fonte de Aprendizagem e Vantagem Competitiva ou Oportunismo? **Revista de Administração da UNIMEP**, v.8, n.2, p. 154-179, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (BRASSCOM). **Brasil TI-BPO Book: 2013-2014**. 2014. Disponível em: <<http://www.brasscom.org.br/brasscom/Portugues/detInstitucional.php?codArea=3&codCategoria=48>>. Acesso em: 15 set. 2014.

ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO (SOFTTEX). **TIC brasileira**. 2014. Disponível em: <<http://www.softtex.br/ti-brasileira/>>. Acesso em: 01 maio 2014.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. R.; REYES JUNIOR, E. O campo de Estudos sobre Redes de Cooperação Interorganizacional no Brasil. **RAC**, v.14, n.3, p.458-477, 2010.

BECATTINI, G. Distritos industriais na Itália. In: COCCO, G.; URANI, A.; GALVÃO, A. P. (Orgs.). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 45-58.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais: o arranjo produtivo calçadista de Nova Serrana**. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/Universidade Federal, 2001. (Nota 36; Contrato BNDES/ FINEP/FUJB).

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequenas empresas: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará Editora; UFRJ; Instituto de Economia, 2003. p. 21-34.

COSTA, E. J. M. **Arranjos produtivos locais, políticas públicas e desenvolvimento regional**. Brasília: Mais, 2010.

COX, J. W.; HASSARD, J. Triangulation in organizational research: a re-presentation. **Organization**, Irvine, v.12, n.1, p.109-133, 2005.

DACIN, M. T.; HITT, M. A.; LEVITAS, E. Selecting partners for successful international alliances: examination of US and Korean firms. **Journal of World Business**, v.32, n.1, p.3-16, 1997.

GANDINI, M. M. (Coord.). **Manual de apoio aos arranjos produtivos locais**. Brasília: GTP/APL, 2006.

GARCIA, R. **Vantagens competitivas de empresas em aglomerações industriais**: um estudo aplicado à indústria brasileira de calçados e sua inserção nas cadeias produtivas globais. 2001. 182 p. Tese (Doutorado em Economia) Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2001.

GODOY, A. S. Estudo de caso qualitativo. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; DA SILVA, A. B. **Pesquisas qualitativas em estudos organizacionais**: paradigmas, estratégias e métodos. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 42-52.

GUSSONI, W. M. S.; WEISE, A. D.; MEDEIROS, F. S. B. Cooperação e Governança nos Arranjos Produtivos Locais: O Caso das Empresas de Software no Estado do Paraná. **Desenvolvimento em Questão**. v.13, n.29, p. 125-157, 2015.

HOQUE, Z.; COVALESKI, M. A.; GOONERATNE, T. N. Theoretical triangulation and pluralism in research methods in organizational and accounting research. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, Bingley, v.26, n.7, p.1170-1198, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **O setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil – 2003-2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. (Estudos e Pesquisas: Informação Econômica, 11).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas - 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

KUBOTA, L. C.; MILANI, D. N. **Estudos setoriais de inovação**: indústria de tecnologia da informação e comunicação. Belo Horizonte: IPEA, 2009.

MEYER-STAMER, J. **Clustering and the creation of an innovation-oriented environment for industrial competitiveness**: beware of overly optimistic expectations. February 2002. Disponível em: <<http://meyer-stamer.de/2002/Intech-Cluster.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2015.

PASSADOR, J. L.; CUNHA, J. L. C. A formação de alianças e redes inteorganizacionais. In: PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. (Orgs.). **Gestão pública e desenvolvimento no século XXI**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2007, p.41-78.

POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO (PISO). **Associados**. 2014a. Disponível em: <<http://www.piso.org.br/institucional/associados>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO (PISO). **Estatuto**. 2014b. Disponível em: <<http://www.piso.org.br/institucional/estatuto>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO (PISO). **MPS.BR**. 2014c. Disponível em: <<http://www.piso.org.br/institucional/mpsbr>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO (PISO). **Notícias**. 2014d. Disponível em: <<http://www.piso.org.br/novidades>>. Acesso em: 14 set. 2014.

POLO INDUSTRIAL DE SOFTWARE DE RIBEIRÃO PRETO (PISO). **Quem somos**. 2014e. Disponível em: <<http://www.piso.org.br/institucional/>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

PORTER, M. E. Cluster and competition - new agendas for companies, governments and institutions. In: _____. **On competition**. Cambridge: Harvard Business School Press, 1998. p. 140-150

PORTER, M. E. **Competição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

QUIRICI, W. J. **Modelo conceitual para o desenvolvimento de arranjos produtivos locais**. 2006. 127 p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, 2006.

RAMOS, G.; SANTOS, D. **The innovation systems vs. cluster process: common contributive elements towards regional development**. Porto: European Regional Science Association, 2004.

REIS, A. P. **A dinâmica da aprendizagem em arranjos produtivos locais: um estudo das redes de conhecimento das pequenas e médias empresas de software na construção de suas capacitações**. 2008. 258f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

RODRIGUES, S. S. **Internacionalização de operações de um sistema produtivo local: desafios e oportunidades para o Polo da Indústria de Software de Ribeirão Preto (PISO)**. 2007. 55f. Monografia (Trabalho Conclusão de Curso) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

SANTOS, M. R. **Arranjos produtivos locais e biodiversidade na Amazônia: perspectivas do APL**

de fitoterápicos e fitocosméticos e resultados das iniciativas de apoio nos municípios de Manaquiri e Barreirinha – AM. 2011. 185f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

TAKAHASHI, S.; TAKAHASHI, V. P. (Orgs.). **Estratégia de inovação: oportunidades e competências**. Barueri: Manole, 2011.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

THOMAZ, J. C.; BRITO, E. P. Z.; MARCONDES, R. C.; FERREIRA, F.C. M.. Benefícios da aglomeração de firmas: evidências do arranjo produtivo de semijóias de Limeira. **RAUSP**, v.46, n.2, p. 191-206, 2011.

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION (UNIDO). **Development of clusters and networks os SMEs: The UNIDO/ Federexport Program: a guide to export consortia**. Viena: UNIDO, 2003.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE 1

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Entrevistado: Gerente do PISO

- 1) Favor descrever o histórico do PISO, seus objetivos e atividades atuais.
- 2) Quais as vantagens e desvantagens do Pólo de Software para as empresas associadas?
- 3) Que tipos de cooperação inter-organizacional ocorre entre as empresas associadas? De que forma?
- 4) De que forma o Pólo contribui para o desenvolvimento e propagação da inovação? Esta é compartilhada entre as empresas?

- 5) Como o PISO e suas associadas tratam a inserção das empresas no mercado internacional?
- 6) Qual o desempenho comercial/ vendas do APL (mercado interno e externo)?
- 7) Quais as principais dificuldades que as empresas do APL encontram para se internacionalizar?
- 8) Quais as metas e desafios do APL para os próximos anos?
- 9) De que forma pretende-se expandir o mercado (nacional e internacional) para os produtos do APL?
- 10) De que forma a formação do parque tecnológico influencia as atividades do PISO? Favor explicar.