

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

RENATO BRITO DE CASTRO

**REDES INTERORGANIZACIONAIS E INOVAÇÃO: O CASO DO PÓLO
JOALHEIRO DE BELÉM**

**NATAL
2008**

RENATO BRITO DE CASTRO

**REDES INTERORGANIZACIONAIS E INOVAÇÃO: O CASO DO PÓLO
JOALHEIRO DE BELÉM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dra. Mariana Baldi

**Natal
2008**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)

Castro, Renato Brito de

Redes interorgacionais e inovação: o caso do pólo joalheiro de Belém / Renato Brito de Castro; orientadora, Mariana Baldi, 2008

Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

1. Administração da produção. 2. Empresas organizacionais. 3. Empresas- Inovações tecnológicas. I. Título.

CDD- 20. ed.: 658.51

RENATO BRITO DE CASTRO

**REDES INTERORGANIZACIONAIS E INOVAÇÃO: O CASO DO PÓLO
JOALHEIRO DE BELÉM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Administração.

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof^a. Dra. Mariana Baldi (Orientadora)
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof^o. Dr. Fernando Dias Lopes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof^o. Dr. Paulo Antonio Zawislak
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Natal, _____ de _____ de 2008.

À minha amada família.

AGRADECIMENTOS

À minha querida orientadora, Professora Dr^a. Mariana, que me auxiliou, ensinou, estimulou e cobrou com fundamental importância em todas as etapas desta pesquisa. Sem o seu apoio a realização deste trabalho seria muito mais difícil. MUITÍSSIMO OBRIGADO!

À Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), pela oportunidade de fazer esse mestrado.

Aos professores e funcionários da UFRN pelos ensinamentos e ajuda.

Ao Instituto de Gemas da Amazônia (IGAMA) e sua direção executiva, assim como os seus colaboradores pelo apoio e compreensão aos propósitos dessa pesquisa.

A todas as pessoas que colaboraram direta ou indiretamente com a realização desse trabalho e em especial aos amigos Luiz Wanzeler e Lídia Abrahim.

Aos meus pais e meu irmão, pelo amor e incentivo, sem os quais eu nunca teria chegado até aqui.

Aos meus familiares pelo apoio, compreensão e carinho.

Aos meus amigos que torcem pelo meu sucesso.

A todos os professores e mestres que tive ao longo de toda a minha vida cuja sabedoria e conhecimentos foram importantes para minha formação.

À minha turma 28, os “administradores do intangível”, pelos grandes momentos de aprendizagem, discussão e lazer que ficarão guardados em meu coração eternamente.

“Grandeza, em última análise, é sobretudo coragem. Coragem é a capacidade de abandonar velhas idéias, padrões antigos e maneiras convencionais de fazer as coisas”.

Autor desconhecido.

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo de caso no Pólo Joalheiro de Belém, cuja problemática central está em compreender como a rede social onde está imerso o Pólo, influencia no processo de inovação do setor. O objetivo central está em analisar como as redes interorganizacionais impactaram/impactam no potencial de inovação, criando tanto limites, como oportunidades para o desenvolvimento das organizações. O método adotado analisou a trajetória histórica do setor desde o início da extração mineral, no município de Itaituba-PA, até os dias de hoje. Dados primários e secundários foram utilizados possibilitando a visualização da dinâmica da rede nos períodos de transformação dos principais atores envolvidos no processo. A perspectiva da imersão estrutural como técnica de análise permitiu verificar a qualidade dos laços interatores, assim como, à visualização de suas estruturas. No decorrer da trajetória do setor se verificou uma mudança na qualidade das relações sociais modificando o fluxo de informações, a confiança e o associativismo dos diversos elos da cadeia produtiva. Tanto laços diretos como os indiretos facilitaram o acesso a redes distantes inserindo novas informações relacionadas a produtos, processos e aspectos mercadológicos. Essa interação propiciou uma elevação no potencial de inovação provocando um salto qualitativo e quantitativo na competitividade das organizações. Alguns laços imersos possibilitaram a formação de parcerias trazendo diversos ganhos econômicos para os agentes envolvidos na relação. Assim, se percebeu como os aspectos relacionados à posição, arquitetura e qualidade dos laços em uma rede social ampla influenciaram no processo de inovação e conseqüente trajetória do setor joalheiro.

Palavras-Chaves: Redes Interorganizacionais; Inovação; Imersão Estrutural; Pólo Joalheiro de Belém.

ABSTRACT

This work is a case study based on Belém Jewelry Pole, whose main issue is to understand how the social network (which the Pole is inserted) influences on innovation process on this area. The main objective is to analyze how interorganizational networks impacted/impact on the potential for innovation, creating both limits and opportunities for the companies' development. The adopted method analyzed the historical jewelry industry trajectory since the beginning of mineral extraction in the city of Itaituba (in the Pará State) until nowadays. Primary and secondary data were used allowing the view of the dynamics of the network during transformation periods of the main involved actors in the process. The prospect of embeddedness structural as analysis technique allowed verifying the quality of interactors ties, as well as the visualization of their structures. During the jewelry industry trajectory was verified a change in the quality of social relations, modifying the information flow, trust and associations of various links in the production chain. Both direct and indirect ties facilitated the access to remote networks entering new information related to new products, processes and market aspects. This interaction has led to raising the innovation potential causing a qualitative and quantitative improvement in competitiveness of organizations. Some embedded ties allowed the formation of partnerships bringing various economic earnings for those involved in the relationship. Thus, it is understood how aspects related to the position, architecture and quality of ties in a wide social network influenced on the innovation process and eventual jewelry industry trajectory.

Keywords: Interorganizational Networks; Innovation; Embeddedness Structural; Belém Jewelry Pole

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| FIGURA 1. ANTECEDENTES E CONSEQÜÊNCIAS DA IMERSÃO SOCIAL E DA ESTRUTURA DE REDE INTERFIRMA..... | 32 |
| FIGURA 2 – CARGA TRIBUTÁRIA DO SETOR DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS | 66 |
| FIGURA 3 – REDE DE EXTRAÇÃO MINERAL NA DÉCADA DE 60..... | 87 |
| FIGURA 4 – REDE NAS DÉCADAS DE 70 E 80 | 88 |
| FIGURA 5 – REDE JOALHEIRA DE ITAITUBA EM 1997..... | 93 |
| FIGURA 6 – REDE NO INÍCIO DO PROGRAMA PÓLO JOALHEIRO NO ESTADO DO PARÁ | 96 |
| FIGURA 7 – REDE INTERADORES DO PÓLO EM 2002..... | 102 |
| FIGURA 8 – DINÂMICA DA REDE EM 2004 | 105 |
| FIGURA 9 – REDE INTERADORES EM 2007 | 118 |
| FIGURA 10 – REDE INTERORGANIZACIONAL DO PÓLO JOALHEIRO ATUALMENTE | 122 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1 – EXPORTAÇÃO BRASILEIRA DO SETOR – EM US\$ MILHÕES..... | 71 |
| TABELA 2 – PARTICIPAÇÃO NAS EXPORTAÇÕES DE PRODUTOS COM VALOR AGREGADO – US\$ MILHÕES..... | 72 |
| TABELA 3 – PERFIL DOS PARTICIPANTES ATIVOS NO PÓLO..... | 85 |
| TABELA 4 – TOTAL DE PARTICIPANTES DA CADEIA PRODUTIVA..... | 85 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| QUADRO 1: DETERMINANTES DE REDES SOCIAIS | 33 |
| QUADRO 2: DETERMINANTES DE INOVAÇÃO | 47 |
| QUADRO 3 – DETERMINANTES DE REDES SOCIAIS E INOVAÇÃO | 54 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----------|---|
| AJORIO | Associação dos Joalheiros e Relojoeiros do Estado do Rio de Janeiro |
| ASJL | Associação São José Liberto |
| AJOI | Associação dos Joalheiros e Ourives de Itaituba |
| APEX | Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos |
| CEFET-PA | Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará |
| CODEFAT | Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador |
| CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| COOPERJAM | Cooperativa dos Joalheiros da Amazônia |
| C&T | Ciência e Tecnologia |
| DNPM | Departamento Nacional da Produção Mineral |
| DEPLA | Departamento de Planejamento |
| ETTP | Escola de Trabalho e Produção do Pará |
| FAT | Fundo de Amparo ao Trabalhador |
| IBGM | Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos |
| IGAMA | Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia |
| IESAM | Instituto de ensino Superior da Amazônia |
| IPI | Imposto sobre Produtos Industrializados |
| ICMS | Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços |
| IDESP | Instituto do Desenvolvimento Econômico Social do Pará |
| MRE | Ministério das Relações Exteriores |
| MDIC | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior |
| PRIMAZ | Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia |
| PRODEPA | Processamento de Dados do Pará |
| PSI | Programa Setorial Integrado de Apoio às Exportações de Gemas e Metais Preciosos |
| PPTA | Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas |
| P&D | Pesquisa e Desenvolvimento |
| SEEPS | Secretaria Especial de Proteção Social |
| SETEPS | Secretaria de Trabalho e Promoção Social |
| SEICOM | Secretaria Executiva de Indústria, Comércio e Mineração |
| SECEX | Secretaria do Comércio Exterior |

| | |
|--------|---|
| SEMMA | Secretaria Municipal do Meio Ambiente |
| SECTAM | Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente |
| SEFA | Secretaria de Estado da Fazenda |
| SEBRAE | Serviço de Apoio as Micros e Pequenas Empresas |
| SENAI | Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial |
| SEDECT | Secretaria de Estado de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia |
| UEPA | Universidade do Estado do Pará |
| UFPA | Universidade Federal do Pará |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 16 |
| 1.1 OBJETIVOS | 19 |
| 1.1.1 Objetivo Geral | 19 |
| 1.1.2 Objetivos Específicos | 19 |
| 1.2 MOTIVAÇÃO E CONTRIBUIÇÃO | 20 |
| 1.3 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO | 21 |
| | |
| 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA | 23 |
| 2.1 REDES INTERORGANIZACIONAIS | 23 |
| 2.1.2 Conclusão | 32 |
| 2.2 INOVAÇÃO | 36 |
| 2.2.1 Caracterização da inovação | 37 |
| 2.2.2 Processos inovativos | 41 |
| 2.2.3 A natureza sistêmica da inovação | 44 |
| 2.2.4 Conclusão | 47 |
| 2.3 RELAÇÃO ENTRE ESTRUTURA DA REDE E INOVAÇÃO | 49 |
| 2.3.1 Conclusão | 53 |
| | |
| 3 METODOLOGIA | 55 |
| 3.1 ESPECIFICAÇÃO DO PROBLEMA: AS PERGUNTAS DE PESQUISA | 55 |
| 3.2 DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA (DC) E OPERACIONAL (DO) DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE | 56 |
| 3.3 DESIGN E PERSPECTIVA DO ESTUDO | 59 |
| 3.4 TIPOS DE DADOS E FORMAS DE COLETA | 60 |
| 3.5 ANÁLISE DE DADOS | 62 |
| | |
| 4 O SETOR DE JÓIAS: ASPECTOS HISTÓRICOS E CARACTERÍSTICOS | 64 |
| 4.1 A CADEIA PRODUTIVA DO SETOR DE GEMAS E JÓIAS NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS E TENDÊNCIAS | 69 |
| 4.2 O SETOR JOALHEIRO NO ESTADO DO PARÁ: HISTÓRIA, TRANSFORMAÇÃO E TENDÊNCIAS | 75 |

| | |
|--|------------|
| 5 A AÇÃO ECONÔMICA DO SETOR JOALHEIRO DO ESTADO DO PARÁ E A INOVAÇÃO: ASPECTOS CONTITUTIVOS E CONSTITUINTES | 86 |
| 5.1 DA EXPLORAÇÃO DOS METAIS ATÉ A CRIAÇÃO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE GEMAS E JÓIAS DO ESTADO DO PARÁ - IMERSÃO ESTRUTURAL E A IMITAÇÃO NO SETOR JOALHEIRO | 86 |
| 5.2 DE 1998 A 2006 - CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DO PROGRAMA PÓLO JOALHEIRO DO PARÁ: A TRANSFORMAÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES, OS NOVOS ATORES, A CONSTITUIÇÃO DE UMA NOVA ESTRUTURAÇÃO DA REDE PARA O SETOR E OS CAMINHOS PARA INOVAÇÃO | 94 |
| 5.3 DE 2007 AOS DIAS DE HOJE - REESTRUTURAÇÃO INSTITUCIONAL: OS NOVOS RUMOS PARA O DESENVOLVIMENTO | 120 |
| 5.4 INFLUÊNCIAS DAS REDES INTERORGANIZACIONAIS SOBRE A INOVAÇÃO NO PÓLO JOALHEIRO DE BELÉM: CONSIDERAÇÕES FINAIS | 123 |
| | |
| 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES | 128 |
| | |
| REFERÊNCIAS..... | 132 |
| | |
| APÊNDICE..... | 140 |

1 INTRODUÇÃO

A abordagem evolucionária pressupõe o avanço tecnológico como a principal força motriz por trás do desenvolvimento econômico (NELSON; WINTER, 2005; DOSI, 1988). Esta abordagem elevou a inovação, de um mero papel residual, por parte das teorias econômicas clássicas, para o centro das discussões sobre o crescimento econômico de organizações, setores e países. Possas (2002) ressalta a importância da inovação para a manutenção e sobrevivência das organizações no atual paradigma do conhecimento.

Neste contexto, a literatura sobre inovação reconhece a existência de assimetrias do tipo tecnológico, e de poder de mercado entre firmas e países (NELSON, 2006). A preocupação central é analisar em que condições a dinâmica conjunta do aprendizado tecnológico auxilia a manutenção de competitividade em níveis local, nacional e global (CASSIOLATO; LASTRES, 1998).

Segundo Cassiolato e Lastres (2003), as teorias evolucionistas referenciam a inovação e a difusão de tecnologias como variáveis chaves na criação de assimetrias em termos de competitividade, produtividade e crescimento. Os autores ainda destacam:

- O reconhecimento de que inovação e conhecimento colocam-se cada vez mais visivelmente, como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- A compreensão de que a inovação e o aprendizado. Enquanto processos dependentes de interações são fortemente influenciados por contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos específicos;
- A idéia de que existem marcantes diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender, as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores;
- A visão de que se, por um lado, informações e conhecimentos codificados apresentam condições de transferência – dados a eficiente difusão das tecnologias de informação e comunicações – conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo um papel primordial para o

sucesso inovativo, e permanecem difíceis (senão impossíveis) de serem transferidos.

Sob a ótica da imersão social, a ação econômica está imersa em uma estrutura social mais abrangente, influenciando assim, a capacidade de inovar de cada ator. A abordagem de imersão social estaria no meio termo entre as abordagens subsocializadas e sobre-socializadas. As abordagens subsocializadas são aquelas onde as ações econômicas seriam desprovidas do contexto social, enquanto as sobre-socializadas explicam que as diferenças nestas ações resultariam apenas por serem provenientes de contextos culturais diferentes. Ambas as abordagens, na visão de Granovetter (1985) são reducionistas para a compreensão do fenômeno.

Nesta pesquisa, tem-se como pressuposto de que a análise organizacional deve superar as perspectivas subsocializadas, assim como, as sobre-socializadas. Para isso, recorre-se a uma perspectiva contextualizada da organização social da ação econômica. Ou seja, pretende-se compreender que as ações organizacionais possuem uma dependência e uma autonomia relativas aos quadros culturais de cada país, encontrando-se imersas nesses quadros (WHITLEY, 1991 *apud* BALDI, 2004).

A abordagem de imersão social, porém tem várias perspectivas, entre elas, estrutural, política, cognitiva e cultural. Nesta pesquisa se trabalhou com a imersão estrutural, que é visualizada através das redes interorganizacionais, como referencial das análises no processo de criação, desenvolvimento e difusão de inovações.

Baldi (2004) afirma que a imersão estrutural qualifica a compreensão de como as organizações são formadas e mudadas, possibilitando uma visão das questões sob uma perspectiva ainda pouco relatada nos estudos organizacionais. Permite, também, vencer a análise da ação econômica a partir da organização em si, ao considerar a importância dos laços formados pela organização com outros atores, não somente no que consiste à posição da organização nessa rede de relações, mas também a partir do conteúdo desses laços.

Escolheu-se para a realização da pesquisa empírica, o setor joalheiro do Estado do Pará, mais especificamente, o Pólo Joalheiro de Belém. Sua trajetória inicia-se com os ourives que produziam cópias de jóias no interior do Estado e na

capital Belém. Com o declínio das atividades desses ourives, o setor começou a se estruturar em associações exigindo do governo, providências para o desenvolvimento do setor (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Com isso, em 1998 é criado o Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará constituindo um dos pilares do projeto de desenvolvimento para a região. Seu intuito era verticalizar o setor mineral, agregando valor aos produtos, combatendo assim, o histórico de Estado exportador de matéria-prima *in natura* para outras regiões do país (SECTAM, 2002).

Esta política foi apoiada por vários órgãos de fomento estaduais sendo os principais: o Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas do Estado do Pará (SEBRAE-PA), Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará (CEFET-PA) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). No âmbito nacional obteve o apoio do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos – IBGM – que forneceu *know-how* para a sedimentação estratégica e suporte para as ações de desenvolvimento do setor (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Desde então, o Programa Pólo Joalheiro do estado do Pará vem propiciando diversas ações para fomentar o desenvolvimento da região e integração dos atores que compõem a cadeia produtiva. O intuito é de acompanhar a indústria joalheira nacional nos aspectos relacionados às inovações tecnológicas e organizacionais favorecendo uma inserção no mercado nacional e global de maneira competitiva.

Destarte, as inovações resultantes dessa racionalização constituem-se em um processo social complexo e dinâmico que engloba relações das organizações em diversos níveis, como, global, nacional, estadual e local. Assim, é importante compreender o processo de imersão estrutural, pois este oferece o suporte para as análises contextualizadas das inovações, evitando reducionismos na explicação de processos organizacionais. Através dessa ótica de análise é possível observar as influências da especificidade local e suas interações com as transformações sociais, políticas, econômicas no cenário global sobre as práticas organizacionais (BALDI, 2004).

Visando entender como a imersão estrutural da organização influenciou/ influencia o processo de criação, desenvolvimento e difusão das inovações, procurou-se responder o seguinte problema de pesquisa:

- **Qual o impacto da imersão estrutural (redes interatores) sobre o processo de inovação do Pólo Joalheiro de Belém?**

Sendo assim, a análise que foi desenvolvida teve como proposta estudar as redes interorganizacionais onde está inserida o Pólo Joalheiro de Belém, sua evolução e seus efeitos sobre a geração e difusão de conhecimento e inovação para o setor.

1.1 Objetivos

A seguir são apresentados o objetivo geral e os específicos desta dissertação.

1.1.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral compreender o impacto da imersão estrutural (rede interatores) sobre o processo de inovação do Pólo Joalheiro de Belém.

1.1.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, têm-se:

- Caracterizar o setor joalheiro do Estado do Pará, descrevendo sua formação e transformação ao longo da história;
- Identificar como os laços interatores foram constituídos no setor, em que circunstâncias e de que maneira esses laços foram/são relevantes;

- Analisar como a posição, arquitetura e qualidade dos laços interorganizacionais da rede contribuíram, tanto para criar oportunidades, quanto para constranger o processo de inovação;
- Identificar as principais inovações criadas ao longo da trajetória do setor joalheiro;
- Analisar os efeitos da rede interatores sobre o processo de inovação do Pólo estudado.

1.2 Motivação e contribuição

O recente contexto dos estudos sobre redes e inovação tem avançado no interesse das disciplinas acadêmicas. Segundo Coviello (2005) a pesquisa da rede é multidimensional e pode envolver a análise do tamanho e da estrutura da rede, os processos de interação pelo qual as estruturas da rede são criadas, rede de influência, comportamentos do trabalho em rede, dentre outros aspectos.

Coviello (2005) ressalta a importância do desenvolvimento de pesquisas sobre a dinâmica da rede ampliando a compreensão de como os relacionamentos de troca são transformados de trocas diádicas simples, unidimensional a um jogo denso de relacionamentos organizacionais multidimensionais.

Powell *et al.* (2005) também identificam o pequeno número de trabalhos acadêmicos nesta área com o enfoque da dinâmica da rede, verificando que as pesquisas até então têm se concentrado em fazer uma seção transversal, e análise no nível individual, perdendo com isso a oportunidade de compreender a estrutura da ação coletiva e o elemento dinâmico da rede.

O crescente interesse por esse tipo de pesquisa na academia é importante para sobrevivência das organizações, e pode ser elemento de transformação e desenvolvimento econômico e social para os atores envolvidos (COVIELLO, 2005).

Os resultados alcançados com esta pesquisa se evidenciaram como respostas que poderão nortear o Pólo estudado, a entender melhor seu processo de transformação e mudança tecnológica, revelando com isso, aspectos que poderão

auxiliar na reflexão sobre a gestão e inter-relação com os demais atores sociais em sua trajetória e na mobilização dos elementos criadores de sinergia, modificando as forças constitutivas da realidade do setor.

Por fim, este tema adveio do interesse por parte do pesquisador em acreditar na força do desenvolvimento econômico, tanto de empresas, como também de regiões ou países, a partir das interações sociais e inovações possibilitadas pelos agentes e instituições envolvidos.

1.3 Estrutura da Dissertação

Para que o problema de pesquisa deste trabalho e os objetivos fossem atingidos, estruturou-se a dissertação em seis capítulos contendo a seguinte forma. O primeiro capítulo foi uma introdução sobre o trabalho, trazendo seu objetivo, as motivações e contribuições.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico-empírico no qual explorou a conceituação de redes interorganizacionais e os achados sobre inovação. E termina com a interseção das duas temáticas.

Em seguida, no terceiro capítulo, são expostos os procedimentos metodológicos que nortearam a realização deste trabalho. São apresentados também, as perguntas de pesquisa, as categorias analíticas utilizadas, o tipo de estudo realizado e os procedimentos de coleta e análise dos dados.

O quarto capítulo se inicia com uma exposição da história do setor joalheiro no Brasil e, mais especificamente, no Estado do Pará. Salientam-se as principais transformações pelos quais o setor brasileiro passou ao longo de sua trajetória. São apresentadas, também, as características da cadeia produtiva de jóias e como foi o processo de formação e evolução do Pólo Joalheiro de Belém. Este capítulo serviu de base para etapa seguinte da pesquisa, pois contribuiu como alicerce para as análises de imersão estrutural e seus impactos na inovação

No quinto capítulo analisam-se como as redes interorganizacionais do Pólo Joalheiro de Belém afetam/afetaram o processo de criação, desenvolvimento e difusão da inovação, possibilitando tanto ameaças como oportunidades para o setor.

O sexto e último capítulo apresenta a conclusão do trabalho e propostas de trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

2.1 Redes Interorganizacionais

A abordagem de redes sociais de acordo com Wasserman e Faust (2007) tem atraído consideráveis interesses de pesquisadores das ciências sociais e comportamentais nas recentes décadas. Powell e Smith-Doerr (1994, 2003) relatam que estudiosos, há bastante tempo, vêm se preocupando em entender como se estabelecem os vínculos sociais e como a textura e dinamismos destas relações interagem sobre o cotidiano das relações econômicas e sociais.

Com o passar do tempo, a crescente complexidade das relações interorganizacionais demandaram um aprofundamento nos estudos e desenvolvimento de métodos de análise cada vez mais elaborados da estrutura social, a fim de compreender melhor estas relações. Assim, várias pesquisas eclodiram no cenário acadêmico internacional sobre o papel das redes em dar forma a diversos fenômenos como a migração, empreendimento, a viabilidade das comunidades, e o comércio internacional (POWELL; SMITH-DOERR, 1994, 2003).

Muito desse interesse pode ser atribuído ao apelo do foco de análise de redes sociais ser nas relações entre entidades sociais, e nos padrões e implicações desses relacionamentos. Além disso, pesquisadores perceberam que a perspectiva de rede permitiu uma nova visão para responder questões de pesquisas das ciências sociais e comportamental, oferecendo definições formais precisas para aspectos políticos, econômicos, ou do ambiente social (WASSEMAN; FAUST, 2007).

Neste contexto, surge a abordagem de redes sociais, a qual, fornece um espaço de discussão sobre a agência humana, contrastando com o determinismo cultural de abordagens sobresocializadas, assim como, evidenciaria a importância dos laços e estrutura social para o entendimento das relações econômicas, confrontando as abordagens subsocializadas (POWELL; SMITH-DOERR, 1994, 2003).

O conceito de redes é definido por Borgatti e Foster (2003) como sendo um conjunto de atores ligados por um conjunto de laços. Vale ressaltar que os aspectos de redes sociais enfocados nesta pesquisa serão analisados a partir do

referencial de imersão social como técnica de análise e não como forma de governança.

No caso das ciências sociais, a utilização deste tipo de recorte enfatiza a importância de se entender a estrutura do sistema de relações que conectam diferentes agentes, bem como os mecanismos de operação deste sistema, responsáveis pela sua reprodução, fortalecimento e eventuais transformações ao longo do tempo. As análises baseadas no conceito de rede pressupõem que a configuração dos vínculos presentes e ausentes entre os pontos que conformam determinado sistema revelam estruturas específicas, constituindo um objeto relevante de investigação (BRITTO, 2002).

Os estudos sobre imersão social segundo Borgatti e Foster (2003) iniciaram de forma mais intensa após o artigo de Granovetter (1985). Em uma formulação inicial, imersão social era basicamente a noção de que a ação econômica está imersa em uma estrutura de relações sociais.

Granovetter (1992) afirma que imersão social refere-se às relações diádicas dos atores e a estrutura da rede de relações como um todo, que afeta a ação econômica e suas conseqüências. Granovetter (2005) ressalta que a estrutura social, especialmente sob a forma de redes sociais, afeta os resultados econômicos geralmente por três razões. Primeiramente, as redes sociais afetam o fluxo e a qualidade da informação. Muito dessa informação é sutil, apresentando nuances, além de ser de difícil verificação, pois os atores não acreditam em fontes impessoais, levando-os em vez disso, a depender de quem eles conhecem. Em segundo lugar, redes sociais é uma importante fonte de recompensa e punição, por muitas vezes, ampliar o impacto dos resultados econômicos quando se trata de atores pessoalmente conhecidos. Em terceiro lugar, a confiança, que seria atitudes visando o benefício da relação, apareceria, segundo o autor, no contexto de uma rede social.

Estes aspectos impactam nos resultados econômicos sob a forma de interações na estrutura dos atores sociais, informações, habilidade de punir ou recompensar e confiança. Segundo Granovetter (2005) a estrutura e redes sociais podem afetar a ação econômica como contratos, preços, produtividade e inovação.

Diante disso, quatro princípios centrais estão relacionados com a estrutura da rede e os resultados econômicos, sendo eles relatados por Granovetter

(2005) como: normas e densidade da rede; a força dos laços fracos; a importância dos buracos estruturais; e, a interpenetração da ação econômica e não econômica.

Sobre normas e densidade da rede, Granovetter (2005) relata que normas geram estruturas normativas que têm efeito sobre o comportamento e são mais aplicados à densidade da rede social. Se uma rede social consiste em g "nós" seja de pessoas, firmas ou outra unidade social, densidade seria a proporção das possíveis $g(g-1)/2$ ligações entre essas unidades sociais. Porém, segundo Wasserman e Faust (2007) esta fórmula estaria relacionada com o número máximo de ligações possíveis na rede. Para se calcular o nível de densidade (Δ) da rede, a fórmula seria $\Delta = 2L / g(g-1)$. Sendo L , o número de ligações presente na rede; e, g o número de nós.

Marsden (1990) define densidade como o meio de resistência das ligações entre unidades em uma rede, ou (medida dicotômica) entre a proporção das ligações existentes relativas àquelas possíveis.

Então, o fato de uma rede ser mais ou menos densa, o número de caminhos que uma informação, idéia ou influência teria para transitar entre os membros da rede, seria facilitado, ou não, dependendo de sua densidade. Assim, quanto maior a densidade, mais provavelmente uma idéia ou comportamento será encontrado repetidamente na rede, ocasionando que os desvios sociais de condutas sejam provavelmente punidos (GRANOVETTER, 2005).

Outro aspecto abordado pelo autor, relaciona-se a força dos laços fracos, onde fonte de novas informações estaria associada a esses tipos de laços. Por eles, podem-se entender como pessoas conhecidas, porém que não freqüentam os mesmos ambientes. Granovetter (1973) relata que uma pessoa provavelmente terá conhecimento de novas informações sobre um novo emprego através de um laço fraco, mais do que através de um laço forte. Por laços fortes, o autor refere-se a pessoas íntimas que estão ligadas a várias pessoas que o conhecem e que freqüentam os mesmos ambientes.

Nesta perspectiva, uma discussão é colocada na afirmação de que indivíduos com melhor poder aquisitivo teriam melhores oportunidades de acesso a informações privilegiadas, justamente pela possibilidade de freqüentar diversos ambientes tornando sua rede mais extensa. Diferenças na composição da rede possibilitam o maior ou menor acesso a estas informações (GRANOVETTER, 1973).

Outra implicação de nível macro da força dos laços fracos é que novas informações e idéias no campo científico se difundiriam mais eficientemente em grandes estruturas de redes sociais através desses laços (GRANOVETTER, 1983).

Os buracos estruturais, apontados por Burt (1992), seriam mais um relevante aspecto que relaciona a estrutura da rede com a ação econômica. Um buraco estrutural é uma relação de não redundância entre dois contatos. Ele estendeu e reformulou o argumento de laços fracos de Granovetter (1973) enfatizando que há uma maior probabilidade de obter vantagens na arena competitiva os atores que possuem redes densas e que estão ligados às outras redes mais distantes, com vários contatos não-redundantes, pois, com mais contatos inclusos na rede, estes por sua vez, gerariam melhores benefícios. Importante ressaltar em seu trabalho que o autor enfatiza que não apenas o volume, mas também a diversidade melhora a qualidade dos benefícios.

Burt (1992) enfoca seu trabalho no capital social, onde são descritos aspectos relevantes sobre as vantagens que este capital trás para os jogadores na arena de competição. Capital social difere dos capitais financeiros e humanos por ele se constituir como uma construção das duas partes de uma relação, não estando em posse de nenhuma delas, ou seja, quando uma relação se dissolve o capital social também desaparece.

Capital social seria uma estrutura de contatos dentro da rede que possibilitaria o ator obter vantagem dependendo de como sua rede estaria estruturada, de sua arquitetura e da qualidade de seus laços.

Segundo Burt (1992) a prosperidade de um jogador estaria relacionada a aspectos de centralidade, confinamento, densidade, extensão da rede, a presença de buracos estruturais com redes mais distantes e laços não-redundantes. Então, o ator que dispuser de maior autonomia na rede é o que será capaz de capitalizar informações e controlar benefícios tidos pela presença de figuras que oportunizariam melhores oportunidades.

Por centralidade, Wasserman e Faust (2007) a definem como um índice que mensura a importância ou proeminência do ator em uma determinada rede social. Eles consideram que um ator é proeminente se os seus laços o fazem particularmente visível aos outros atores da rede.

Everett e Borgatti (2006) discutem três extensões do conceito de centralidade. A primeira faz uso de uma propriedade de um ator simples ou de um

grupo de atores na rede fazendo com que seja possível avaliar a centralidade relativa a cada um desses atores, ou se um grupo é mais integrado que outro na rede. A segunda extensão aplica o conceito de centralidade a dois modos de dados, no qual o dado consiste de uma correspondência entre dois tipos de nós, sendo um o indivíduo, e outro, o evento no qual participa. A terceira extensão utiliza o conceito de centralidade para examinar estruturas de centro e periferia de uma rede.

Wasserman e Faust (2007) apresentam três categorias básicas de medidas de centralidade: potencial de centralidade (*degree*), potencial de acesso (*closeness*), e potencial de controle (*betweenness*). O potencial de centralidade seria a definição de quantos laços o ator possui na rede. O senso aqui é que quanto maior o *degree* do ator, maior seu nível de atividade por estar conectado a um grande número de elementos. O potencial de acesso (*closeness*) trata a centralidade com relação à distância aos outros atores. Esta medida foca o quão próximo o ator está dos outros atores no conjunto da rede. E por último, potencial de controle (*betweenness*) relaciona o quanto o ator é importante na comunicação ou difusão da informação dentro da rede.

O confinamento (*constraint*), segundo Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), estaria relacionado a um ator na rede que não apresenta buracos estruturais. Por consequência, este ator estaria em posição de confinamento, ou seja, seus laços seriam redundantes, e não se beneficiaria dos aspectos positivos relativos a presença dos buracos estruturais.

Sobre contatos não-redundantes, Burt (1992) relata que eles estão ligados apenas através de jogadores centrais e, como consequência, são os primeiros a descobrir oportunidades criadas pela necessidade de um grupo que pode ser satisfeita por outro grupo. Jogadores centrais agiriam como coordenadores.

Outro aspecto chave no trabalho de Burt, relaciona-se à informação, pois os benefícios da rede definem quem conhece as oportunidades, quando se sabe e quem participa dela. Neste sentido, Burt (1992) fornece três categorias de benefícios da rede: acesso, tempo, e consulta (*referrals*). Os laços podem facilitar o acesso aos atores que fornecem ou possuem informações e/ou os recursos privilegiados. As ligações que geram o acesso de uma maneira rápida possibilitam vantagens em relação àqueles que faltam conexões comparáveis. As consultas (*referrals*), oferecem a oportunidade de contornar as passagens secundárias formais, impessoais, ou seja, das oportunidades de contatos de jogadores não conhecidos,

mas que conhecem sua atividade. Assim, os efeitos cumulativos das redes em resultados econômicos podem ser certamente consideráveis.

Para Burt (1992), a escolha de um contato de parceria na rede é guiada em matéria de confiança. Neste ponto, a confiança na informação passada por seu parceiro seria fundamental para o sucesso e continuidade da parceria.

O último princípio central que a ação econômica é afetada pela estrutura da rede social, refere-se à interpenetração da ação econômica e não-econômica. Segundo Granovetter (2005), muito da vida social gira em torno de um foco não-econômico. Assim, quando atividades econômicas e não-econômicas estão interconectadas, as atividades não-econômicas afetam os custos e a avaliação técnica de atividades econômicas. Esta mistura das atividades é que ele chamou de imersão social da economia (GRANOVETTER, 1985).

Granovetter (2005) exemplifica que uma cultura de corrupção pode impor altos custos econômicos e requerer muitas transações para manter uma produção normal de mercadorias e serviços. Fatores como confiança e imagem são afetados por essa cultura, levando com que os relacionamentos sejam modificados, alterando os resultados econômicos.

Outro exemplo, acontece em alguns casos de recrutamento e seleção para vagas de empregos, levando com que pessoas indicadas ou conhecidas de alguém influente dentro da organização sejam contratadas. Esse laço de confiança pode ocasionar tanto ganhos como perda de eficiência dentro da empresa (GRANOVETTER, 2005). Os ganhos estariam relacionados quando, por exemplo, o contratado se sente na obrigação de desenvolver um bom trabalho para evitar um mal estar por parte da pessoa que o indicou frente à organização. E as perdas estariam vinculadas a ocupação do cargo por mera indicação sem contar com a capacidade técnica do indivíduo gerando conflitos dentro da organização.

Mais recentemente trabalhos empíricos têm focado na performance e benefícios dos laços imersos, os quais são associados a relações mais intensas, de longo prazo e visando um benefício mútuo na rede, contrastando com os laços *arm's-length* (de mercado) que se configuram como relações de mercado sem manifestação de continuidade ou melhoria contínua a longo prazo (BORGATTI; FOSTER, 2003).

A esse respeito, Uzzi (1997) amplia a abordagem de laços interatores ao focar tanto no conteúdo, como no processo de troca. O autor conduziu uma análise

etnográfica em 23 firmas de vestuário de alta costura (*better-dress*) na cidade de Nova York. Este setor foi escolhido por fazer parte de um mercado competitivo, com intensa competição internacional e baixas barreiras de entrada. Estas características são importantes, porque neste tipo de indústria a teoria econômica tende a predizer que os laços sociais possuem um papel mínimo na performance econômica.

Uzzi (1997) sugere que imersão é uma lógica de mudança que promove economias de tempo, arranjos integrativos e adaptação complexa, provocando efeitos positivos na performance econômica. Entretanto, uma rede altamente imersa pode gerar uma deterioração da performance econômica, por tornar mais vulnerável a fatores exógenos ou isolar de informações relevantes que se encontram fora da rede.

Os laços imersos têm três componentes que contribuem para regular o comportamento dos parceiros: confiança, arranjos para solução de problemas em conjunto, e transferência de informação detalhada. Esses componentes são conceitualmente independentes, embora estejam relacionados, pois todos são elementos da estrutura social (UZZI, 1997).

Confiança é definida por Uzzi (1997, p. 43) como uma característica primária dos laços imersos, expressada como:

A crença que um parceiro de troca não agiria em função de seu auto-interesse e às expensas do outro. Parece operar não como um risco calculado mas como uma heurística – uma predileção em assumir o melhor quando da interpretação dos motivos e das ações do outro.

Esta qualidade heurística da confiança, segundo o autor, é importante para tornar o processo de tomada de decisões mais rápido, através da economia nos recursos cognitivos, no tempo e na atenção despendida.

A transferência de informação detalhada seria outro componente dos laços imersos. De acordo com Uzzi (1997), as informações de troca nas relações imersas são mais proprietárias e tácitas do que as relações do tipo *arm's-length*.

A terceira característica dos laços imersos são os arranjos para solução de problemas em conjunto. Uzzi (1997) relata que os laços imersos resultam em arranjos para solução de problemas conjuntos que preparam os atores para resolver problemas em tempo real.

Verificadas essas características dos laços imersos, Uzzi (1997) ressalta os seguintes resultados: economia de tempo, eficiência alocativa, acordos integrativos e adaptação complexa. Por economia de tempo são observadas duas importantes implicações para a eficiência e determinação de preços. Isto porque os laços imersos possibilitariam um grau de confiança onde os parceiros não perderiam tempo se preocupando com comportamentos oportunistas. Também, os custos com os contratos seriam reduzidos, além de que as informações detalhadas facilitariam a tomada de decisão por serem feitas de forma mais rápida e consistente.

Sobre os acordos integrativos, os achados de Uzzi (1997) sugerem as seguintes proposições: quanto maior o nível de imersão na rede, maior a probabilidade dos acordos integrativos prosperarem; a escolha do procedimento depende do tipo de laço. A profundidade dos relacionamentos aumenta com a força dos laços imersos; e, a vantagem competitiva depende de se atingir resultados positivos na coordenação dos problemas interfirma, estes por sua vez, são potencializados com níveis altos de imersão na rede.

Com relação à adaptação complexa, Uzzi (1997) relata que a imersão social ajuda a adaptação, pois atores podem melhor identificar e executar soluções coordenadas aos problemas organizacionais. Isto ocorre porque os atores mantêm um ao outro atualizado, aumentando a sua capacidade para adaptação às trocas de mercado de uma forma que não poderia ocorrer através de uma relação limitada pelo auto-interesse. Por este fato é que as relações do tipo *arm's-length* praticamente não apresentam esse tipo de benefício, pois nelas, os agentes agem muitas vezes de forma oportunística.

Entretanto, Uzzi (1997) apresenta um paradoxo de imersão social, ou seja, que os laços imersos também podem reduzir a habilidade da organização. São destacadas três condições que causam este efeito negativo. A primeira é a saída de uma organização central na rede, visto que, com essa mudança estrutural poderia ser causado um grande efeito negativo provocando até mesmo sua inviabilidade. A segunda, aborda os arranjos institucionalizados que racionalizam o mercado, já que nesse sentido, estas mudanças poderiam causar a ruptura de laços imersos podendo ocorrer instabilidade na rede. E o terceiro efeito é decorrente da alta imersão, isto é, quando todos os vínculos entre as organizações na rede estão baseados em laços imersos. Esta característica pode diminuir o fluxo de novas informações, porque a conexão com organizações que não pertencem à rede é

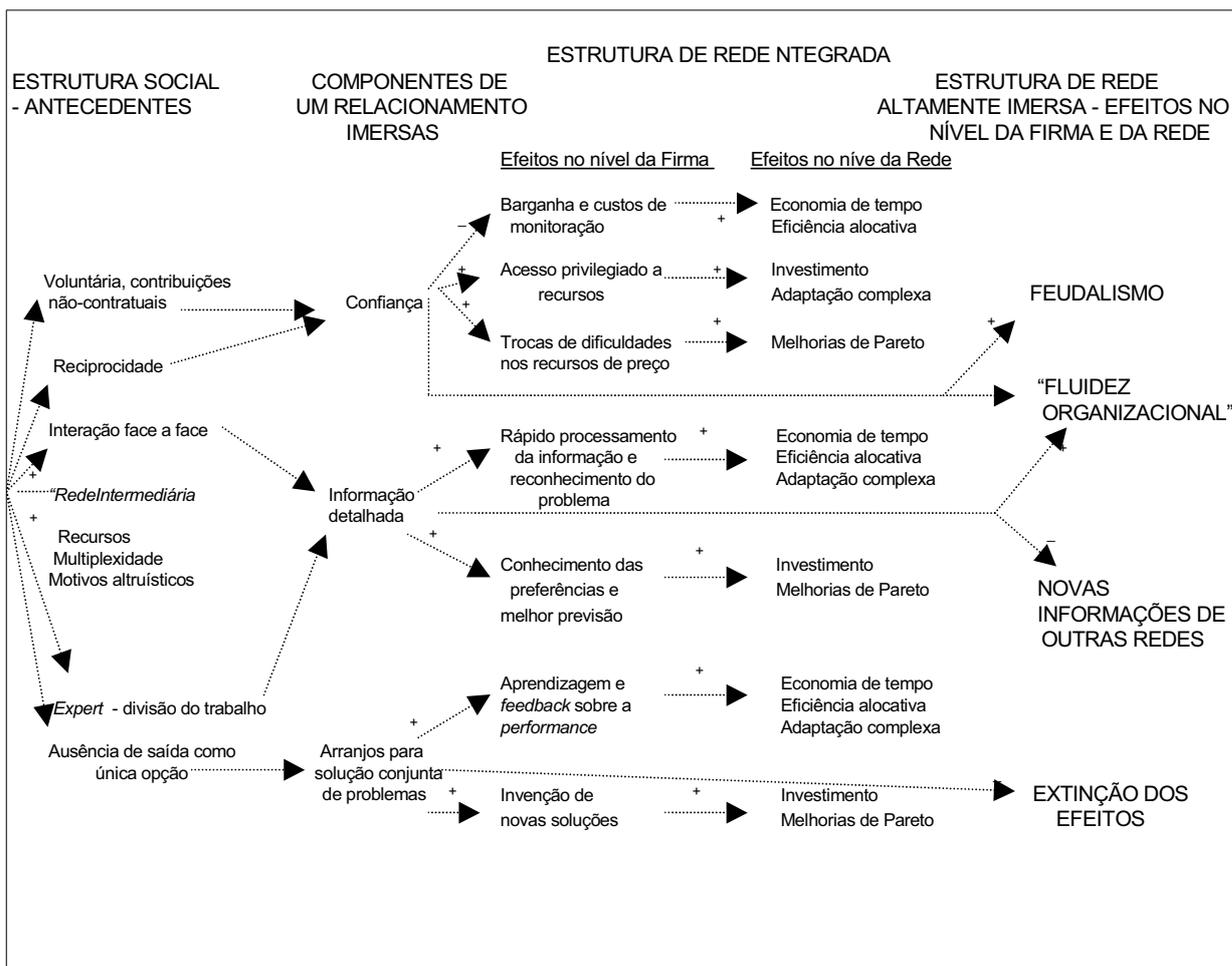
limitada, bem como, a potencialidade de acessar idéias inovativas. E também, se os aspectos sociais (sentimentos de obrigação e amizade) dominarem aqueles que são econômicos, a efetividade da ação econômica pode decrescer.

Pode-se perceber que os aspectos referentes aos efeitos positivos e negativos de imersão social na ação econômica dependem de duas variáveis: a primeira seria como está configurada a rede; e em segundo lugar, como a firma está vinculada a esta rede. De acordo com esses dois efeitos, nota-se que a composição de laços imersos com os do tipo *arm's-length* otimiza a performance da organização, pois os laços imersos aprofundam a rede, enquanto os laços de mercado evitam um completo isolamento por demandas de mercado (UZZI, 1997).

A conclusão de Uzzi (1997, p. 60) é que “o nível que a imersão social facilita a ação econômica depende da qualidade dos laços interfirma, da posição da rede e da arquitetura da rede”.

Para sintetizar a sua pesquisa o autor criou um diagrama dos processos e das conseqüências discutidas anteriormente como se pode perceber na figura 1.

Figura 1. Antecedentes e conseqüências da imersão social e da estrutura de rede interfirma



Fonte: Uzzi (1997, p. 62)

2.1.2 Conclusão

Nesta seção, procurou-se fazer uma revisão dos elementos mais importantes da imersão estrutural tendo como objetivo apresentar os principais conceitos de alguns autores especialistas no assunto. O capítulo será encerrado com a apresentação dos determinantes de Redes Sociais que servirão, juntamente com os determinantes de Inovação, na constituição de uma base para composição dos questionários que serão utilizados na pesquisa de campo. Em seguida, será realizada uma revisão sobre inovação, configurando os dois grandes eixos temáticos teóricos referentes a esta pesquisa.

Determinantes de Redes Sociais no contexto deste estudo:

Quadro 1: Determinantes de redes sociais

| Autores | Determinantes de Imersão Estrutural |
|--------------------|---|
| Granovetter (1992) | Imersão estrutural afeta a ação econômica e suas conseqüências. |
| Granovetter (2005) | A estrutura social, especialmente sob a forma de redes sociais, afeta os resultados econômicos (contratos, preços, produtividade e inovação). |
| Granovetter (2005) | Redes sociais afetam o fluxo e qualidade da informação. |
| Granovetter (2005) | Redes sociais são uma importante fonte de recompensa e punição, por muitas vezes, ampliar o impacto dos resultados econômicos quando se trata de atores pessoalmente conhecidos. |
| Granovetter (2005) | A confiança (atitudes visando o benefício da relação) aparece no contexto de rede social. |
| Granovetter (2005) | As estruturas normativas são mais aplicadas em redes de maior densidade. |
| Granovetter (2005) | A fonte de novas informações estaria mais relacionada aos laços fracos. |
| Granovetter (1973) | Diferenças na composição da rede possibilitam o maior ou menor acesso a estas informações |
| Granovetter (1983) | Novas informações e idéias no campo científico se difundiriam mais eficientemente em grandes estruturas de redes sociais através dos laços fracos. |
| Burt (1992) | Os buracos estruturais afetam a ação econômica. |
| Burt (1992) | Há uma maior probabilidade de obter vantagens na arena competitiva os atores que possuem redes densas e que estão ligados às outras redes mais distantes, com vários contatos não-redundantes, pois, com mais contatos inclusos na rede, estes por sua vez, gerariam melhores benefícios. |
| Burt (1992) | Não apenas o volume, mas também a diversidade melhora a qualidade dos benefícios. |
| Burt (1992) | A prosperidade de um jogador estaria |

| | |
|--|---|
| | relacionada a aspectos de centralidade, confinamento, densidade, extensão da rede, a presença de buracos estruturais com redes mais distantes e laços não-redundantes. |
| Burt (1992) | Jogadores centrais agem como coordenadores. |
| Burt (1992) | Os laços podem facilitar o acesso aos atores que fornecem ou possuem informações e/ou os recursos privilegiados. |
| Burt (1992) | As ligações que geram o acesso de uma maneira rápida possibilitam vantagens em relação àqueles que faltam conexões comparáveis. |
| Burt (1992) | As consultas (<i>referrals</i>), oferecem a oportunidade de contornar as passagens secundárias formais, impessoais, ou seja, das oportunidades de contatos de jogadores não conhecidos, mas que conhecem sua atividade. |
| Burt (1992) | A escolha de um contato de parceria na rede é guiada em matéria de confiança. |
| Granovetter (2005), Granovetter (1985) | Quando atividades econômicas e não-econômicas estão interconectadas, as atividades não-econômicas afetam os custos e a avaliação técnica de atividades econômicas. |
| Uzzi (1997) | Imersão é uma lógica de mudança que promove economias de tempo, arranjos integrativos e adaptação complexa, provocando efeitos positivos na performance econômica. |
| Uzzi (1997) | Uma rede altamente imersa pode gerar uma deterioração da performance econômica, por tornar mais vulnerável a fatores exógenos ou isolar de informações relevantes que se encontram fora da rede. |
| Uzzi (1997) | Confiança é importante para tornar o processo de tomada de decisões mais rápido, através da economia nos recursos cognitivos, no tempo e na atenção despendida. |
| Uzzi (1997) | As informações de troca (transferência de informações detalhadas) nas relações imersas são mais proprietárias e tácitas do que as relações do tipo <i>arm's-length</i> . |

| | |
|-------------|---|
| Uzzi (1997) | Os laços imersos resultam em arranjos para solução de problemas conjuntos que preparam os atores para resolver problemas em tempo real. |
| Uzzi (1997) | Os laços imersos resultam em economia de tempo. |
| Uzzi (1997) | Quanto maior o nível de imersão na rede, maior a probabilidade de acordos integrativos prosperarem. |
| Uzzi (1997) | Imersão social ajuda a adaptação, pois atores podem melhor identificar e executar soluções coordenadas aos problemas organizacionais. |
| Uzzi (1997) | A saída de uma organização central em uma estrutura de rede imersa, poderia causar um efeito negativo na rede podendo provocar até mesmo sua inviabilidade. |
| Uzzi (1997) | Em uma rede imersa os arranjos institucionalizados que racionalizam o mercado seriam críticos, mudanças nesses aspectos poderiam causar a ruptura de laços imersos podendo ocorrer instabilidade na rede. |
| Uzzi (1997) | A alta imersão pode diminuir o fluxo de novas informações, além de, se os aspectos sociais (sentimentos de obrigação e amizade) dominarem aqueles que são econômicos, a efetividade da ação econômica pode decrescer. |
| Uzzi (1997) | A estrutura da rede composta por laços imersos com os do tipo <i>arm's-length</i> otimiza a performance da organização |
| Uzzi (1997) | O nível que a imersão social facilita a ação econômica depende da qualidade dos laços interfirma, da posição da rede e da arquitetura da rede. |

2.2 Inovação

Os achados sobre o fenômeno inovação são tão antigos como o próprio ser humano. Há a visão de ela ser algo inerentemente humano, ou seja, tendência relacionada a pensar novos e melhores caminhos de se fazer as coisas, e de utilizá-las na prática cotidiana. É difícil de imaginar um mundo hoje sem os avanços no transporte, telecomunicações, sistemas energéticos, ou até mesmo de inovações mais antigas, como a própria agricultura, o alfabeto ou a impressão (FAGERBERG, 2005).

Atualmente, os estudos sobre inovação podem envolver *insights* e contribuições de diversas disciplinas e áreas do conhecimento. Fagerberg (2005) aponta um crescimento nas pesquisas acadêmicas sobre o papel da inovação para a mudança econômica e social, particularmente, nas ciências sociais. Como resultado, pode-se observar um aumento considerável no conhecimento sobre os processos de inovação, seus determinantes, e impactos econômicos e sociais.

Fagerberg (2005) ressalta quatro eixos temáticos nas pesquisas sobre inovação, sendo sintetizadas por: compreensão dos processos por onde ocorre a inovação e os atores que fazem parte: indivíduos, firmas, organizações e redes. Assim como, a discussão da natureza sistêmica da inovação, resultado de contínuas interações entre diferentes atores e organizações; a perspectiva dos sistemas de inovação no cenário de competição vistos nos dias de hoje, e discussão dos papéis de instituições, organizações e atores em nível regional e nacional para o desenvolvimento socioeconômico; a diversidade na forma em que os sistemas operam sobre o tempo e entre diferentes setores ou indústrias; e, exame das conseqüências econômicas e sociais da inovação e a associação com questões públicas.

O presente trabalho se restringiu a discussão dos aspectos relacionados ao primeiro foco de estudo, os processos de inovação, onde a preocupação central será norteadada através da análise das interações socioeconômicas entre os diferentes atores da rede visando à compreensão, sob esta perspectiva, dos limitantes e propulsores do processo inovador ao longo do tempo.

Para atingir esse objetivo, o referencial teórico abordou primeiramente as questões relacionadas ao entendimento do que é inovação, onde serão relatados os

principais tipos de inovação, assim como suas características e fases do processo; posteriormente foi discutido como se dá processo inovador por que passam as organizações; e por último, sua natureza sistêmica.

2.2.1 Caracterização da inovação

Em tempos de tanta mudança nos arranjos sociais, econômicos, políticos e na sociedade como um todo, o foco na inovação tem se caracterizado pela atenção recebida por parte dos pesquisadores sociais, administradores, economistas e formuladores de políticas públicas. Várias são as definições encontradas na literatura para inovação incluindo: ato de introduzir alguma coisa nova, introdução de alguma novidade (THE AMERICAN HERITAGE DICTIONARY, 2007); introduzir algo novo, fazer algo como não era feito antes (HOUAISS; VILLAR, 2001); implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (MANUAL DE OSLO, 1997); criação e a implementação de uma nova idéia, que pode estar relacionada a uma inovação tecnológica (artefatos técnicos novos, mecanismos ou produtos), de processos (novos serviços, programas ou procedimentos de produção) ou administrativa (novas políticas institucionais, estruturas ou sistemas). A idéia pode ser uma recombinação inédita de idéias antigas, um esquema que desafia a ordem atual, ou uma fórmula ou abordagem sem precedentes (ZALTAN; DUNCAN; HOLBEK *apud* COOPER; ARGYRIS, 2003).

Depois de expor algumas definições, alguns autores, corroboram a idéia de se ter em mente a diferença entre invenção e inovação, haja vista, a proximidade conceitual entre os termos. De acordo com a distinção schumpeteriana, Dosi (2006, p. 30) infere que

Uma “invenção” constitui uma idéia, um esboço sobre um modelo para um dispositivo, produto, processo, sistema novo ou aperfeiçoado. Tais invenções não necessariamente levam a inovações técnicas. Uma inovação, no sentido econômico, apenas se concretizaria com a primeira transação comercial envolvendo o novo produto, processo (...).

Entretanto, esta distinção, às vezes, não se dá de forma tão clara, ocorrendo em algumas indústrias uma proximidade entre invenção e inovação, como é o caso da Biotecnologia (FAGERBERG, 2005). Por outro lado, constata-se em alguns casos uma considerável distância entre as duas, por exemplo, o motor de combustão interna que demorou algumas décadas para se constituir uma inovação tecnológica (MOWERY; ROSENBERG, 2005).

Importante ressaltar, que para que uma invenção venha se tornar uma inovação, é necessário em muitos casos, as firmas combinarem diversos tipos de conhecimentos, capacidades, habilidades e recursos. E sobre esses aspectos, Fagerberg (2005) relata que diversas vezes configuradores mercadológicos remetem a uma possível comercialização, ou não, naquele momento, da invenção/ inovação¹. Ou seja, algumas vezes pela própria tecnologia da época ainda não é possível produzir o invento, ou ainda, não se verifica um mercado consumidor demandando aquele produto ou serviço de forma economicamente viável.

De forma abrangente, as inovações podem variar amplamente segundo a novidade, o porte e a duração. Algumas inovações envolvem esforços pequenos, rápidos e incrementais, realizados por trabalhadores individualmente. Outras não são planejadas e surgem aleatoriamente, por acaso ou tardiamente (COOPER; ARGYRIS, 2003).

Schumpeter (1982) comparou quanto às inovações implementadas por uma empresa específica, distam da fronteira tecnológica existente em sua indústria, surgindo então, a idéia de inovação radical e incremental. Dosi (2006, p. 46) define fronteira tecnológica como “o mais alto nível alcançado em relação a uma trajetória tecnológica, com respeito às dimensões tecnológicas e econômicas relevantes”.

Desta maneira, inovação surge na literatura sob duas formas distintas: incrementais e radicais. Leifer, O'Connor e Rice (2001) definem inovação radical como sendo um produto, processo ou serviço que com características de performance sem precedentes ou características familiares oferecem significativas melhorias em performance ou custos que transformam mercados existentes ou criam novos. Neste processo, basicamente, ocorre uma ruptura com o paradigma

¹ Neste estudo, o termo será interpretado de forma ampla, a fim de englobar os processos pelos quais a empresa domina e põem em prática, projetos de produtos (serviços) e processos produtivos que são novos para ela, mesmo que não sejam novos em termos mundiais, ou mesmo no âmbito nacional.

tecnológico vigente (JOHANNESSEN; OLSEN; LUMPKIN; 2001). Exemplos de inovações radicais poderiam ser atribuídos a introdução da máquina a vapor no final do século XVIII e aos semicondutores de silício que revolucionaram a indústria de microeletrônica.

Por outro lado, é necessário ressaltar que em muitos casos, as inovações radicais são compostas de um conjunto de inovações incrementais. Para Fagerberg (2005), o volume dos benefícios econômicos vem das inovações incrementais e aperfeiçoamentos durante o processo.

Kline e Rosenberg (1986) inferem que a novidade não implica exatamente a criação completa de um novo produto ou processo, mas relativamente pequenas mudanças em sua performance que pode, em um longo período de tempo, ter maiores implicações tecnológicas e econômicas.

Nesta perspectiva, contínuas melhorias são caracterizadas por inovações “incrementais” ou “marginais”, em oposição às inovações “radicais” (como a introdução de um tipo de máquina totalmente nova) ou “revolução tecnológica” (*cluster* de inovações que juntas chegam a atingir um grande impacto) (FAGERBERG, 2005).

Devido sua complexidade, a inovação obteve várias classificações sobre sua forma relatadas na literatura. Schumpeter (1982), em Teoria do Desenvolvimento Econômico, distinguiu cinco tipos diferentes de inovação, os quais servirão como determinantes neste estudo por serem bem abrangentes, sendo elas: introdução de novos produtos – ou seja, bens com que os consumidores ainda não estejam familiarizados – ou de uma nova qualidade de um produto; introdução de um novo método de produção, ou seja, um método que ainda não tenha sido testado pela experiência no ramo próprio da indústria de transformação, que de modo algum precisa ser baseada numa descoberta cientificamente nova, e pode consistir também em uma nova maneira de manejar comercialmente uma mercadoria; abertura de um novo mercado, ou seja, de um mercado em que o ramo particular da indústria de transformação do país em questão não tenha ainda entrado, quer esse mercado tenha existido antes ou não; conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou de bens semimanufaturados, mais uma vez independentemente do fato de que essa fonte já existia ou teve que ser criada; estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de

monopólio (por exemplo, pela trustificação) ou a fragmentação de uma posição de monopólio.

Diante dos tipos apresentados, Hasenclever e Ferreira (2002) expõem que o ciclo de inovação pode ser dividido em três estágios: invenção, inovação e imitação ou difusão. O processo de invenção está relacionado com a criação de coisas não existentes anteriormente e utiliza como principais fontes, conhecimentos novos ou conhecimentos já existentes em novas combinações. Os resultados desse processo podem ser patenteados, isto é, o inventor é investido de direitos de propriedade sobre o uso comercial de sua invenção. No entanto, nem todas as invenções ou mesmo patentes chegam a se transformar em inovações, isto é, serem lançadas no mercado com sucesso comercial. A introdução de inovações, por sua vez, permite a introdução de outras variações denominadas imitação (difusão das inovações). Essas variações são melhorias introduzidas nos bens e serviços inovadores para aproximá-los das necessidades dos usuários. Entretanto, o processo de imitação também pode ocorrer sem introdução de melhorias.

É destacado também que inovação não é um processo linear, mas sim, envolve muitas interações e *feedbacks* na criação do conhecimento. Configura-se como um processo de aprendizagem, uma interatividade entre ciência e inovação que não se restringe ao departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), mas se estende a toda a cadeia central de inovação, envolvendo assim, múltiplas entradas. Este processo especifica a existência de conhecimento acumulado (competências) no interior das empresas que lhes permitem “ler” melhor as oportunidades tecnológicas que se apresentam (KLINE; ROSENBERG, 1986).

Para finalizar as principais características e definições sobre inovação é coerente expor a diferença entre os conceitos de inovadores e imitadores. Fagerberg (2005) a este respeito, identifica que em âmbito geral, aquele ator que copia e introduz em diferente contexto uma determinada inovação já existente é chamado de imitador. Porém, se no contexto ainda não tiver sido implementado a inovação, o ator pode ser considerado inovador. Sumarizando, o termo inovador advém do fato de se fazer ou implementar algo novo para o próprio ator em seu contexto específico, mesmo que em um contexto maior este ator seja considerado imitador.

2.2.2 Processos inovativos

Tratadas algumas definições sobre inovação, aspectos de como ela ocorre serão discutidos. Schumpeter (1982) destacou três dimensões importantes de seu processo. Primeiramente relacionado à incerteza inerente aos projetos de inovação. Em suas palavras o autor expõe

É claro que ainda deve prever e julgar com base na sua experiência. Mas muitas coisas devem permanecer incertas, outras ainda são determináveis apenas dentro de limites amplos, outras talvez só possam ser “adivinhadas”... Levar a cabo um plano novo e agir de acordo com um plano habitual são coisas tão diferentes quanto fazer uma estrada e caminhar por ela. Torna-se claro o quanto isso é diferente, se tem em mente a impossibilidade de examinar exaustivamente todos os efeitos e contra-efeitos do empreendimento projetado (SCHUMPETER, 1982, p. 60).

Apesar do caráter incerto da inovação, Schumpeter (1982) deixa explícito que os meios de produção necessários às novas combinações não estão ociosos, à espera para serem empregados na produção de novos bens. Os recursos para viabilizar as novas combinações já estão disponíveis na sociedade, estando empregados em atividades que compõem o fluxo circular. São as novas maneiras de combiná-los, retirando-os dos locais onde se acham empregados e alocando-os em novas atividades, que se vão produzir, então, o que ele chamou de desenvolvimento econômico.

Em segundo lugar aparece a natureza empreendedora dos dirigentes. Referindo-se a quem vai tomar a iniciativa dessa mudança, Schumpeter (1982) credita a um personagem particular: o empresário. O empresário é uma figura que se distingue na sociedade por ser portador de uma energia e capacidade de realizar coisas novas que não estariam presentes de maneira difundida entre a população. Ele não deve ser visto como o tradicional capitalista que pertence à classe burguesa, embora se junte a ela ao ser bem-sucedido em sua empreitada. Nem pode ser tomado como aquele que assume riscos. Schumpeter comenta não ser fácil tentar discutir a psicologia empresarial. Então, ele evidencia alguns fatores possíveis de suas motivações, como a ambição social, o esnobismo, a conquista superior e outras, mas não avança em maiores argumentos teóricos para o aparecimento desse personagem na paisagem econômica. O *leitmotiv* de sua ação

empreendedora é um tipo de ato heróico, apenas quer ver as coisas acontecerem, pela criação em si.

No peito de quem deseja fazer algo novo, as forças do hábito se levantam e testemunham contra o projeto embrião. É portanto necessário uma força de vontade nova e de outra espécie para arrancar, dentre o trabalho e a lida com as ocupações diárias, oportunidade e tempo para conceber e elaborar a combinação nova e resolver olhá-la como uma possibilidade real e não meramente um sonho. Essa liberdade mental pressupõe um grande excedente de força sobre a demanda cotidiana e é algo peculiar e raro por natureza (SCHUMPETER, 1982, p. 61).

E por último, surge a resistência a novos caminhos, ou seja, certa inércia ocorre em todos os níveis da sociedade os quais destroem novas iniciativas inovadoras. “Em questões econômicas essa resistência se manifesta, antes de tudo, nos grupos ameaçados pela inovação, depois na dificuldade para encontrar a cooperação necessária, finalmente na dificuldade para conquistar os consumidores” (SHUMPETER, 1982, p. 61), forçando empreendedores a lutar com afinco pelo sucesso de seu projeto

O exposto acima ressalta que a abertura para novas idéias e soluções perpassa por novas combinações de idéias, capacidades, habilidades, recursos, etc. Neste contexto, Nelson (2006) ressalta a importância da dependência da trajetória tecnológica. Dosi (1988; 2006, p. 42) a define como “o padrão da atividade “normal” de resolução do problema (isto é, do progresso), com base num paradigma tecnológico”. Neste aspecto, o fator histórico do agente é importante e influencia profundamente como o sistema, ao qual está inserido, se comportará por um longo período no futuro.

Sobre isso, Lazonick (2005) afirma que o processo de inovação requer aprendizagem sobre como transformar tecnologias e acesso aos mercados em caminhos que geram alta qualidade e baixos custos dos produtos. Esta aprendizagem é uma atividade social incerta, cumulativa e coletiva. Segundo o autor, ela é incerta, pois o que precisará ser aprendido sobre a transformação da tecnologia e do acesso aos mercados só se saberá através do processo em si mesmo. É cumulativa, visto que o que se aprende no presente influenciará o que o ator poderá aprender no futuro. O processo de cumulatividade se manifesta como uma ação social que direcionará o paradigma tecnológico e os atores que o

constituem (NELSON, 2006). E por último, é coletivo pois o processo de inovação requer a colaboração de diferentes pessoas com diferentes capacidades.

Salienta-se que o paradigma tecnológico é definido “como um “modelo” e um “padrão” de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em tecnologias materiais selecionadas” (DOSI, 1988; DOSI, 2006, p. 41).

Todos os aspectos sobre aprendizagem influenciam nos diferentes níveis de capacidades de absorção e aprendizagem individuais e coletivos, gerando assim assimetrias entre o potencial de inovar dos atores. O conceito de assimetria irá explicar parte das diferenças entre empresas, setores, regiões ou países (NELSON, 2006). Sobre este ponto de vista, Dosi (2006) admite que as empresas são afetadas de diversas maneiras pela mudança técnica ocasionadas pela inovação.

Assim como os aspectos organizacionais e tecnológicos, a capacidade técnica dos gestores também é amplamente citada como variável que influencia na diferenciação entre as organizações, independente de qual setor esteja inserida. Além dela, a relação dos gestores com os trabalhadores é essencial ao processo de inovação, podendo ser o empreendedor tanto destrutivo, por desfazer a correlação entre os conhecimentos existentes, quanto construtivo, por originar novos padrões de utilização através do processo de mercado e, com isso relacionar novos saberes (METCALFE, 2005).

Esta capacidade técnica, porém, não tem condições de eliminar o fator de incerteza envolvido no processo de inovação. As empresas não têm segurança quanto aos gastos e ao tempo necessários para se alcançar um novo projeto satisfatório, e, ao mesmo tempo, elas não sabem com precisão como esse projeto se comportará, ou como a tecnologia funcionará.

A incerteza então, sobre o processo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), configura-se como um desequilíbrio contínuo. Que embora possa haver a qualquer momento forças capazes de mover o sistema para um equilíbrio em dado contexto de estado tecnológico, os avanços e outros impulsos inibem a ação dessas forças de equilíbrio em dado contexto tecnológico. Os avanços e outros impulsos continuamente anulam a ação dessas forças de equilíbrio (NELSON; WINTER, 2005).

Nesta mesma linha, os achados de Lazonick (2005) se mostram importantes, pois, seu estudo leva em conta uma perspectiva histórica sobre o

desenvolvimento de firmas inovadoras e como as características delas se modificam com o passar do tempo. O autor ilustra uma análise das condições sociais das pequenas e médias empresas inovativas nas economias avançadas.

Primeiramente, a experiência histórico-comparativa sugere que a forma da firma não é uma questão crítica para o entendimento do tipo de controle estratégico que suporta a empresa inovadora. Críticos são as habilidades e incentivos dos gerentes que exercem o controle estratégico. Em segundo, as divisões hierárquicas e funcionais do trabalho que, quando integradas com a aprendizagem organizacional geraram inovação no passado, não necessariamente contribuirão eficazmente no futuro quando confrontadas com mudanças tecnológicas, de mercado e competição, ou seja, deve-se compreender a dinamicidade organizacional e do ambiente e suas mudanças ao longo da história (LAZONICK, 2005).

Lazonick (2005) encontrou também que a estratégia, finanças e características organizacionais estão interligadas como um processo dinâmico tanto na aprendizagem quanto na saída dos novos produtos e serviços. O processo de aprendizagem é fundamental, devendo-se levar em conta as relações entre o conhecimento tácito e conhecimento codificado, entre capacidades individuais e capacidades coletivas, e entre o que se é aprendido em algum ponto no tempo e como essa aprendizagem se acumula com o seu passar. As condições sociais provêm como esses aprendizados são sustentados e os caminhos nos quais as pessoas (ou atores) interagem cognitivamente e comportamentalmente. A influência do contexto social é manifestada pela integração funcional e hierárquica de habilidades básicas que podem variar de acordo com a indústria e o meio institucional ao longo do tempo onde se insere a firma inovadora.

Diante do exposto acima, esta seção visou contemplar os principais achados sobre os processos inovativos e a seguir será discutida sua natureza sistêmica englobando os diversos atores de fomento, desenvolvimento e difusão.

2.2.3 A natureza sistêmica da inovação

Um achado central dentro das pesquisas sobre inovação é de que a interação com os consumidores, fornecedores, competidores e várias outras

organizações públicas e privadas são importantes, e uma perspectiva sistêmica é usada no entendimento e análise dessas interações. Desta maneira, aparece o conceito de sistema de inovação, cuja definição é feita por Edquist (2005, p. 182) como sendo “todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, e outros que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso da inovação”.

Em seu trabalho, Edquist (2005) ressalta aspectos necessários para o entendimento e pesquisa utilizando a abordagem dos sistemas de inovação. Primeiramente, essa abordagem coloca os processos de aprendizagem e inovação como centros de seu foco. Essa ênfase sobre o aprendizado reconhece que inovação é o meio de produzir novos conhecimentos ou combinando os elementos do conhecimento em novos caminhos. Este foco distingue a abordagem de sistemas de inovação de outras abordagens, nos quais, a mudança técnica e outras inovações são exógenas.

Em segundo lugar, a abordagem de sistemas de inovação adota uma perspectiva interdisciplinar e holística. “Holística” pelo senso que ela tenta abranger um extenso leque dos importantes determinantes da inovação, e permite a inclusão de fatores políticos, organizacionais e sociais, bem como econômicos. “Interdisciplinar” no sentido que absorve perspectivas de diferentes disciplinas, incluindo estudos históricos, econômicos, sociológicos e outros campos (EDQUIST, 2005).

Em terceiro, ela emprega uma perspectiva histórica e evolucionária, os quais fazem a noção de otimizado irrelevante. Ou seja, a idéia de sistema ideal ou ótimo não pode ser especificada. Podem ser feitas comparações entre diferentes sistemas reais (sobre o espaço e tempo), mas não entre sistemas reais e ótimos. Embora esta seja uma visão complexa do processo de inovação, ela é a mais rica e realista das alternativas (EDQUIST, 2005).

Quarto, a abordagem enfatiza interdependência e não-linearidade. Isto é baseado no entendimento que as firmas normalmente não inovam sozinhas, mas sim, interagindo com outras organizações através de complexas relações que são caracterizadas pela reciprocidade e mecanismos de *feedback*. Os processos de inovação não são somente influenciados por estes componentes do sistema, mas também pelas relações entre eles.

Quinto, ela pode englobar tanto inovações de produto ou processo, quanto subcategorias desses tipos de inovação. E por último, enfatiza o papel das instituições. Entretanto, o autor ressalta alguns pontos fracos da abordagem de sistemas de inovação estando eles associados com os conceitos difusos de seu arcabouço teórico. Como exemplo é exposto que o termo “instituição” é usado com diferentes significados pelos autores. Às vezes, ele é utilizado para referir-se aos atores organizacionais bem como para os papéis institucionais. Em outra situação o termo significa leis, papéis, rotinas e outros “papéis do jogo” (EDQUIST, 2005).

Os principais componentes dos sistemas de inovação podem ser identificados como sendo as organizações e as instituições. Para Edquist (2005, p. 188) “organizações são estruturas formais conscientemente criadas e têm uma finalidade explícita”. Algumas organizações importantes no sistema de inovação são firmas, universidades, empresas de capitais e agências públicas responsáveis pela política de inovação, política de concorrência e regulamentação.

“Instituições são conjuntos de hábitos, normas, rotinas práticas estabelecidas, papéis ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos, grupos, e organizações” (EDQUIST, 2005, p. 188).

Segundo Edquist (2005) algumas atividades dentro dos sistemas de inovação são importantes para seu desenvolvimento, difusão e uso das inovações. Em seu trabalho o autor enumera dez dessas atividades.

- Disposição da pesquisa e desenvolvimento (P&D) na criação de novos conhecimentos;
- Construção de competências (educação e treinamento, criação de capital humano, produção e reprodução de habilidades, aprendizagem individual) na força de trabalho utilizada em atividades inovativas e de P&D;
- Formação de novos mercados;
- Articulação dos requisitos de qualidade provenientes da demanda no que se refere a novos produtos;
- Criação e mudança organizacionais necessárias para o desenvolvimento de novos campos de inovação;
- Redes através de mercados e outros mecanismos, incluindo aprendizagem interativa entre diferentes organizações (potencialmente) envolvidas no

processo de inovação. Isto implica integração de novos conhecimentos desenvolvidos em diferentes esferas do sistema de inovação e provenientes do exterior com elementos já disponíveis nas empresas inovadoras;

- Criação e mudanças institucionais que influenciam organizações inovadoras e processos de inovação por prover incentivos ou obstáculos para inovação;
- Atividades de incubação para novos esforços inovadores;
- Financiamento de processos inovadores e outras atividades que podem facilitar a comercialização do conhecimento e sua adoção;
- Prestação de serviços de consultoria relevantes para os processos de inovação.

Esta lista, somados com os outros achados apresentados nesta seção sobre inovação, configuram-se como os principais determinantes do aumento do processo inovador, sem conquanto querer sintetizar todos os determinantes existentes. Eles, contudo, serviram de base para analisar os processos inovadores dentro da rede interorganizacional foco deste estudo.

2.2.4 Conclusão

Nesta seção, procurou-se fazer uma revisão dos elementos mais importantes de inovação tendo como objetivo apresentar os principais conceitos de alguns autores especialistas no assunto. O capítulo será encerrado com a apresentação dos determinantes de Inovação que serviram de base de análise do caso estudado neste trabalho. A seguir, serão discutidas as principais relações existentes na literatura sobre estrutura da rede e inovação.

Determinantes de Inovação no contexto desta pesquisa:

Quadro 2: Determinantes de inovação

| Autores | Determinantes de Inovação |
|-----------------------|--|
| Manual de Oslo (2004) | Inovação pode ser considerada a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um |

| | |
|-------------------------------|--|
| | processo, ou método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas |
| Hasenclever e Ferreira (2002) | O processo de invenção está relacionado com a criação de coisas não existentes anteriormente e utiliza como principais fontes, conhecimentos novos ou conhecimentos já existentes em novas combinações. |
| Kline e Rosenberg (1986) | Inovação envolve muitas interações e <i>feedbacks</i> na criação do conhecimento. |
| Lazonick (2005) | O processo de inovação requer aprendizagem sobre como transformar tecnologias e acesso aos mercados em caminhos que geram alta qualidade e baixos custos dos produtos. |
| Lazonick (2005) | O processo de inovação requer a colaboração de diferentes pessoas com diferentes capacidades. |
| Dosi (2006) | As empresas são afetadas de diversas maneiras pela mudança técnica ocasionadas pela inovação. |
| Metcalf (2005) | A capacidade técnica dos gestores e sua relação com os trabalhadores é essencial ao processo de inovação. |
| Lazonick (2005) | As condições sociais provêm como os aprendizados são sustentados e os caminhos nos quais as pessoas (ou atores) interagem cognitivamente e comportamentalmente. |
| Lazonick (2005) | O contexto social é manifestado pela integração funcional e hierárquica de habilidades básicas que podem variar de acordo com a indústria e o meio institucional ao longo do tempo onde se insere a firma inovadora. |
| Edquist (2005) | Todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, e outros que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso da inovação são necessários na compreensão de seu processo. |
| Edquist (2005) | Algumas organizações importantes no sistema de inovação são firmas, universidades, |

| | |
|--|---|
| | empresas de capitais e agências públicas responsáveis pela política de inovação, política de concorrência e regulamentação. |
|--|---|

2.3 Relação entre Estrutura da Rede e Inovação

Os estudos empíricos abrangendo o foco de redes interorganizacionais e inovação vêm aumentando recentemente. Pode-se verificar nesses estudos uma forte relação positiva entre a formação de aliança e inovação através das diversas indústrias como a biotecnológica (POWELL; KOPUT; SMITH-DOERR, 1996), telecomunicações (GODOE, 2000) e química (AHUJA, 2000). De acordo com Powell e Grodal (2005), a diversidade dos contextos de pesquisas sugere que os efeitos da estrutura da rede sobre a inovação podem ser generalizados e, como temas importantes se destacam as características específicas dos laços, a incerteza tecnológica e a evolução na rede.

Sobre as características dos laços, Vinding (2002) em sua pesquisa em firmas dinamarquesas encontrou que 548 desenvolveram um ou mais novos produtos no período de dois anos. Nas entrevistas com um subconjunto dessas firmas, seus achados relataram que há uma construção ao longo do tempo das parcerias e que a confiança nestas relações requer tempo para se desenvolver. Os parceiros então teriam um impacto positivo na performance da inovação. Sua pesquisa enfatiza os benefícios derivados dos laços fortes de parceiros locais.

Similarmente, o estudo de caso realizado em empresas de telecomunicações Norueguesas, também reportando os laços fortes, Godoe (2000) relata que as inovações radicais são mais prováveis de surgirem de íntimas e prolongadas interações. Entretanto, sua pesquisa difere da realizada por Vinding pelos vínculos dos atores estudados não serem locais, mas sim, parcerias com associações internacionais de telecomunicações.

Powell *et al.* (2005) enfatiza que a colaboração e centralidade na rede, derivada de um diverso conjunto de laços, são importantes determinantes de inovação entre firmas de biotecnologia no período de 1988-99. Suas análises sugerem que centralidade e experiência resultaram em mais patentes. A diversidade

da rede também teve influência positiva nas taxas de patentes. O aumento da diversidade de afiliações aumenta a experiência da firma no gerenciamento de colaborações e transferência de conhecimentos, elevando sua centralidade na rede.

Em relação a presença ou ausência de vínculos formais de colaboração, Ahuja (2000) desenvolve em sua pesquisa uma análise incluindo laços diretos e indiretos. Seu estudo compilou dados de patentes de 97 firmas da indústria química como uma medida de inovação, nos quais colaboração era medida através de laços formais. As ligações mais distantes que eram conseguidas por decorrência de filiais de parceiros foram codificadas como laços fracos ou indiretos. Os resultados mostraram que tanto vínculos diretos como os indiretos têm uma influência positiva sobre a inovação, embora os impactos dos vínculos indiretos sejam menores que os diretos. Em divergência, Burt (1992) expõe as oportunidades conquistadas através dos contatos não redundantes, por outro lado, Ahuja (2000) ressalta que a rede com muitos buracos estruturais pode reduzir a capacidade de inovação como foi mensurado pelas medidas de patentes.

Com relação à incerteza tecnológica, Sarkar, Echambadi e Harrison's (2001) analisaram, em seus estudos, diretores de firmas de alta-tecnologia, utilizando as medidas de crescimento das vendas, formação e desenvolvimentos de mercados e produtos. Eles constataram que a formação de alianças estratégicas aumentou a performance destas firmas. Verificou-se também uma maior probabilidade de formação de alianças em ambientes incertos tecnologicamente e em firmas pequenas.

Sobre a dinâmica da rede, Burkhardt e Brass (1990) encontraram que o potencial de inovação está associado positivamente à centralidade estrutural, sendo significativa a posição que o ator tem em sua rede. Os autores constataram que os atores com altos níveis de potencial de controle (*betweenness*) e potencial de acesso (*closeness*), que são medidas de centralidade, estão correlacionados à maior probabilidade de receber informações e influência, e rapidamente adotá-las.

Liu, Madhavan e Sudharshan (2005) abordam três aspectos importantes na compreensão de que a centralidade é positiva para a inovação. Primeiramente, há um argumento baseado em recurso: se a centralidade é tida como a quantidade de recursos críticos disponíveis a um ator, ela pode ser discutida verificando que os atores altamente centrais provavelmente dispõem de recursos “*slack*” (folga) (NOHRIA; GULATI, 1996) encorajando a experimentação, facilitando assim, a

inovação. Em segundo, há o argumento baseado em informação: a inovação é mais provável de ocorrer em um ambiente rico e complexo de informação, porque os indivíduos e as empresas são expostos a uma extensa variedade de sugestões que os estimulam a criar. Os autores relatam que um ator altamente central é cercado de um grande número de fontes de informação (cada contato pode ser visto como um), e é assim bem posicionado para inovar. Vale ressaltar também o rápido tempo de que estas informações são recebidas pelo ator que se encontra em uma posição de centralidade na rede (BURT, 1992). Em terceiro lugar, há um argumento baseado no status: o jogador altamente central é improvável de imitar práticas difundidas que são utilizadas pelos “seguidores”, favorecendo assim, o potencial de inovação.

A presença de laços fracos (GRANOVETTER, 1973) e buracos estruturais (BURT, 1992) com atores de outras redes servem também como pontes que facilitam o processo de difusão da inovação. Para Burt, os buracos estruturais fazem com que a rede se torne eficiente e eficaz a presença de novas informações, assegurando que as redundâncias em suas fontes de informação sejam eliminadas. Assim, para o mesmo nível de atividade da rede, o ator cuja rede é rica em buracos estruturais ganhará mais informações variadas, facilitando o poder de inovar e criar novos conhecimentos.

Vale ressaltar que o confinamento (ator em uma rede sem buracos estruturais) é prejudicial ao desempenho em variados contextos, tais como o retorno da indústria e o progresso da carreira gerencial. O confinamento terá uma influência negativa na propensão de um ator para inovar (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005).

Outra propriedade que, de acordo com Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), influencia no potencial de um ator individual inovar, diz respeito à extensão da rede. Ela é definida como a tessitura a que os laços de um ator a ligam a outras redes diversas (BURT, 1992). O ator com uma extensão mais elevada da rede terá conseqüentemente, acesso a recursos mais diversos.

Powell e Grodal (2005) discutem o papel da transferência do conhecimento no processo de inovação. As pesquisas salientam dois diferentes aspectos que influenciam a inovação. Uma explanação para a troca de informação através de redes enfatiza a importância de complementar as vantagens na divisão do trabalho inovativo. Neste sentido, a formação de alianças aumentaria a capacidade das firmas, pois reforçariam pontos deficitários com a troca de

conhecimento. Exemplo disso, estaria na indústria de biotecnologia, onde pequenas firmas podem desenvolver novas drogas em conjunto com os cientistas da universidade complementando seus recursos e habilidades.

A segunda forma de formação de conhecimento ocorre quando a informação existente na rede é recombinaada em novos caminhos. Novidade é ainda o resultado imprevisível da reconfiguração do conhecimento, problemas e soluções. Como consequência destas transposições, firmas podem gerar alguma coisa que seriam incapazes de criar sozinhas. Verifica-se que ambas as formas de transferência de conhecimento dependem de alguma maneira do sucesso da troca de idéias (POWELL; GRODAL, 2005).

A imitação, segundo Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), também influenciaria os processos de inovação. Os autores definem imitação como um fenômeno social que ocorre dentro do contexto de uma rede social a que ambos os “imitadores” e o “imitado” pertencem. Três importantes fatores da estrutura da rede que implicaria de forma positiva o potencial de imitação são retratados, sendo eles: densidade, centralização e imersão da rede.

Sobre densidade, os autores comentam que uma rede densa é caracterizada por um grande número de ligações entre os atores. Exemplificando, uma rede em que os atores têm relações diretas com a maioria dos outros atores é uma rede de alta densidade. No contraste, se os atores tiverem um número limitado de relações diretas, tem-se uma rede de baixa densidade. Aparecem então três argumentos principais: primeiramente, o argumento da comunicação, cuja densidade elevada da rede indica níveis elevados de comunicação na rede, aumentando a probabilidade de os atores estarem expostos à notícia e influência. Em segundo, o argumento da informação, onde os atores em uma rede densa provavelmente teriam acesso à mesma informação transformando-a em modalidade dominante. Por último, haveria o argumento da socialização, visto que as redes de alta densidade provocariam pressões comportamentais fortes difundindo a inovação e homogeneizando os atores (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005).

A medida de centralização é a variabilidade ou heterogeneidade da centralidade dos atores (WASSERMAN; FAUST, 2007). Liu, Madhavan e Sudharshan (2005) afirmam em seu modelo que a centralização influenciaria positivamente a imitação. Uma rede com alguns atores altamente centrais e muitos atores com centralidade baixa é uma rede altamente centralizada. Para os autores,

uma vez que a inovação é adotada pelos atores centrais em uma rede centralizada, ela se difunde rapidamente possibilitando a imitação por parte dos atores menos centrais.

Outro aspecto importante a ser ressaltado no potencial de imitação na estrutura da rede seria o nível de imersão. De acordo com Granovetter (1985) a perspectiva de imersão social difunde a idéia de que a ação e os resultados econômicos são afetados por relações sócio-estruturais onde estes atores estariam imersos (imersão estrutural). O nível de imersão de um ator se refere à extensão a que seu comportamento é afetado pelos relacionamentos com seus parceiros. Geralmente, a forte relação com um parceiro, alta seria o compromisso na relação, e mais provavelmente o relacionamento será um fator de decisão afetando a ação econômica.

Uzzi (1997) discutiu que o nível de imersão aumenta o compromisso dos atores contribuindo positivamente ao relacionamento. O nível de imersão, como uma medida de compromisso dos atores, pode influenciar o comportamento elevando o potencial de imitação dentro da rede (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005).

Vala ressaltar que o estudo de Uzzi (1997) infere que é necessário balancear os laços imersos e os laços *arm's-length* (laços de mercado), pois uma estrutura de rede composta somente por um dos tipos desses laços diminui a performance organizacional.

2.3.1 Conclusão

Nesta seção se buscou destacar as principais relações teóricas e empíricas entre as abordagens de rede interorganizacionais e inovação, constituindo o norte teórico que embasará esta pesquisa. A seguir se mostrará os aspectos metodológicos que foram utilizados neste trabalho.

Determinantes entre Redes Sociais e Inovação:

Quadro 3 – Determinantes de redes sociais e inovação

| Autores | Determinantes de Redes Sociais e Inovação |
|--|---|
| Vinding (2002), Godoe (2000) | Os parceiros (laços fortes) têm um impacto positivo na performance da inovação. |
| Godoe (2000) | As inovações radicais são mais prováveis de surgirem de íntimas e prolongadas interações. |
| Powell <i>et al.</i> (2005) | A diversidade da rede tem influência positiva na inovação. |
| Ahuja (2000) | Tanto vínculos diretos como os indiretos têm uma influência positiva sobre a inovação. |
| Sarkar, Echambadi e Harrison's (2001) | Há maior probabilidade de formação de alianças em ambientes incertos tecnologicamente e em firmas pequenas |
| Burkhardt e Brass (1990) | O potencial de inovação está associado positivamente à centralidade estrutural. |
| Nohria e Gulati (1996) | Os atores altamente centrais provavelmente dispõem de recursos “ <i>slack</i> ” (folga) encorajando a experimentação, facilitando assim, a inovação. |
| Liu, Madhavan e Sudharshan (2005) | A inovação é mais provável de ocorrer em um ambiente rico e complexo de informação. |
| Liu, Madhavan e Sudharshan (2005) | O jogador altamente central é improvável de imitar práticas difundidas que são utilizadas pelos “seguidores”, favorecendo assim, o potencial de inovação. |
| Granovetter (1973), Burt (1992) | A presença de laços fracos e buracos estruturais com atores de outras redes servem também como pontes que facilitam o processo de difusão da inovação. |
| Burt (1992) | O ator cuja rede é rica em buracos estruturais ganhará mais informações variadas, facilitando o poder de inovar e criar novos conhecimentos. |
| Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), Burt (1992) | O confinamento terá uma influência negativa na propensão de um ator para inovar. |
| Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), Burt (1992) | A extensão da rede tem potencial positivo para inovação. |
| Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), Uzzi (1997) | Densidade, centralização e imersão na rede favorecem o potencial de imitação e difusão da inovação. |

3 METODOLOGIA

Nesta seção será abordada a metodologia de pesquisa utilizada para compreensão do fenômeno estudado. Destarte, é necessário ressaltar o desenvolvimento de conceitos que permitam abarcar a complexidade da realidade social, compondo assim, os pressupostos norteadores do estudo empírico.

3.1 Especificação do problema: as perguntas de pesquisa

A competição internacional vem alterando os cenários, determinando diferentes padrões de ordenamento territorial e mudança na atuação governamental. Por sua vez, a inovação e o potencial da rede social são primordiais para as empresas e cadeias produtivas que adotam estratégias específicas para alcançar o mercado desejado e se manterem com um bom desempenho por meio de vantagens competitivas sustentáveis.

As alterações sofridas pela indústria de jóias em meados da década de 90 desencadearam mudanças no setor provocando sua reestruturação. A partir da política de desenvolvimento e verticalização mineral no Estado do Pará, criou-se o Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias. Desde sua criação, percebeu-se uma elevação quantitativa e qualitativa dos produtos e serviços oferecidos pela cadeia produtiva, fruto de todo um esforço coletivo dos atores que compõem a rede joalheira no Estado.

Com o foco da pesquisa orientado para o Pólo Joalheiro da região metropolitana de Belém, o estudo teve como objetivo principal compreender os impactos da rede interatores sobre o processo de inovação sob a ótica da imersão estrutural (GRANOVETTER, 1982; UZZI, 1997) e evolucionista neo-shumpeteriana (NELSON; WINTER, 2005; DOSI, 2006, NELSON, 2006).

Pode-se então formular a seguinte pergunta de pesquisa: **Qual o impacto da imersão estrutural (redes interatores) sobre o processo de inovação do Pólo Joalheiro de Belém?**

Para tanto, fez-se necessário o levantamento de algumas questões importantes para se atingir este objetivo como:

- Quais os tipos de laços que o setor possui e como eles se constituíram?
- Como esses diferentes tipos de laços influenciam no processo de criação, desenvolvimento e difusão das inovações?
- Como a estrutura e o conteúdo dessas relações influenciam/influenciaram o processo de inovação no Pólo estudado?
- Como se dá o processo de interação interatores da rede?
- Quais foram as inovações ocorridas no processo?
- No que a estrutura da rede influenciou e foi influenciada pelo processo de inovação?

3.2 Definição constitutiva (DC) e operacional (DO) das categorias de análise

As categorias analíticas desse estudo são rede e inovação.

Rede refere-se a um conjunto de atores ligados por um conjunto de laços (BORGATTI; FOSTER, 2003). A operacionalização desta categoria se dará através da identificação da posição, arquitetura e qualidade dos laços interatores.

Posição refere-se à atratividade e visibilidade de uma firma em relação a outras (GULATI, 1995). Este conceito será operacionalizado pela identificação da centralidade dos atores.

Centralidade é um índice que mensura a importância ou proeminência dos atores (WASSERMAN; FAUST, 2007). Será operacionalizada pela identificação da importância reconhecida do ator para a realização de determinada ação, facilidade de contato com outros atores da rede, acesso às informações e poder de influência.

Densidade: meio de resistência das ligações entre unidades em uma rede, ou (medida dicotômica) entre a proporção das ligações existentes relativas àquelas possíveis (MARSDEN, 1990). A operacionalização dar-se-á através da observância da existência de laços entre os atores.

Laços fortes: pessoas íntimas que estão ligadas a várias pessoas que o conhecem e que freqüentam os mesmos ambientes (GRANOVETTER, 1973). Sua

operacionalização se dará através o reconhecimento da intimidade e proximidade das redes entre os atores.

Laços fracos; pessoas conhecidas, porém que não freqüentam os mesmos ambientes (GRANOVETTER, 2005). Operacionalização se dará com a identificação das diferentes estruturas de rede entre os atores e da não similaridade dos atores que a compõem.

Laços não-redundantes: atores que estão ligados apenas através de jogadores centrais (BURT, 1992). A operacionalização será feita através da identificação dos atores que só pertencem a rede do ator central, não sendo reconhecido pelos atores não centrais.

Laços imersos: relações intensas de longo prazo visando o benefício mútuo da rede (BORGATTI; FOSTER, 2003). A operacionalização se dará através da identificação de parcerias e manifestações de resultados alcançados em conjunto.

Laços de mercado (*arm's-length*): relações de mercado onde predomina o *faceless*, sem manifestação de continuidade ou melhoria contínua em longo prazo (BORGATTI; FOSTER, 2003). Operacionalização se dará na identificação de ações mercadológicas realizadas no livre mercado.

Buracos estruturais: relação de não-redundância entre dois contatos (BURT, 1992). Operacionalização pela observância da não ligação entre dois contatos relacionados a um mesmo ator.

Confinamento (*constraint*): ator na rede que não apresenta buracos estruturais (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005). Operacionalização será por meio de reconhecimento que os contatos de um ator estão ligados entre si de maneira direta, ou indireta.

Confiança: crença que um parceiro de troca não agiria em função de seu auto-interesse e às expensas do outro (UZZI, 1997). Operacionalização se dará através de atitudes ou identificação de fatos que remetem a comportamentos não oportunistas.

Inovação: refere-se ao primeiro sucesso de comercialização de um novo modelo para um dispositivo, produto, processo, sistema novo ou aperfeiçoado (DOSI, 2006). A operacionalização desta categoria se dará através da verificação de patentes ocorridas, implementação de novos padrões de produção e utilização de novos canais de distribuição.

Invenção: constitui uma idéia, um esboço sobre um modelo para um dispositivo, produto, processo, sistema novo ou aperfeiçoado (DOSI, 2006, p. 30). Sua operacionalização se dará através da percepção de esboços de novas transações mercadológicas.

Inovação radical de produto: produtos que melhoram significativamente sua performance, os que anteriormente eram inviáveis, ou representam a subtração de algo sem qualidade (HAGE; HOLLINGSWORTH, 2000). Sua operacionalização dar-se-á através da verificação das patentes sobre os produtos desenvolvidos na rede.

Inovação radical de processo: melhoramentos significativos na quantidade de trabalho em um determinado período de tempo, ou seja, mudanças que aumentam a performance do processo produtivo (HAGE; HOLLINGSWORTH, 2000). A operacionalização será feita pela identificação de novos padrões de produção, insumos e utilização de novos canais de distribuição.

Inovação incremental: pequenas mudanças em sua performance (KLINE; ROSENBERG, 1986). A operacionalização se constituirá na verificação de ajustes sobre o tempo nas inovações.

Inovador: fazer ou implementar algo novo para o próprio ator em seu contexto específico (FAGERBERG, 2005). A operacionalização se dará através da verificação de novas ações mercadológicas que não tenham sido implementadas por nenhum outro ator em seu contexto específico.

Imitador: ator que copia e introduz em diferente contexto uma determinada inovação já existente (FAGERBERG, 2005). A operacionalização dar-se-á pela constatação de ações mercadológicas já utilizadas por outros atores da rede.

Trajectoria tecnológica: refere-se ao “padrão da atividade “normal” de resolução do problema (isto é, do progresso), com base num paradigma tecnológico” (DOSI, 1988, 2006, p. 42). A operacionalização deste conceito será feita através da identificação de um padrão utilizado decorrente das possibilidades reais de ação da firma.

Paradigma tecnológico é definido “como um “modelo” e um “padrão” de solução de problemas tecnológicos selecionados, baseados em princípios selecionados, derivados das ciências naturais, e em tecnologias materiais

selecionadas” (DOSI, 1988; DOSI, 2006, p. 41). A operacionalização se dará da identificação do modelo a que norteia as trajetórias tecnológicas.

3.3 Design e perspectiva do estudo

Neste trabalho foi utilizado o estudo de caso, especificamente o do Pólo Joalheiro de Belém, cujo objetivo maior é analisar em profundidade as características da unidade (YIN, 2005). Esse método reconhece que novas descobertas podem ser reveladas no decorrer da investigação, que podem até mudar os rumos da pesquisa, de maneira que possa mostrar a realidade de forma completa e profunda (LAVILLE; DIONNE, 1999).

Para tanto, Coviello (2005) acredita que a abordagem do estudo de caso é particularmente bem vinda às pesquisas de redes, pois ela enfatiza *insights* gerais dentro da dinâmica social, operações da firma e dos próprios gerentes sobre o tempo.

A vantagem deste método estaria relacionada aos seguintes objetivos: traçar os profundos aspectos de redes em seu contexto social; “discutir o sistema organizacional ou de redes como um todo; capturar a dimensão dinâmica da rede; e, abranger as dimensões interacionais e estruturais da rede” (COVIELLO, 2005, p. 43).

O critério de escolha do caso do Pólo Joalheiro de Belém seguiu pressupostos neo-schumpeterianos, pois se observou que através de inovações, possibilitou-se o desenvolvimento organizacional do setor como um todo conquistando uma maior efetividade nos relacionamentos interatores requisito fundamental para o crescimento e competitividade das firmas (NELSON, 2006).

A pesquisa caracteriza-se como descritiva. Cervian e Bervian (1983) expõem que a pesquisa descritiva tem a finalidade de observar, registrar, analisar e correlacionar os fatos ou fenômenos (variáveis) sem, entretanto, manipulá-los.

De acordo com o objetivo deste estudo que vislumbra compreender as relações dos eventos, foi adotada uma abordagem qualitativa. Pode-se classificá-la dessa forma, por dar relevância a aspectos peculiares e em profundidade da unidade de estudo. Esse método é adequado para pesquisas que visam o

aprofundamento de fenômenos sociais e o melhor entendimento de como cada parte contribui para formar o todo (MERRIAM, 1998; RICHARDSON, 1999).

Este trabalho teve como estratégia qualitativa a identificação de eventos, atividades e escolhas ao longo do tempo, o que permitiu perceber a dinâmica do processo de estruturação da rede interorganizacional joalheira, as mudanças, os atores principais e os eventos de maior importância.

As categorias analíticas deste estudo foram analisadas através de uma perspectiva histórica. Com isso, puderam-se analisar os eventos em suas dinâmicas e processos de transformação, ressaltando, tanto os limites, quanto as oportunidades geradas pela estrutura da rede interatores em relação às inovações criadas, desenvolvidas e difundidas ao longo da trajetória tecnológica do Pólo Joalheiro de Belém.

3.4 Tipos de dados e formas de coleta

O enfoque de redes, a partir da imersão social, possui qualidades interacionais e estruturais, especificando um grau de complexidade no trabalho. As pesquisas sobre a dinâmica e processos de redes requerem uma abordagem holística e humanista, incluindo observações e entrevistas em profundidade dos diretores em seus próprios ambientes, em um determinado período de tempo (COVIELLO, 2005).

Coviello (2005) argumenta que para o entendimento das relações e sua dinâmica sobre o tempo, uma abordagem qualitativa para a coleta de dados é mais relevante. Esta abordagem permite o investigador explorar questões no contexto, como eles nascem através do processo de discussão.

As pesquisas qualitativas geralmente utilizam técnicas de observação e entrevista para obter as informações necessárias para elaboração do trabalho, por explorarem a complexidade do problema (RICHARDSON, 1999).

Este trabalho estudou a relação de influência entre as redes interorganizacionais e o processo de inovação em uma perspectiva histórica. Então, necessitou-se da interseção dos dados primários, originados das entrevistas semi-

estruturadas, com os dados secundários para se compreender os processos de transformação e mudanças pelos quais o setor passou.

Os dados secundários foram coletados a partir: a) artigos científicos, publicações em livros e monografia sobre o setor de gemas e jóias (FARIAS; COELHO, 2002; PEDROSA, 2008, PINTO; NUNES; SANTOS, 2003; POMPEI, 2008; MASCARENHAS; ANTUNES, 1994; SILVA, 2007; IDESP, 1977; PRIMAZ, 1996; ABRAHIM, 2007); b) de documentos das entidades (IBGM, 2005, 2006a, 2006b, 2007, 2008a, 2008b; PARATUR, 2008; ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA, 2008), palestras científicas realizados em encontros de discussão sobre inovação (QUARESMA, 2007) e relatórios avaliativos realizados por diferentes órgãos do Estado (ASJL, 2004; IGAMA, 2008; SEBRAE, 1999; SECTAM, 2002).

Os dados primários foram coletados através de encontros com profissionais, especialistas e empresários da área desde outubro de 2007 e, posteriormente, por entrevistas semi-estruturadas² com integrantes da cadeia produtiva no período de janeiro a maio de 2008. As entrevistas foram gravadas e transcritas ressaltando o anonimato dos entrevistados.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram indivíduos de diversos atores que compõem a cadeia produtiva (Lojistas, produtores/artesões, *designers* e consultores) e a dirigente executiva da Organização Social – Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia (IGAMA) – responsável pela gestão do Pólo Joalheiro de Belém. Ao entrar em contato com as organizações e indivíduos com larga experiência no setor, explicava-se o objetivo da pesquisa e se marcava a entrevista. A escolha dos participantes da pesquisa seguiu os seguintes critérios: os empresários pautaram-se na importância de suas organizações para o setor; a dos *designers* pela sua imagem ante as principais empresas do segmento; e para os produtores da Loja UNA a escolha foi feita de maneira aleatória entre os cadastrados no IGAMA. Foram entrevistados 12 pessoas com duração que variou de 40 minutos a 1 hora e 30 minutos. Dentre elas, 5 são lojistas do espaço São José Liberto, 2 produtores/ourives da Loja UNA, 2 *designers*, 2 consultores (SEBRAE e IGAMA) e 1 dirigente (IGAMA). Todos os entrevistados estão no setor no mínimo por 7 anos e no máximo 28 anos, com exceção da diretora executiva do IGAMA. Os entrevistados foram os seguintes:

² Roteiros de entrevista – ver Apêndice.

- Diretora executiva do Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia (IGAMA);
- Consultora do IGAMA;
- Consultor do SEBRAE;
- Professora da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e *designer* do Programa;
- *Designer* do Programa;
- Dirigente da loja Zeus;
- Dirigente da loja Ourogema;
- Dirigente da loja Jóiertmiro;
- Dirigente da loja HS Criações;
- Dirigente da loja Rhama;
- Produtor/ Ourives da loja UNA;
- Produtor/ Ourives da loja UNA

3.5 Análise de dados

Com a interseção dos dados primários e dados secundários, possibilitou-se a visualização de transformações e períodos distintos na trajetória do setor analisado.

A análise dos dados foi feita de forma descritiva e interpretativa baseados nos elementos de imersão estrutural e inovação, descritos na fundamentação teórica. Para isso, as entrevistas foram transcritas e organizadas de acordo com cada categoria de análise e os períodos selecionados.

Todas as entrevistas receberam um código que varia de E1 a E12 identificadas de maneira aleatória para que se mantivesse a integridade do anonimato.

Para o processo de análise dos dados primários foi utilizada a análise de conteúdo, que segundo Bardin (1977, p. 9) “oscila entre os dois pólos de rigor da objetividade e da fecundidade subjetiva”, onde serão identificados os processos relacionais das interações entre os atores e mudança estrutural da rede. Por sua vez, os dados secundários foram analisados através da técnica de análise

documental, a qual permite a identificação de questões que propiciem informações relevantes sobre o fenômeno em estudo (BRUYNE; HERMAN; SCHOUTHEETE, 1977).

Esta metodologia da análise, segundo Coviello (2005), soluciona os problemas clássicos da abordagem objetiva da pesquisa de rede. Esta solução possibilitaria o investigador: traçar os aspectos mais profundos da rede em seu contexto social; dirigir-se ao sistema ou à rede da organização como um todo; capturar importantes dimensões dinâmicas da rede; e, abranger tanto dimensões de interação quanto estruturais da rede.

4 O SETOR DE JÓIAS: ASPECTOS HISTÓRICOS E CARACTERÍSTICOS

A arte da joalheria é uma das mais antigas formas decorativas de que se tem registro. Os primeiros achados datam de aproximadamente 7000 anos atrás e começou quando um ancestral do homem decidiu utilizar conchas e sementes como adorno pessoal. Pompei (2008) expõe que as jóias vieram ao encontro de alguns sentimentos humanos como: a atração por materiais raros e belos, o desejo pelo embelezamento do corpo, o status e o caráter místico atribuído a determinadas gemas. Pode-se constatar que ao longo da história da civilização o progresso da joalheria compreende o trabalho, a criatividade e o talento dos artesãos ao desafio de transformar materiais preciosos em ornamentos pessoais de alto valor artístico.

Hoje em dia, o setor joalheiro, depara-se com a valorização e desenvolvimento do *design*, cuja competitividade está na criatividade. Com o mercado cada vez mais exigente, as inovações, tanto nas técnicas de fabricação, quanto na expressão dos estilos e conceitos, são responsabilidades de todos os profissionais envolvidos para contribuir na qualidade do produto final, independente de ser produção artesanal ou industrial de jóias (PEDROSA, 2008).

Mas antes de chegar ao patamar atual, o comércio de jóias foi responsável por mudanças no cenário global. Pode-se perceber a importância que a exploração e comercialização de metais, gemas preciosas e jóias têm na sociedade quando se depara com a história da formação de vários países da América.

No Brasil, por exemplo, o aumento da exploração do ouro aliada a outras pedras preciosas a partir do século XVIII, cuja direção era em rumo ao interior do continente, contribuiu para a formação do território nacional (FARIAS; COELHO, 2002). A ocupação e as riquezas geradas nessas áreas de exploração minerais, a partir de então, possibilitaram a criação dos Pólos Regionais de Gemas e Jóias, já que nessas regiões se formou uma estrutura de diversos elos da cadeia produtiva de jóias (IBGM, 2005).

Neste período, os principais insumos da indústria joalheira mundial eram principalmente o diamante, a esmeralda, a safira e o rubi. Porém, devido à beleza das gemas brasileiras, entre elas turmalinas, água-marinha, crisoberilo, opala, topázio, ágata e ametistas, o setor foi agregando progressivamente sua utilização nos mercados nacionais e internacionais.

Somente em 1975, a partir do estabelecimento de uma política específica para o setor, e com a criação e fortalecimento de diversas empresas da cadeia produtiva é que a indústria joalheira nacional floresceu. Em um primeiro momento, as exportações eram concentradas em poucas firmas, destacando-se a H.Stern e Amsterdam Sauer com 67% das vendas externas brasileiras no ano de 1990. Posteriormente, ocorreu uma tentativa de diversificação da oferta com o apoio do SEBRAE, para a formação de consórcios de pequenas empresas visando à exportação de sua produção (IBGM, 2005).

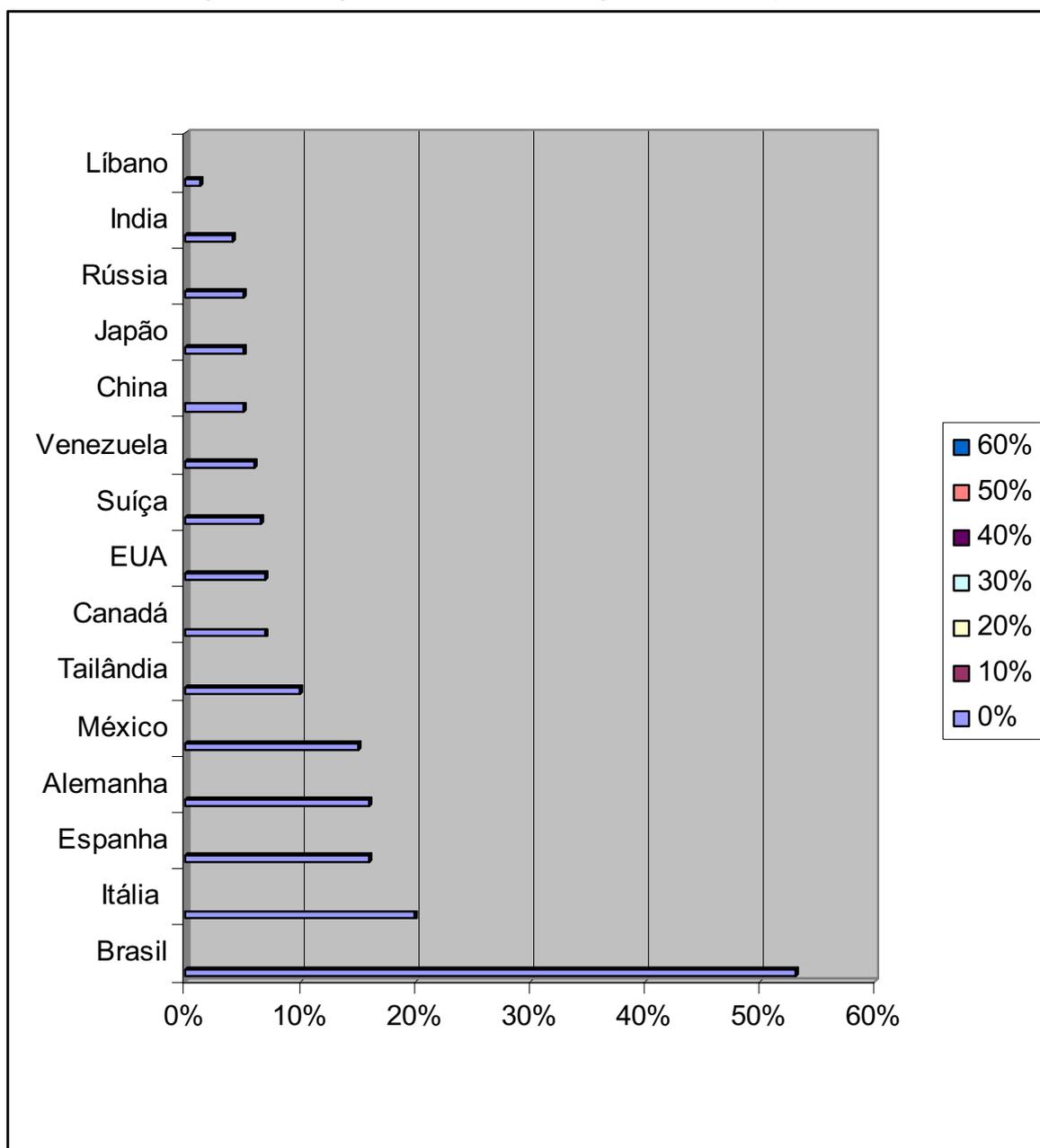
Entretanto, as exportações brasileiras praticamente não se alteraram no período que vai de 1980 a 1999 devido à baixa competitividade da maioria das empresas do setor. Os programas de treinamento e desenvolvimento tecnológico à modernização industrial eram esparsos e pontuais e, normalmente, não atendiam às necessidades específicas da indústria joalheira (IBGM, 2005).

Um fator relevante para o setor que contribuiu para uma busca da modernização da indústria foi a abertura do Brasil para as importações na década de 90. Após o plano real e o aumento do poder de compra da população como um todo, o setor pôde se fortalecer para competição ao nível local e internacional.

Nesse período houve também a criação de uma infra-estrutura contando com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX), do SENAI, do IBGM e outras entidades de classes. Assim, foi realizado um esforço na construção de uma infra-estrutura tecnológica (com a criação de laboratórios, escolas e prestação de serviços de extensão tecnológica); realizados diversos cursos técnicos de *design* e tendências de jóias; fornecida orientação mercadológica às empresas, formação de consórcios, assim como orientação para participação em feiras e missões voltadas para promoção das exportações, associado à ampla divulgação do setor em revistas especializadas (IBGM, 2005).

Até 2005, dois dilemas, segundo o IBGM (2005), constituíam os principais entraves à competitividade do setor joalheiro brasileiro, sendo o primeiro a carga tributária incidente nos produtos, que em média chega a ser três vezes maior do que a média mundial (ver figura 2) e o segundo, a limitação do imposto Simples, o qual leva as empresas que o adotam a restringir os investimentos para não sair de sua zona de contribuição.

Figura 2 – Carga tributária do setor de gemas e metais preciosos



Fonte: adaptado do IBGM, 2005

Pode-se perceber que mesmo com o alto potencial de crescimento do setor, maiores ganhos para a sociedade ainda não puderam ser usufruídos em sua totalidade.

Estima-se que o Brasil produz, em volume, cerca de 1/3 de todas as gemas comercializadas no mundo, excetuados o diamante, o rubi e a safira. No entanto, os benefícios advindos para o país, de tão privilegiada posição, são escassos, devido aos altos e baixos apresentados pela indústria de lapidação, em muito ocasionado pelos impactos das diversas políticas fiscais e cambiais implementadas ao longo do tempo (IBGM, 2005).

Esse cenário começou a mudar no final de 2006, quando o governo federal sancionou o Decreto nº. 5.883/06, reduzindo a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados de 20% para 12% beneficiando as jóias, folheados, artefatos de pedras e bijuterias.

A redução da informalidade é o maior objetivo dessa alteração tributária além de estimular as exportações. No entanto, a indústria joalheira nacional continuará buscando a meta final de 5% para a alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), com base na tributação existente no mercado internacional, que varia entre 4% e 10%, sendo que a média internacional é de 15% (IBGM, 2006a).

Neste período, o Brasil era pólo de exportação para 40 países e vinha crescendo em desempenho nos últimos anos. Além de mercados tradicionais como Suíça, Estados Unidos, Arábia Saudita, Rússia, China, México, Espanha, Alemanha e França, ações específicas focariam outros segmentos na Argentina, Chile, Panamá, Colômbia, Venezuela, Angola e Kuwait (IBGM, 2006b).

No âmbito do mercado internacional as principais tendências identificadas nos últimos anos no Brasil e no exterior, segundo o IBGM (2008a) foram:

- O comércio internacional nos últimos anos tem aumentado em valor para as jóias de ouro e prata, porém, as de ouro vêm sofrendo um decréscimo em termos de volume;
- Aumento na utilização de gemas inorgânicas (diamantes, pérolas e pedras coradas), inclusive com lapidações diferenciadas, em detrimento de peças só de ouro (*plain gold*);
- Participação crescente de peças mais leves, de *design* (novidades) contendo a utilização de materiais alternativos, como couro, madeira, borracha, resinas e fibras vegetais;
- Mercados com a Rússia, China, Reino Unido, Países Árabes e EUA cada vez mais estão consumindo jóias em ouro de 18 quilates, sendo responsável por cerca de 50% das importações mundiais de jóias de ouro;
- Países como Turquia, Dubai, Cingapura, Egito, Marrocos, Caribe e Indonésia tem o turismo interno como um dos mais importantes consumidores de suas peças;

- Crescente transferência da produção joalheira de países europeus para países com menor custo produtivo, exemplo, Turquia, China e Vietnam;
- Tendência de crescimento do consumo de jóias mais acelerado em países exportadores de petróleo, como os países árabes, Rússia, Nigéria e Venezuela, além da China;
- Os principais concorrentes das jóias permanecerão os produtos com alto conteúdo tecnológico, principalmente os de segmento de comunicação, áudio e vídeo;
- Aumento na participação de mercado tanto interno como externo, de bijuterias e folheados com desenhos inovadores, incorporando pedras naturais e de diversas cores;
- Redução crescente da informalidade no Brasil em toda a Cadeia Produtiva de Gemas e Jóias.
- Preocupação crescente com os aspectos relacionados à ética e sustentabilidade, na produção, industrialização e comercialização de gemas e jóias, no Brasil e no mundo.

Hoje, segundo o IBGM (2008a), o desafio está, cada vez mais, em verticalizar a produção fazendo com que o país se torne não somente um exportador de matéria prima, mas sim um exportador de um produto com alto valor agregado, onde o *design*, a exploração do patrimônio cultural e simbólico (mitos, lendas, flora, fauna locais, etc.) e das matérias-primas brasileiras sejam fontes de criação e inovação para o setor.

Neste sentido, as inovações, em suas diversas formas e representações são importantes para alcançar este objetivo. Elas se manifestam através dos processos de aprendizagem e capacidade de absorção individual e coletiva dos atores envolvidos na trajetória tecnológica adotada na busca do crescimento, desenvolvimento e inserção cada vez mais intensa e competitiva na arena global. Sendo assim, é fundamental tratar estas questões com uma visão mais profunda e holística para melhor compreender a complexidade deste fenômeno.

Na próxima seção se caracterizará a cadeia produtiva joalheira com o intuito de se compreender a importância dos diversos elos e suas potencialidades

para o desenvolvimento do setor. E no fim se fará uma ampliação do olhar com uma discussão relativa à abordagem de redes interorganizacionais.

4.1 A cadeia produtiva do setor de gemas e jóias no Brasil: características e tendências

A visão de cadeia produtiva abrange as questões de acesso aos insumos e mercados das atividades produtivas de cada setor. A partir da década de 90, a verticalização da produção tornou-se tema prioritário a vários programas e políticas públicas sustentáveis para o setor joalheiro.

Haguenaeur *et al.* (2001, p. 6) conceituam cadeia produtiva como sendo “o conjunto das atividades, nas diversas etapas de processamento ou montagem, que transforma matérias-primas básicas em produtos finais”. Neste sentido, os elos que compõem a cadeia produtiva de um modo geral do setor joalheiro de gemas e jóias no Brasil são assim definidos (IBGM, 2005):

- A extração mineral, englobando também os materiais e serviços utilizados na extração da matéria-prima;
- A indústria da lapidação e de artefatos em pedras, incluindo a produção de pedras lapidadas, artesanato e artefatos de pedras;
- A indústria joalheira e de bijuteria, responsáveis pela produção de jóias de ouro, prata, folheados e bijuterias de metal comum;
- Comércio, representado pelas lojas de jóias e bijuterias.

Como características da cadeia produtiva se pode constatar a diversidade das gemas e pedras preciosas brasileiras, assim como a quantidade extraída. Dados recentes indicam que o Brasil é o segundo maior produtor de esmeraldas e o único de topázio imperial e turmalina Paraíba. Produz-se também, em grande escala, citrino, ágata, ametista turmalina, água-marinha, topázio e cristal de quartzo. A produção de ouro se destaca no cenário mundial, ocupando em 2006 o 13º lugar no *ranking* mundial segundo a *Gold Fields Mineral Services* (IBGM, 2007).

A produção do ouro, antes realizada em diversos garimpos, atualmente se encontra concentrada em poucas empresas mineradoras. Os estados onde mais se concentra a produção são Minas Gerais, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Bahia. Já a indústria de extração de Gemas e pedras preciosas encontra-se fragmentada em várias pequenas empresas e garimpeiros. Os maiores produtores são Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Bahia, Goiás, Pará, Tocantins, Piauí e Ceará. Estima-se que aproximadamente 80% das pedras brasileiras, em volume, tenham como destino final as exportações (IBGM, 2006b).

Com relação à indústria joalheira de ouro, há um grande número de fabricantes localizados no Estado de São Paulo, seguido de Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro. E os Pólos de bijuterias/ folheados encontram-se no interior de São Paulo, particularmente na cidade de Limeira, no Rio Grande do Sul em Caxias e Guaporé, e no Ceará, em Cariri, além de São Paulo, Belo Horizonte, Petrópolis e interior dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul (IBGM, 2006b).

Outro ator importante diz respeito aos Pólos de Lapidação/ obras e artefatos de pedras. De acordo com o IBGM (2006b) eles estão localizados em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará, Pará e Goiás.

Com relação ao Parque Industrial, estima-se que existam cerca de 2000 empresas, entre elas, lapidários, joalheiras, artefatos de pedras e folheados de metais preciosos. Além destas firmas legalizadas, o setor convive com empresas informais que estão à margem do mercado, tanto na produção quanto na comercialização de seus produtos (IBGM, 2006b).

A maioria do setor joalheiro, responsável pela produção de jóias, é composta por micro e pequenas empresas (até 20 empregados) correspondendo a 73% do mercado. Médios empresários (de 21 até 99 empregados) seriam 23% e grandes empresas (acima de 100) responderiam por apenas 3% do universo. Da mesma forma, a comercialização apresenta estrutura parecida, onde 31% são compostos por microempresas, 29% por pequenas empresas e 39% de firmas de médio porte. A participação percentual das grandes empresas é inexpressiva (IBGM, 2006b).

O mercado informal, segundo o IBGM (2006a) é grande, estima-se que 50% das empresas estejam nessa condição. A alta incidência tributária e a dificuldade de fiscalização contribuiriam para sua permanência na informalidade.

Outro entrave para o desenvolvimento do setor é o acesso ao crédito.

No atual estágio, para alcançar novos patamares, com ampliação significativa de sua capacidade instalada, principalmente para atender ao mercado externo, será necessário dispor de mecanismos inovadores de financiamento bancário, particularmente no que se refere a procedimentos de acesso, tanto para as necessidades de capital fixo quanto para o de giro (IBGM, 2005, p. 21).

Com relação à jóia brasileira, hoje ela é reconhecida internacionalmente por seu *design* que explora os símbolos da cultura, fauna e flora nacionais, além da variedade das pedras preciosas e matérias-primas existentes no país, possibilitando uma imagem alegre, cheia de cores e criativa com movimento e sensualidade (IBGM, 2008a).

Os níveis de exportação da jóia nacional segundo dados do IBGM (2007) têm aumentado, passando de US\$ 100 milhões em 2005 para US\$ 116 milhões no faturamento anual conforme pode se verificar na tabela 1. A projeção do IBGM para 2007 do setor alcançaria a cifra de US\$ 150 milhões, sendo um aumento de 23% em relação a 2006.

Tabela 1 – Exportação brasileira do setor – em US\$ milhões

| Principais itens | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007* |
|---------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Pedras Brutas | 48 | 47 | 46 | 48 | 58 |
| Lapidadas | 56 | 77 | 76 | 73 | 80 |
| Artefatos de pedras | 13 | 15 | 16 | 14 | 13 |
| Ouro em Barra | 327 | 413 | 459 | 658 | 800 |
| Produtos para a Indústria | 40 | 32 | 43 | 75 | 112 |
| Platina Bruta e Pó | - | - | 8 | 34 | - |
| Joalheria Ouro | 68 | 93 | 100 | 116 | 150 |
| Folheado | 58 | 59 | 73 | 93 | 115 |
| Bijuteria | 3 | 5 | 9 | 10 | 20 |
| Outros | 1 | - | 3 | 7 | 2 |
| Total Geral | 614 | 742 | 834 | 1162 | 1350 |

Fonte: MDIC/SECEX/DEPLA *apud* IBGM (2007) (*) Estimativa do IBGM.

Outro dado importante é o aumento da participação da exportação de produtos com valor agregado em relação aos produtos brutos nos últimos anos, podendo ser apreendidos na tabela 2.

Tabela 2 – Participação nas exportações de produtos com valor agregado – US\$ milhões

| Produtos | 2000 | 2002 | 2004 | 2006* |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| A- Matérias-Primas | 393 | 397 | 461 | 500 |
| B- Produtos Industrializados | 244 | 294 | 345 | 500 |
| Total | 637 | 691 | 806 | 1000 |
| B/ Total | 38% | 42% | 43% | 50% |

Fonte: IBGM (2005); (*) meta do IBGM.

Este crescimento se deve fortemente a mudança de estratégia de inserção do setor joalheiro no mercado internacional na década de 90. Em meados de 1998, o IBGM firmou com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (APEX) a implementação da primeira fase do Programa Setorial Integrado de Apoio às Exportações de Gemas e Metais Preciosos (PSI), que previa várias ações como:

- Conscientização;
- Treinamento;
- Capacitação tecnológica;
- Adequação de produtos;
- Pesquisa e prospecção de mercado;
- Material promocional;
- Eventos promocionais no Brasil e no Exterior;
- Promoção direta dos produtos, principalmente, por intermédio de feiras e exposições (IBGM, 2005).

Em um primeiro momento, a ênfase foi na conscientização e treinamento das empresas para que elas pudessem participar do programa de forma sustentável. Foram também realizados estudos e prospecção de mercado para verificar o grau de competitividade da jóia brasileira no exterior. Elementos como qualidade, preço, e *design* foram analisados (IBGM, 2005).

O contexto internacional evidenciou os seguintes elementos como diagnóstico:

- Que o mercado é altamente competitivo, tendo Itália, Tailândia, Índia, China entre outros, estratégias agressivas de venda. A entrada de outro país exportador, como o Brasil, neste mercado deveria trazer algum diferencial para ser atrativa;
- O Brasil não possuía a imagem associada à produção de jóias. Por ventura, havia a associação com a de um grande país produtor de matéria-prima bruta;
- O parque industrial brasileiro não havia capacidade instalada para competir no mercado a níveis de custo, produção de jóias de massa (*low end jewellery*);
- O Brasil não dispunha de marcas famosas internacionalmente, com exceção da H Stern, para promover a jóia brasileira de *design* (*high end jewellery*);
- Neste período, já existia no Brasil um forte movimento de *design*, tanto de profissionais autônomos, quanto nas indústrias, que poderiam ser estimulados e orientados para uma estratégia de formação de imagem (IBGM, 2005).

Destarte, as pesquisas constataram que os produtos brasileiros deveriam conter identidade própria e que retratassem as principais características do país como a alegria, cor, movimento e diversidade. Então, intensificaram-se as ações para consolidação e apoio na formação dessa identidade do produto brasileiro.

Uma das ações foi a publicação anual realizada pelo IBGM, a partir de 1999, do Caderno de Tendências de *Design* de Jóias. Esta publicação tem tido relevante papel na percepção das tendências nacionais e internacionais subsidiando o setor de informações para o desenvolvimento de novas coleções. Além dessa ação, outras também se destacam como:

- A criação de coleções de jóias trabalhadas para se garantir a identidade e a qualidade dos produtos com o *design* brasileiro;
- A participação integrada das empresas nas principais feiras internacionais com intuito de mostrar a jóia brasileira a importadores e especialistas estrangeiros;

- Elaboração de material promocional, como revistas, *folders*, catálogos e vídeos, retratando não só as jóias e pedras preciosas, mas também a diversidade étnica, cultural e turística existente no Brasil;
- A integração da Jóia com os outros segmentos da moda em eventos no Brasil e no exterior, potencializando o seu espaço e dando maior visibilidade à jóia;
- Publicidade nas principais revistas especializadas;
- Relações públicas junto a editores e jornalistas de importantes revistas internacionais especializadas, incluindo programa de visitas ao Brasil;
- Apoio às iniciativas de promoção do design nacional, pela formação de grupos específicos, como Jóia da Cor do Brasil, Jóia Brasil e *The Brazilian Guild*;
- Criação de uma logomarca do Programa Setorial Integrado de Apoio às Exportações de Gemas e Metais Preciosos (PSI) presente em todas as publicações e eventos promocionais, como forma de fixação da imagem (IBGM, 2005).

Pode-se perceber que ocorreu uma grande transformação no setor joalheiro nos últimos anos com o início do PSI e essas ações vem dando resultado como mostrado anteriormente. No entanto, é necessária a continuidade dessas ações para a efetiva sustentabilidade frente ao mercado internacional, possibilitando uma melhor inserção e exploração do potencial que este mercado possui.

Vale ressaltar que a idéia de complexo produtivo quando se trabalha com a noção de redes interorganizacionais é mais rica do que a apresentada por Haguenauer *et al.* (2001) em sua definição de cadeia produtiva. Outros atores que não fazem parte propriamente do processo produtivo são relevantes nas análises. Sob este aspecto por exemplo, faz-se necessário ressaltar a importância de atores como o IBGM, a APEX, o SEBRAE, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério do Turismo, entre outros, que participaram/participam no desenvolvimento das ações e políticas públicas visando o crescimento e consolidação do setor joalheiro brasileiro.

O presidente do IBGM, Hécliton Santini expôs os bons resultados da parceria com a APEX:

Graças a esse trabalho conjunto, as exportações da cadeia produtiva apresentaram crescimento de 129% desde o início da parceria. É o fortalecimento da imagem e da posição de destaque das jóias brasileiras no exterior e o resultado da credibilidade das ações de promoção e vendas desenvolvidas anualmente em mais de 20 feiras e eventos internacionais (IBGM, 2006b, p.1).

Então, pode-se constatar todo um conjunto de atores que estão interligados constituindo uma extensa e complexa rede, estruturando e influenciando a ação econômica assim como seus resultados (GRANOVETTER, 1983; BURT, 1992; UZZI, 1997).

Na seção seguinte, serão abordados os principais acontecimentos históricos que influenciaram a trajetória do setor joalheiro no Estado do Pará que formarão, em parte, um acervo de informações para posterior análise do caso.

4.2 O setor joalheiro no Estado do Pará: história, transformação e tendências

O setor joalheiro no Estado do Pará tem suas origens atreladas à exploração e comercialização de metais e gemas preciosas favorecidas pela grande província mineral existente no Estado. O território paraense possui a maior jazida de ferro a céu aberto do mundo, além de 80% das reservas de bauxita do Brasil. Atualmente é o maior produtor de ouro do país e registra em seu mapa gemológico aproximadamente 256 ocorrências de diamantes, água-marinha, ametista, berilo, calcedônia, citrino, cristal de rocha, fluorita, granada, malaquita, opala, quartzo, rutilo, turmalina, topázio, entre outras (SECTAM, 2002; IBGM, 2005).

Entretanto, o Pará, mesmo detentor de recursos naturais em abundância, pouco tem se beneficiado, uma vez que sua produção é, na sua quase totalidade, exportada para outras regiões *in natura*, sem a transformação capaz de promover a melhoria da qualidade de vida da população do entorno das áreas de exploração (SECTAM, 2002).

O início da produção do setor joalheiro remete a retirada do ouro nos garimpos locais, permitindo que os ourives confeccionassem jóias como: anéis, cordões, pulseiras e brincos. As características principais dessas peças era o elevado peso, onde o proprietário da jóia buscava ostentar riqueza, através de peças

grandes, vistosas e pesadas, muitas vezes copiadas de revistas e, sem o devido cuidado com o acabamento (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

No estado, até antes da criação do Programa de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias em 98 que teve como objetivo principal a agregação de valor aos produtos minerais do Estado, o que predominava no setor joalheiro era a presença de artesões e ourives que trabalhavam de forma independente e não integrada.

Eu trabalho na joalheria há 28 anos, ou seja, desde 1980. Antes do Programa Pólo Joalheiro eu trabalhava artesanalmente. O que se via eram ourives que trabalhavam de forma isolada, sem cooperação. Foi quando o governo lançou o programa com a intenção de verticalizar a produção, pois o Pará era exportador de matéria-prima em estado bruto. O objetivo principal era de gerar renda e emprego (entrevista – E12).

Muitos deles também vinham de famílias de ourives, cujo ofício era passado de geração em geração. Havia a presença de empresas que além de trabalhar na confecção, exploravam também o segmento de serviços para o mercado de jóias industrializadas.

Eu nasci em uma família de ourives. Comecei minhas atividades de produção desde os 15. Aos 19 montei uma oficina própria. Em 1989 criei a Ourogema e, na criação do Programa de Gemas e Jóias a empresa já estava consolidada no mercado como uma referência no segmento de serviços (entrevista – E2).

Os aspectos produtivos basicamente eram artesanais e com pouca qualidade. O *design* das peças, em sua maioria, era copiado de revistas não possuindo diferencial no mercado.

Antes do programa existia ourives que trabalhavam de forma independente, cada um na sua oficina, e eles trabalhavam muito com cópias de jóias, eles não estavam preparados para inovar em *design*, implementando uma identidade própria as criações (entrevista – E4).

Em meados de 1996, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SEMMA - promoveu o cadastro dos ourives visando reverter a situação referente à baixa qualificação técnica e gestora que os mesmos se encontravam, através da promoção de maior volume de produção, melhoria da qualidade e distribuição de renda mais adequada (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Algumas ações para formações de cooperativas foram percebidas nesta época. A criação da Cooperativa dos Joalheiros da Amazônia – COOPERJAM, com o objetivo de criar uma força econômica, através da organização, para melhorar a qualificação da mão-de-obra local e, facilitar a busca de incentivos fiscais para competir com o mercado nacional e internacional, assim como, a Associação dos Ourives de Itaituba – AJOI, criada em outubro de 1997 para dar suporte a essas ações, são exemplos dessas tentativas. Porém, com o passar do tempo se observou que dificuldades de diversas ordens, principalmente organizacional e econômica, fizeram com que houvesse uma desestruturação da COOPERJAM, levando com que seus membros, em sua maioria, retornassem ao trabalho restrito em suas oficinas de confecção, de forma individual (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Diante das demandas urgentes do setor de mineração, a Prefeitura de Itaituba, município do sudoeste paraense, procurou o governo do Estado em 1998 para dar início a um processo de discussão sobre a produção de jóias. Esse processo visava à criação de três Pólos para o desenvolvimento do setor em Belém, Itaituba e Marabá (IBGM, 2005).

Neste contexto, o governo do Estado do Pará, em 1998, cria o Programa de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias, designado como Pólo Joalheiro do Pará. Seu objetivo principal era de agregar valor aos produtos mínero-metálicos e gemas, que historicamente eram comercializados em estado bruto, através da verticalização da produção mineral. As primeiras ações do programa visavam à qualificação e requalificação dos profissionais já atuantes, através de cursos, seminários e palestras (SECTAM, 2002; PINTO; NUNES; SANTOS, 2003; IBGM, 2005).

Em 1999, iniciou-se um levantamento de dados relativos ao setor, resultando na divulgação do relatório preliminar Diagnóstico do Setor Joalheiro do Estado do Pará, o qual viria a ser fonte de informações para as ações do Programa. Esse documento constatou a situação em que se encontravam os produtores de gemas e jóias, assim como, visou conhecer as peculiaridades do processo produtivo, os insumos utilizados, a capacitação dos recursos humanos, as instituições de apoio, o destino da produção, entre outros aspectos. Esta pesquisa contou com a participação de vários órgãos sendo eles: SEBRAE-PA, Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração (SEICOM-PA) e Secretaria Executiva de Estado e Promoção Social (SETEPS) (SEBRAE, 1999).

No mesmo período, definiu-se que Belém, Marabá e Itaituba seriam os municípios pólos do Estado. A avaliação apontou o universo de 150 a 200 produtores em Belém (a maioria informal), 20 em Marabá e 35 em Itaituba. Importante ressaltar que na época a maioria das empresas era informal e que toda a produção destinava-se, diretamente, ao consumidor final (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003; IBGM, 2005).

O marco inicial da implantação do Pólo Joalheiro se deu em outubro de 2000, quando foi lançada a “I Coleção de Jóias do Pará”, composta de mais de setenta peças. Essa coleção foi apresentada ao público em desfiles e exposições, assim como, em feiras nacionais e internacionais (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Em 2002, a Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM), em parceria do Pólo Joalheiro e o Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas (PPTA), publicou o “Diagnóstico do Setor Joalheiro do Estado do Pará”. Nele afirma que 75% das empresas da cadeia produtiva de jóias no Pará estavam na informalidade. Dentre o restante, 20,83% são firmas individuais e 4,17% são por cotas Limitadas. Esta avaliação resultou em diversas ações de incentivos para a formalização dos negócios no setor joalheiro, principalmente após a criação do Espaço São José Liberto no final de 2002 como será tratado posteriormente neste trabalho.

Com relação às matérias-primas mais utilizadas pelas empresas nesta época, destacam-se o ouro, a prata, as gemas e o paládio, cuja procedência é praticamente toda originária do próprio município. Observou-se também que os consertos de peças chegavam a representar 60% do faturamento das empresas (SECTAM, 2002). Este dado vem confirmar que muitos produtores tinham, no serviço em peças industrializadas, uma grande fonte de renda e, por isso, o descrédito na proposta do Programa nesta fase inicial.

O carro-chefe de minha empresa era o setor de serviços. Eu, na época, não acreditava na proposta do Programa, de que a agregação de valor através da exploração de materiais alternativos como: sementes, chifres, entre outros, pudesse ser vendável. Havia no setor uma grande resistência a essa proposta (entrevista – E2).

Sobre o mercado, a Sectam (2002) constatou que a condição de informalidade das empresas, aliada à falta de capital-de-giro, utilização de processos de manufatura ultrapassados e a falta de linhas de créditos que contemplem a

atividade, restringiam a comercialização aos consumidores finais (público em geral, 98,28%), tornando-se os grandes problemas da produção e comercialização dos produtos.

Aliado a isso, outros fatores limitavam a colocação de seus produtos no mercado como: os meios de divulgação, que têm curto alcance; a produção insuficiente para atingir novos mercados; a pouca participação em feiras e exposições (SECTAM, 2002).

Com relação aos aspectos produtivos e operacionais, os processos de manufatura mais utilizados na produção de peças eram: a fundição a gás-maçarico, polimento, laminação, acabamento manual, cravação e a fabricação de moldes-cera (SECTAM, 2002).

As conclusões do “Diagnóstico do Setor Joalheiro do Estado do Pará” realizado em 2002, com relação às evoluções ocorridas desde a implementação do Programa Pólo Joalheiro foram as seguintes:

- Pequena redução do número de empresas informais;
- Aquisição de máquinas e equipamentos por algumas empresas acelerando suas produções;
- Aumento na utilização de mão-de-obra de *designers* na criação das peças;
- Pequena elevação no uso da informática, principalmente na área de gestão do negócio;

E os problemas que ainda persistiam no setor:

- Alto índice de empresas ainda não formalizadas;
- Percentual elevado de importações de gemas do sudeste do país, face à escassez de lapidários qualificados na região;
- O sistema de fornecimento de matéria-prima (ouro), adotado pela Caixa Econômica Federal, é inadequado à realidade do setor, possibilitando a atuação de atravessadores que atuam de forma ilegal;
- Falta de difusão de informações tecnológicas para o setor;
- Processos de produção ultrapassados;

- Falta de mão-de-obra qualificada na produção, manutenção e controle da qualidade;
- Falta de sistema de informações dinâmico para o setor e de infra-estrutura de comunicação nas empresas;
- Falta de capital-de-giro em decorrência da informalidade a que a maioria dos empresários se encontra, em detrimento as políticas de financiamento já articuladas pelo Pólo;
- Baixo grau de instrução dos trabalhadores do ramo e falta de qualificação técnica da mão-de-obra em todos os níveis;
- Baixo nível de organização da classe decorrente do cunho familiar da atividade e da natureza individualista da produção (SECTAM, 2002).

Uma das medidas para reverter o quadro da falta de competitividade do setor foi através do Decreto 5375/02, de 11 de julho de 2002. Nele, o governo do Estado concedeu a isenção total do Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para as transações efetuadas em toda cadeia produtiva de jóias e artesanato mineral dentro do Estado, assim como, a redução de 35% para 5% as transações interestaduais (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA, 2008).

A qualificação e requalificação profissional dos produtores cadastrados no Programa aconteceram em todos os níveis da cadeia produtiva de joalheria, tanto no que se refere à administração dos empreendimentos, quanto na produção. Os cursos básicos e avançados foram ministrados por instrutores do Centro-Oeste, Sudeste e do próprio Estado. Eles ocorreram em Belém, Marabá e Itaituba. O foco principal estava na joalheria artesanal e industrial, modelagem de jóias em cera, cravação de gemas e purificação de metais nobres (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Através do decreto 5.166/02 criou-se a Escola de Trabalho e Produção do Pará – ETPP. Esta organização social seria responsável em administrar a Rede de Escolas de Trabalho e Produção de todo o Estado do Pará. Ao todo seriam 18 escolas profissionalizantes distribuídas no estado, das quais três tinham como objetivo formar profissionais de *design* em joalheria nos níveis técnicos e básicos (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA, 2008; PINTO; NUNES; SANTOS, 2003). De acordo com os dados primários esta ação contribuiu para qualificação da mão-de-obra local,

possibilitando o crescimento do setor nos anos seguintes e a melhoria da qualidade de vida das famílias ligadas ao segmento de jóias.

Um dos grandes méritos apontados pelos produtores sobre a elaboração e desenvolvimento do Programa de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias do Pará foi o cuidado de se trabalhar em cima das deficiências locais, fugindo de um modelo preconcebido em outra região, no qual, possui uma realidade diversa. De antemão, o Programa englobaria duas grandes fases, sendo que a primeira consistia no aprimoramento da produção e a segunda enfatizava a comercialização dos produtos.

O principal motivo para esse projeto ter dado certo, foi a percepção de que ele deveria conter as especificidades locais do setor. O Walid Daoud que é o consultor do Sebrae que projetou o Centro de Referência em Brasília no Distrito Federal trabalhava nesse sentido. Então, o Estado do Pará que na época estava querendo fazer um Centro de Referência aqui no Estado o contratou. Seu grande mérito é que ele fez um mapa, um diagnóstico do setor, criando assim, um projeto específico para o estado. Ele percebeu as deficiências do setor e começou a trabalhar em cima dessa realidade. A ênfase no início do Programa seria a melhora do setor nos aspectos da produção. A comercialização seria uma fase posterior (entrevista – E2).

Em outubro 2002, ocorreu uma mudança fundamental para o setor de jóias. O antigo presídio de Belém deu lugar ao São José Liberto. Este espaço passou a abrigar o Museu de Gemas do Pará, o Pólo Joalheiro e a Casa do Artesão. Ele se tornaria o principal canal de comercialização da produção de jóias do Estado e um marco no processo de verticalização mineral (PARATUR, 2008).

O Espaço aglomerou diversos artesões, ourives e lojistas, incentivando a formalização dos negócios. Além dos módulos reservados a empresas, abriu-se uma loja que serviria como uma incubadora para os produtores menos estruturados. Esta loja foi chamada de UNA.

A composição inicial do Pólo era a criação de três espaços contendo duas lojas cada, um espaço chamado UNA que agregaria os produtores que não tinham condições de possuir loja própria, um espaço responsável pelo *design* e desenvolvimento dos produtos, um espaço de jóias antigas e uma ilha de produção para que o turista pudesse ver o processo de produção (entrevista – E2).

Pode-se perceber que poucos produtores poderiam ter acesso a este espaço, constituindo-se como limitadores de entrada, fatores técnicos operacionais, de gestão e financeiros. E isso, na visão dos produtores, foi fundamental para

garantir a qualidade das peças e sustentabilidade das empresas, pois os produtores teriam que assinar um contrato de uso e seguir as normas técnicas exigidas pelo Programa. Nesta fase o gerenciamento das ações foi repassado para a então criada Associação São José Liberto – ASJL.

Em 2004, a ASJL realizou outra pesquisa com os produtores de jóias do Estado do Pará. Com relação às características dos empreendimentos, observa-se que 59,2% são de Pessoas Física, 24,8% de Jurídica Informal e apenas 16,1% Pessoa Jurídica Formal. Desse total, em média, 45% estão no mercado a mais de 10 anos. Pode-se perceber uma diminuição no índice de informalidade dos produtores cadastrados no Programa, que passou de 75% em 2002 para 24,8% em 2004, representando um avanço para o setor.

Os dados informaram que a maioria dos produtores em Belém, Itaituba, Parauapebas e Abaetetuba produz e comercializa seus produtos, representando 56,4%, sendo que, as jóias em ouro são responsáveis por quase a metade de toda a produção (47,2%). Um número de 50,9% de produtores possui loja própria, no entanto, quando se analisa somente os empreendimentos de Pessoa Jurídica Formal esse percentual aumenta para 91,4% (ASJL, 2004).

As principais matérias-primas para desenvolver a atividade são: o ouro, prata, gemas, ametista, zircão, rocha metabásica, pedras e outros. Sendo o ouro responsável por 32,2%, a prata 22,7% e outros 25,7%. A compra do ouro basicamente é realizada no próprio município, assim como a prata e as gemas orgânicas. As gemas inorgânicas, em sua maioria, são adquiridas em outros estados em decorrência da falta de lapidários no Pará. A periodicidade basicamente é mensal (ASJL, 2004).

Pode-se perceber que cada vez mais as empresas foram implementando em sua produção elementos que remetesse à região amazônica. As jóias começaram a ser constituídas com a mistura de vários novos insumos como: sementes, cascas, fibras, caroços, madeiras, madrepérola, escamas, ossos, chifres de boi e de búfalo, borrachas, entre outros. De acordo com os dados primários esses elementos foram primordiais para consolidação do conceito de jóia que é trabalhado e desenvolvido no Programa.

O meio de divulgação dos produtos que predomina no setor é o contato direto com os consumidores. E com relação à busca de informações, boa parte dos produtores avalia informações sobre tendências e outros incrementos para o negócio

em revistas especializadas, em associações de classe, visitas em outras empresas, mídia em geral, feiras e exposições, SEBRAE, Pólo Joalheiro, Internet, Núcleo do IBGM, com consultores especializados e na própria empresa (ASJL, 2004).

Outra informação importante segundo a ASJL (2004) é a constatação de que muitos produtores (60%) se utilizam de cópias de modelos de revistas e ou de cópias de outras peças de empresas que fazem parte do Programa representando um alto índice de imitação no setor. E isso é um elemento que desestrutura os integrantes da rede gerando conflitos de diversas ordens como: a troca de informação, a difusão de inovações e a cooperação.

Não existe muita troca de informações no setor de um modo geral. Os segredos produtivos de cada um são escondidos a sete chaves. Não existe muita cooperação no setor por causa da desconfiança gerada por questões da imitação do *design* das peças mais vendidas. Além do que, muita gente está comprando peças de fora do Estado dizendo que é produzido aqui, mas na verdade não é. Isso acaba gerando muitas brigas entre os produtores (entrevista – E5).

O principal mercado consumidor ainda continua sendo o local. Pouco mais de 18% dos entrevistados comercializam seus produtos também para outros municípios do estado. Este percentual se repete nas vendas para outros estados brasileiros (ASJL, 2004).

Verifica-se uma dificuldade no escoamento da produção devido à limitação nos canais de distribuição. A maioria das vendas é realizada no próprio Pólo Joalheiro em Belém. Os dados primários revelaram que ao longo do desenvolvimento do Programa, a comercialização dos produtos é tida como um dos principais gargalos do setor atualmente.

Intrinsecamente relacionado a este problema, o financiamento para a produção em escala é um dos fatores que inibem a comercialização, pois não se conseguiria atender a demanda com o capital existente nas empresas. Os relatos sobressaltam a falta de crédito como principal inibidor da produção e não os aspectos tecnológicos.

Um dos pontos fracos do setor joalheiro é a comercialização. As empresas não têm condições de participar de feiras fora da região. A questão da escala é outro fator importante. Não se consegue competir no mercado, a gente tem que trabalhar em um nicho específico porque não se tem capacidade produtiva pra expandir e conquistar outros mercados. Na minha visão, essa deficiência não está relacionada à tecnologia que se possui hoje no setor, mas sim, com o acesso ao crédito, levando em conta que não se

consiga escala para se trabalhar e isto também está relacionado com a própria dificuldade em escoar a produção (entrevista – E4).

O capital humano utilizado responsável pelo gerenciamento do empreendimento basicamente é o familiar. Os próprios artesões gerenciam seus negócios e a renda média do pessoal da área administrativa se encontra na faixa de R\$ 1.007,90. A remuneração média das pessoas que trabalham na área operacional gira em torno de R\$ 530,10 (ASJL, 2004).

Importante notar que a maioria deles não possuía conhecimentos na parte de gestão de negócios antes da criação do Programa. Foram artesões que viraram empreendedores. A capacitação foi fornecida pelo SEBRAE em parceria com outros órgãos ligados ao programa. Alguns optaram por contratar profissionais para prestar assessorias nos aspectos jurídicos e legais. A mão-de-obra qualificada para trabalhar na produção de jóias foi uma das dificuldades encontrada no setor, pois não havia escolas ou cursos profissionalizantes na época.

A empresa surgiu em 99 para 2000 com o Programa. Ela se fortaleceu na parte de gestão e operações. Anteriormente nós trabalhávamos somente com ouro, prata e gemas. Com a criação do Programa, agregamos valor aos produtos com a inserção de sementes, cascas, fibras, gemas orgânicas etc. Nós tivemos o apoio do SEBRAE nos aspectos de gestão e isso foi essencial para sobreviver no mercado. Contratamos também um contador para as questões legais. A mão-de-obra qualificada foi um problema para a empresa, por não existir essa oferta até então no Pará (entrevista – E3).

A pesquisa revela ainda que no ano 2002 as empresas de todo o Estado contrataram um total de 514 empregados e, em 2003, esse número aumentou para 627. Entretanto, apenas 26,1% admitem ter feito algum tipo de treinamento. Os principais cursos realizados por esses profissionais foram joalheria básica, joalheria avançada, técnico em *design* de jóias, cravação, ourivesaria básica e formação de preço e custo (ASJL, 2004).

Com a mudança de governo ocorrida em 2007 foi extinta a Associação São José Liberto e foi criado o Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia (IGAMA) desencadeando uma reestruturação institucional como será analisado no próximo capítulo.

O IGAMA, no início de 2008, realizou o recadastramento dos participantes do Pólo Joalheiro de Belém referente à região metropolitana de Belém e do município de Abaetetuba. As informações retratam o perfil dos participantes lojistas

efetivamente ativos no Programa em 2008 conforme pode ser visualizado na tabela a seguir.

Tabela 3 – Perfil dos participantes ativos no pólo

| | Produtor | Lapidário | Ourives | Designers | Total |
|-------------------------------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| Lojista | 2 | 1 | 5 | 4 | 12 |
| Loja UNA | 5 | 1 | 8 | 3 | 17 |
| Total de participantes | | | | | 29 |

Fonte: IGAMA (2008).

O número total de participantes da cadeia produtiva joalheira, independente de ser lojista no Pólo, está relatado na tabela 4.

Tabela 4 – Total de participantes da cadeia produtiva

| | Total |
|-------------------------------|-----------|
| Ourives | 5 |
| Ourives/Produtor | 13 |
| Designer | 15 |
| Designer/Produtor | 7 |
| Lapidário | 2 |
| Lapidário/Produtor | 2 |
| Somente Produtor | 7 |
| Produtor de embalagens | 2 |
| Total de Participantes | 53 |

Fonte: IGAMA (2008).

Com relação à formalidade há 14 empresas formais (todas são consideradas micro-empresas) constituindo as 12 lojas do Pólo mais duas produtoras de embalagens. Os 17 produtores ativos da loja UNA são informais (IGAMA, 2008).

Nesta seção, buscou-se evidenciar os principais acontecimentos da trajetória do setor joalheiro do Pará, assim como suas características. No capítulo seguinte serão realizadas as análises do caso pesquisado visando à compreensão dos impactos causados pela dinâmica estrutural na rede interatores no processo de criação, desenvolvimento e difusão da inovação.

5 A AÇÃO ECONÔMICA DO SETOR JOALHEIRO DO ESTADO DO PARÁ E A INOVAÇÃO: ASPECTOS CONTITUTIVOS E CONSTITUINTES

Nesta seção, analisam-se os aspectos históricos e longitudinais, de acordo com as fontes, os mecanismos de imersão estrutural e suas conseqüências para a inovação do Pólo objeto desta pesquisa. A narrativa seguiu uma seqüência cronológica dos dados secundários, acrescido da análise dos achados empíricos resultante das entrevistas.

5.1 Da exploração dos metais até a criação do Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará - Imersão estrutural e a Imitação no Setor Joalheiro

A compreensão desse período passa pelo entendimento de como o extrativismo mineral do Estado do Pará, mais especificamente, do município de Itaituba, se constituiu e como seus atores se comportaram em seu desenvolvimento. O início da exploração de metais e gemas preciosas se caracterizava pela grande quantidade exigida de mão-de-obra para extração desses minerais. No Pará, por ser um Estado pouco populoso, não havia um contingente de pessoas dessa ordem para propiciar o crescimento do setor.

Neste sentido, a história da mineração de Itaituba se inicia por volta das décadas de 50 e 60 com a descoberta de metais e a criação de garimpos na região. Este fato desencadeou o aumento da garimpagem no Vale do Tapajós, transformando-se na maior área garimpeira do país, envolvendo um grande número de garimpeiros que migraram de todas as partes do Brasil e, principalmente, da região Nordeste em busca da riqueza do ouro (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

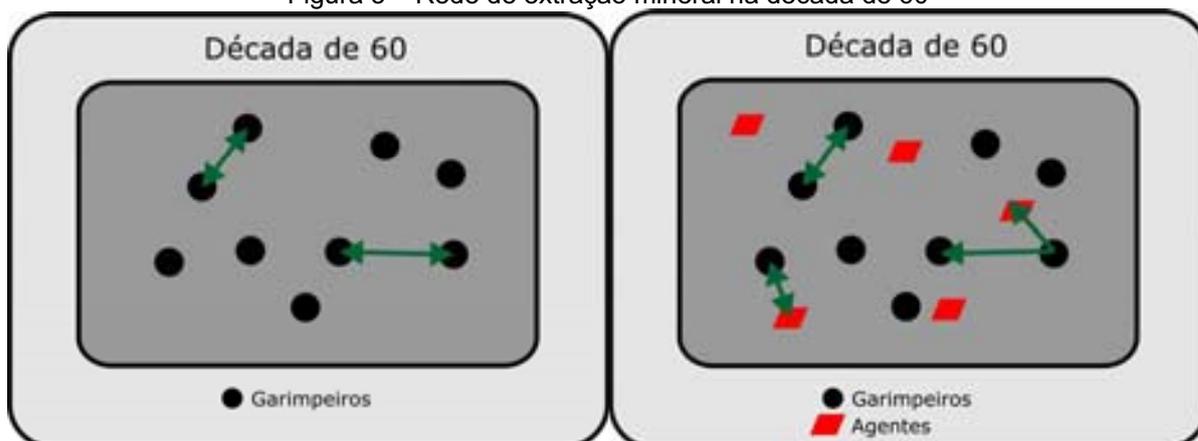
A constituição dessa região se deu, em sua maior parte, por imigrantes de outras regiões. Desta forma, a configuração inicial dessa comunidade era de poucos laços de confiança caracterizando uma rede de baixa densidade e de poucas estruturas normativas (GRANOVETTER, 2005). Isso desencadeou ao longo do

processo de estruturação conflitos de diversas ordens. Um fato importante é a própria conquista da terra obtida por meio de posse e pela grilagem.

Grande parte da obtenção de terras para exploração do garimpo era feita através da posse, esse processo iniciava com a entrada de pequenos grupos que se embrenhavam nas florestas seguindo o curso dos rios coletando amostras de solo para identificar níveis de ouro que justificassem sua exploração. No processo de grilagem, o acesso a terra é muitas vezes feito com o uso de meios repressivos para retirar antigos donos (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

Então, após a chegada dos primeiros garimpeiros na região apareceu a figura dos agentes que possuíam capital para obter terras e contratar mão-de-obra para exploração dessas áreas. A figura 3 expõe de forma ilustrativa as primeiras relações sociais que foram sendo constituídas neste período.

Figura 3 – Rede de extração mineral na década de 60



A partir de 1972, empresas de mineração foram atraídas para a região e começaram a realizar trabalhos de prospecção. Órgãos como o Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM – forneciam assistência aos garimpeiros com o objetivo de aumentar a rentabilidade dos equipamentos e do trabalho (IDESP, 1977).

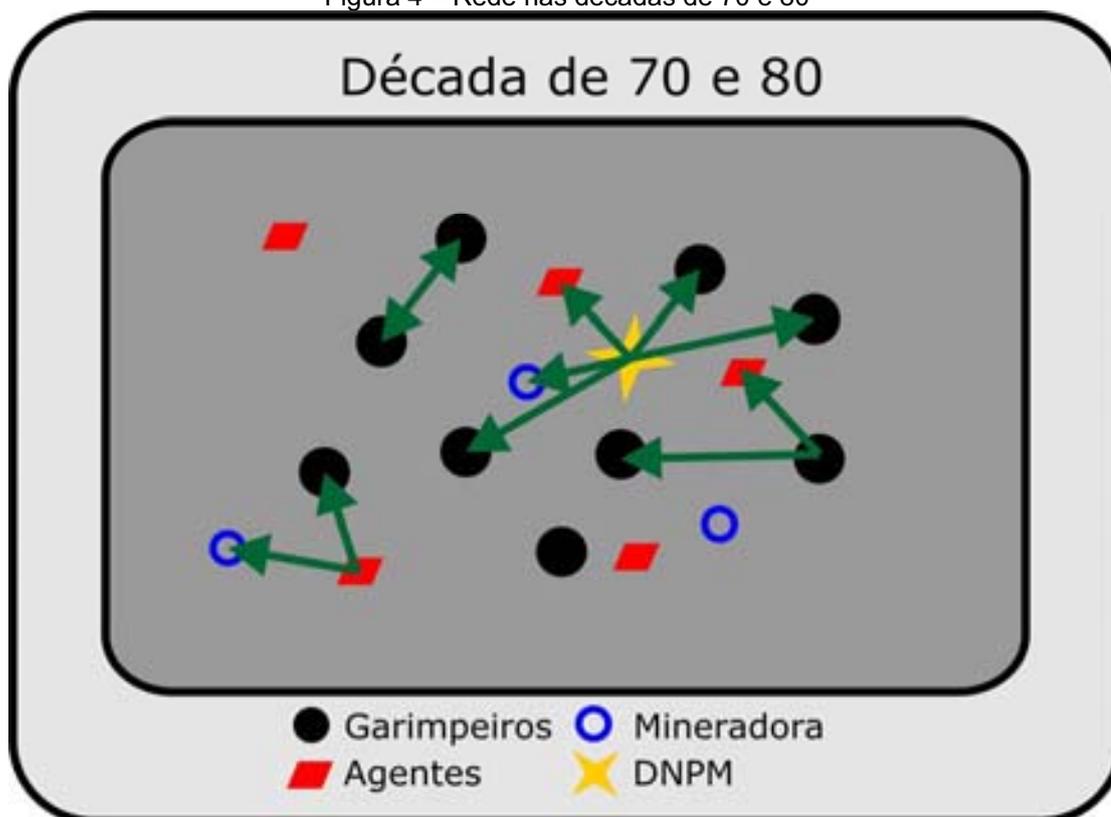
No final da década de 70, surgem as balsas/dragas para explorar o fundo dos rios e com elas outros profissionais garimpeiros surgiram como, o “mergulhador”, uma profissão perigosa, porém bem remunerada. Houve a proliferação das oficinas mecânicas e marceneiros autônomos – “construtores de balsas”, para dar suporte ao novo modelo de garimpagem (IDESP, 1977).

No decorrer da década de 80, a mecanização do garimpo através do uso de moto-bomba para o desmonte hidráulico de barrancos, se consolidou sem que houvesse qualquer orientação técnica (IDESP, 1977).

Percebe-se o aparecimento de novos atores na região e conseqüentemente um aumento na complexidade das relações interatores. A diversidade de informações, propiciada pelas empresas, o DNPM e os atores de suporte a essa produção também se elevou, provocando um salto de produção. No entanto, aspectos relacionados à segurança dos trabalhadores, do meio ambiente e a utilização correta das novas tecnologias de extração não eram tidos como primordiais na execução dos processos.

A figura 4 mostra a entrada das mineradoras e do DNPM na rede social da mineração no município de Itaituba nas décadas de 70 e 80.

Figura 4 – Rede nas décadas de 70 e 80



Com relação aos garimpos, cada um apresentava características próprias, desde o controle de quem entra e sai, até a busca em uma maior segurança para evitar problemas com bebidas e desentendimento acerca da comercialização dos metais nobres e gemas. Há também aqueles que não estabeleciam nenhum controle

ou norma, apenas o uso da força servia de mecanismo para resolver qualquer desavença. De forma geral, as relações entre os garimpeiros são solícitas e amistosas, condição necessária até mesmo, para superar as dificuldades do trabalho (MASCARENHAS; ANTUNES, 1994).

Em grande parte, os garimpos, estabelecem a sistematização das tarefas, onde cada membro da equipe de pessoas que atuam no mesmo desempenham atividades específicas, iniciando o trabalho antes do sol nascer, onde cada tarefa deve ser realizada em um determinado período do dia. O trabalho desenvolvido diretamente nos barrancos é feito em jornadas diárias muito elevadas, e em condições insalubres, causando diversos danos à saúde, desde o esgotamento físico, até mesmo a morte (MASCARENHAS; ANTUNES, 1994).

Para obter maior controle dentro dos garimpos, os agenciadores, encarregam-se de contratar trabalhadores para compor as equipes, em um sistema de rotatividade, muitas vezes causado por situações de doença, impedindo que laços de amizade sejam fortalecidos, porém, mantendo-se o controle da produção, bem como dos equipamentos (MASCARENHAS; ANTUNES, 1994).

Os direitos trabalhistas não são considerados, pois existem contratos feitos de maneira verbal, sem que haja qualquer documento comprobatório dos acordos entre patrão e empregado, e sem qualquer amparo trabalhista legal. O valor pago aos trabalhadores da equipe é de 30% da produção que deve ser dividida em partes iguais e deste valor, é dada uma parte para assumir as despesas de alimentação (MASCARENHAS; ANTUNES, 1994).

No que se refere ao impacto ambiental, o primeiro ponto a ser considerado é o da contaminação dos rios por mercúrio (produto usado para reter o ouro durante sua lavagem) que acaba sendo despejado nos rios, envenenando os peixes que são consumidos pela população, principalmente no entorno dos garimpos, gerando condições inadequadas de vida que acabam prejudicando a saúde dos garimpeiros, impedindo-os de trabalhar (PRIMAZ, 1996).

Ocorrem também mudanças ou obstrução nos cursos dos rios e igarapés, causados pelo acúmulo de raízes, troncos, galhos e outros materiais. Em consequência são formados os chamados “cemitérios desérticos”, de árvores e barrancos alagados, com grande quantidade de lama acumulada, possibilitando a proliferação de mosquitos, bactérias e fungos, aumentando ainda mais a probabilidade de doenças infecciosas que afetam os trabalhadores. Por conseguinte,

observa-se grande descaso pelos recursos hídricos e florestais, gerando zonas críticas de danos ambientais (PRIMAZ, 1996).

No aspecto geral, o setor produtivo de jóias no município de Itaituba apresentava-se de forma desorganizada, dividindo-se em oficinas de caráter artesanal e familiar que, em grande parte, não recolhiam impostos, não apresentavam controle e estrutura de produção; fato este refletido na qualidade do produto, pois suas jóias não possuíam *design* próprio já que em sua maioria, eram repetições de modelos de revistas especializadas (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

De acordo com os dados primários, os conhecimentos sobre ourivesaria eram repassados de forma familiar, de pai para filho, ou de ourives para seus aprendizes. As organizações, em sua maioria, eram informais e o principal serviço oferecido, além das cópias de jóias de revistas, era o de reparos das peças industrializadas. Elas atendiam a própria comunidade e vendiam diretamente ao público consumidor não apresentando inovações de mercado. As transações comerciais de matéria-prima ou de qualquer serviço necessário a produção eram basicamente realizados com os atores que ofereciam o menor preço, ou seja, elas eram balizadas em função do custo e não por aspectos de confiança, qualidade do material, prazo de entrega ou flexibilidade. Portanto, as transações caracterizavam-se pela utilização de laços de mercado.

Além dos aspectos sociais, a conjuntura econômica da época contribuía para esse tipo de comportamento, pois os altos índices de inflação do final da década de 80 e início de 90, favoreciam a manutenção de altos estoques de matéria-prima devido à perda acentuada do valor da moeda nacional. Então, uma boa gestão de estoques³ possibilitada por uma economia estável com a inflação sob controle era impossível neste ambiente. Conseqüentemente, o desenvolvimento de parceiros fornecedores (laços imersos) relacionados a outras variáveis (qualidade, flexibilidade, prazo de entrega e confiabilidade) além do custo, não eram primordiais neste contexto.

Até este momento, no que se refere às relações de poder, percebe-se que o setor estava pouco estruturado em associações de classe. Relatos afirmam

³ Por se tratar de produtos de alto valor agregado (metais nobres e gemas inorgânicas) considerados classe A dentro da classificação ABC (Lei de Pareto), o ideal em uma economia estável, seria priorizar os baixos níveis de estoques através de pequenos lotes de pedido com uma maior frequência de compra favorecendo o aumento de capital circulante na empresa (SLACK *et al.*, 1997; ARNOLD, 1999; TUBINO, 2000; CORRÊA; GIANESI; CAON, 2001).

que a classe dos ourives, devido à circulação satisfatória de capital no segmento, a própria falta de confiança em seus pares e a opção de produzir de forma individual, não manifestava a preocupação em se desenvolver enquanto instituição política.

Pode-se visualizar a influência da rede interorganizacionais no baixo nível de inovação do setor nesta época. A diversidade de atores era baixa dificultando o acesso a novas informações e conseqüentemente a novos contatos em redes mais distantes (GRANOVETTER 2005; BURT, 1992). Não havia uma política de desenvolvimento do setor visando à agregação de valor da matéria prima bruta. Com a inexistência dessa política, atores de fomento financeiro, de capacitação de mão-de-obra específica para o segmento de jóias, também não existiam, e isso refletia nos baixos níveis de qualidade do produto e processo.

No entanto, a partir da década de 90, a produção dos garimpeiros decresceu devido à escassez do minério possível de ser extraído por métodos manuais de produção. Então, o setor mineral passou cada vez mais a ser dominado pelas grandes empresas e por processos mecânicos, gerando desemprego na região.

Em termos estruturais, as grandes empresas passaram para uma posição de centralidade na rede devido às dificuldades encontradas na extração dos minérios. Por outro lado, a dinâmica da rede para os ourives não foi confortável, deslocando-os cada vez mais para uma posição periférica.

Como a rede possuía baixa densidade, em função de poucos laços fortes e falta de ligações com outras redes, a sua estrutura limitava o fluxo de novas informações e desenvolvimento de inovações no setor joalheiro. Os dados primários apontaram como justificativa para a falta de contatos com outras redes o isolamento geográfico da região, a falta de capital para participar de eventos ou dispor de consultorias e certa acomodação em relação ao seu negócio artesanal.

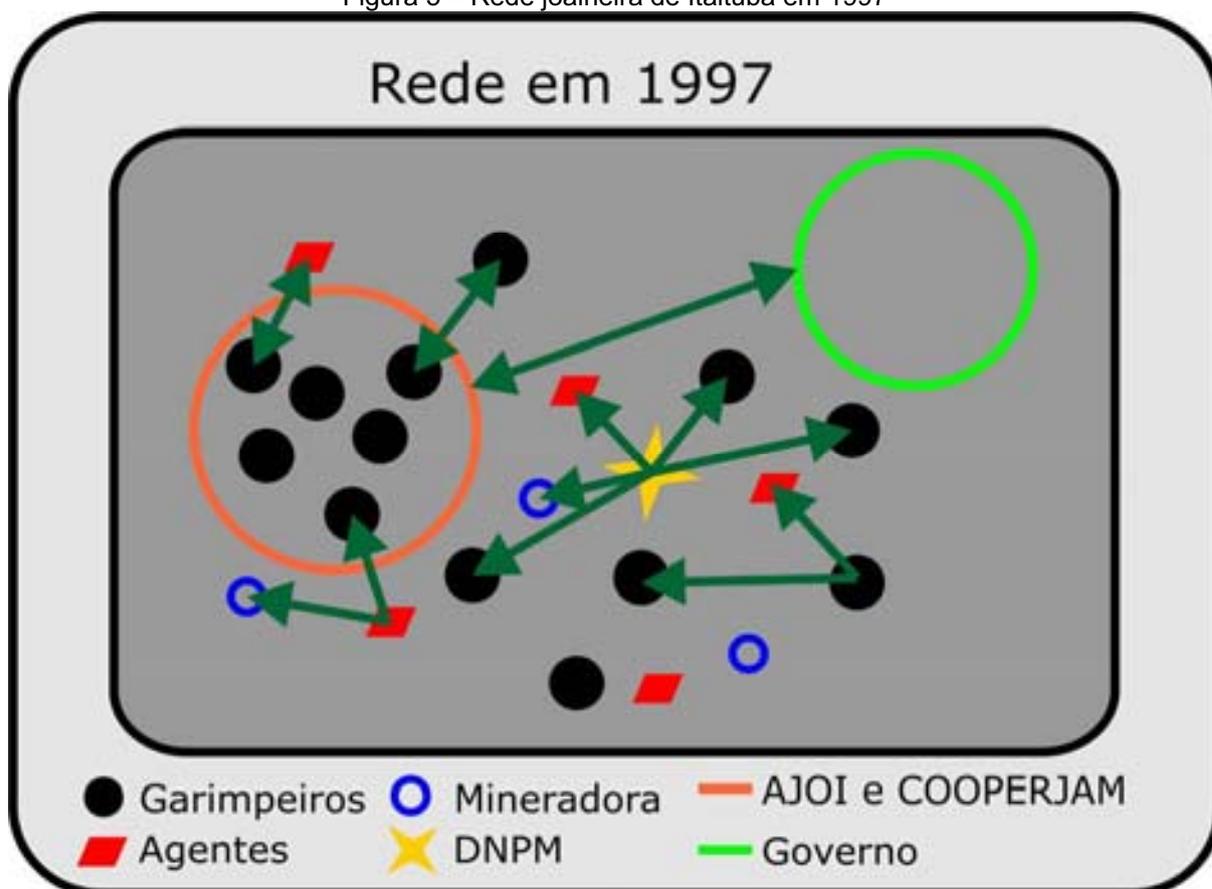
Em 1995, nasce a política de desenvolvimento mineral no Estado do Pará. Ela estaria voltada para o desenvolvimento sustentável e descentralizado do Estado, pautado na observância às vocações regionais e suas peculiaridades, através da conexão do sistema-tecnológico estadual dos diferentes arranjos produtivos regionais, visando atender às principais demandas das regiões paraenses e fortalecer os vínculos entre as instâncias representativas das sociedades locais, do governo e do setor produtivo estadual (SILVA, 2007).

Pode-se perceber a intenção do governo em estruturar a rede interatores de modo com que ela promovesse os resultados projetados. Para tanto, o projeto foi dividido em dois períodos: primeiramente seria realizada uma pesquisa para identificação e caracterização de pólos de inovação tecnológica em todas as regiões do Estado e, posteriormente, haveria ações para a estruturação de arranjos locais em conexão com o sistema estadual de Ciência e Tecnologia – C&T (SILVA, 2007).

Em meados de 1996, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA), promoveu o cadastro dos ourives que trabalhavam em Itaituba, visando reverter a situação referente à baixa qualificação técnica e gestora que os mesmos se encontravam, através da promoção de maior volume de produção, melhoria da qualidade e distribuição de renda mais adequada. Essa ação convergiu para formação da Associação dos Joalheiros e Ourives de Itaituba – AJOI, em outubro de 1997 e, posteriormente, na criação da Cooperativa dos joalheiros da Amazônia – COOPERJAM, cujo objetivo era criar uma força econômica, através da organização, para melhorar a qualificação da mão-de-obra local e, facilitar a busca de incentivos para competir no mercado nacional e internacional (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

A figura 5 ilustra a rede em 1997. Além dos atores que já havia nos períodos anteriores, são criadas as associações de classe que vão se manifestar exigindo soluções para a decadência do setor joalheiro. O governo e suas secretarias configuram neste período como um importante ator responsável pelo gerenciamento da política de desenvolvimento do Estado do Pará.

Figura 5 – Rede joalheira de Itaituba em 1997



Segundo relatos, a partir desse período, as ações de reivindicação para desenvolver o setor joalheiro se deslocaram para a capital paraense, transferindo-se do município de Itaituba para se concentrar em Belém devido o maior peso político dessa região.

Neste momento se percebe uma união relativa e aumento de poder dos ourives e produtores de jóias através de sua organização enquanto entidade de classe. Esse movimento modificou novamente a estrutura da rede interatores passando a ter uma posição mais central, pois quando organizados os produtores ganharam força política reivindicando sucessivos pleitos ao governo. O fluxo de informações trocado entre eles também se alterou, já que questões relativas aos problemas enfrentados na cadeia e a discussão de quais ações seriam importantes para o crescimento da classe se fizeram presentes neste momento. Esse associativismo institucional desencadeou ganhos para o desenvolvimento do setor como se verá na seção posterior.

Neste contexto, o governo do Estado do Pará, em 1998, cria o Programa de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias, designado como Pólo Joalheiro do

Pará. Seu objetivo principal era de agregar valor aos produtos mínero-metálicos e gemas, que historicamente eram comercializados em estado bruto, através da verticalização da produção mineral. As primeiras ações do programa visavam à qualificação e requalificação dos profissionais já atuantes, através de cursos, seminários e palestras (SECTAM, 2002).

Assim, encerra-se esta seção que buscou identificar os principais acontecimentos do setor joalheiro anteriores a criação do Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará em 1998. Devido a reestruturação que o setor irá sofrer após o nascimento do Programa, decidiu-se por separar em um outro momento histórico de sua trajetória, enfocando o município de Belém e o seu Pólo regional que será criado ao longo desse processo. A seção seguinte, continuará detalhando os eventos de forma cronológica com o intuito de melhor se identificar os aspectos constitutivos e constituintes da rede interatores e suas conseqüências na inovação.

5.2 De 1998 a 2006 - Criação e consolidação do Programa Pólo Joalheiro do Pará: a transformação das organizações, os novos atores, a constituição de uma nova estruturação da rede para o setor e os caminhos para Inovação

Com o nascimento do Programa de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias do Pará em 1998, foi aberto um novo caminho para a estruturação do setor joalheiro. Ele foi criado a partir da política de verticalização mineral que, como outros projetos, fazia parte da política de desenvolvimento sustentável do Estado, cujos fundamentos estavam em desenvolver a região aumentando sua competitividade através do oferecimento de produtos que se destacassem pela qualidade e pelo *design* que retratassem a identidade local.

Seu objetivo é o de fomentar a organização e integração dos elos da cadeia produtiva do setor joalheiro, estimulando o desenvolvimento da produção dentro de padrões competitivos de mercado enfatizando a agregação de valor ao produto. Isto viria de encontro ao antigo modelo exportador de matéria-prima bruta (IBGM, 2005).

Através da verificação dos dados primários e dos dados secundários, o cenário no período do início do Programa estava configurado, de uma maneira geral, da seguinte forma:

- No âmbito nacional havia um forte movimento de incentivo a exportação de produtos de valor agregado com *design* que valorizasse a identidade brasileira. Várias ações neste sentido foram tomadas pelo governo federal para alcançar um novo posicionamento no mercado internacional;
- No nível estadual o setor era fragmentado, possuía pouca integração entre os produtores e os outros elos da cadeia produtiva;
- Os produtores basicamente tinham como foco a produção de cópias de jóias de revistas e a prestação de serviços de reparos às jóias industrializadas;
- O mercado local era responsável pela maioria da demanda dos produtos e serviços realizados pelo setor;
- A matéria-prima utilizada em sua produção se limitava a ouro, prata e as gemas inorgânicas locais;
- A tecnologia e os processos produtivos eram ultrapassados e feitos, em sua maioria, de forma artesanal;
- Existiam poucas empresas formais no setor;
- Os próprios artesões eram responsáveis pela produção e comercialização das peças;
- Havia um baixo nível de qualificação da mão-de-obra;
- A matéria-prima e os produtos tinham baixa qualidade, principalmente, de acabamento;
- Poucos artesões estavam associados a alguma entidade de classe do setor;
- Havia dificuldade no acesso ao crédito.

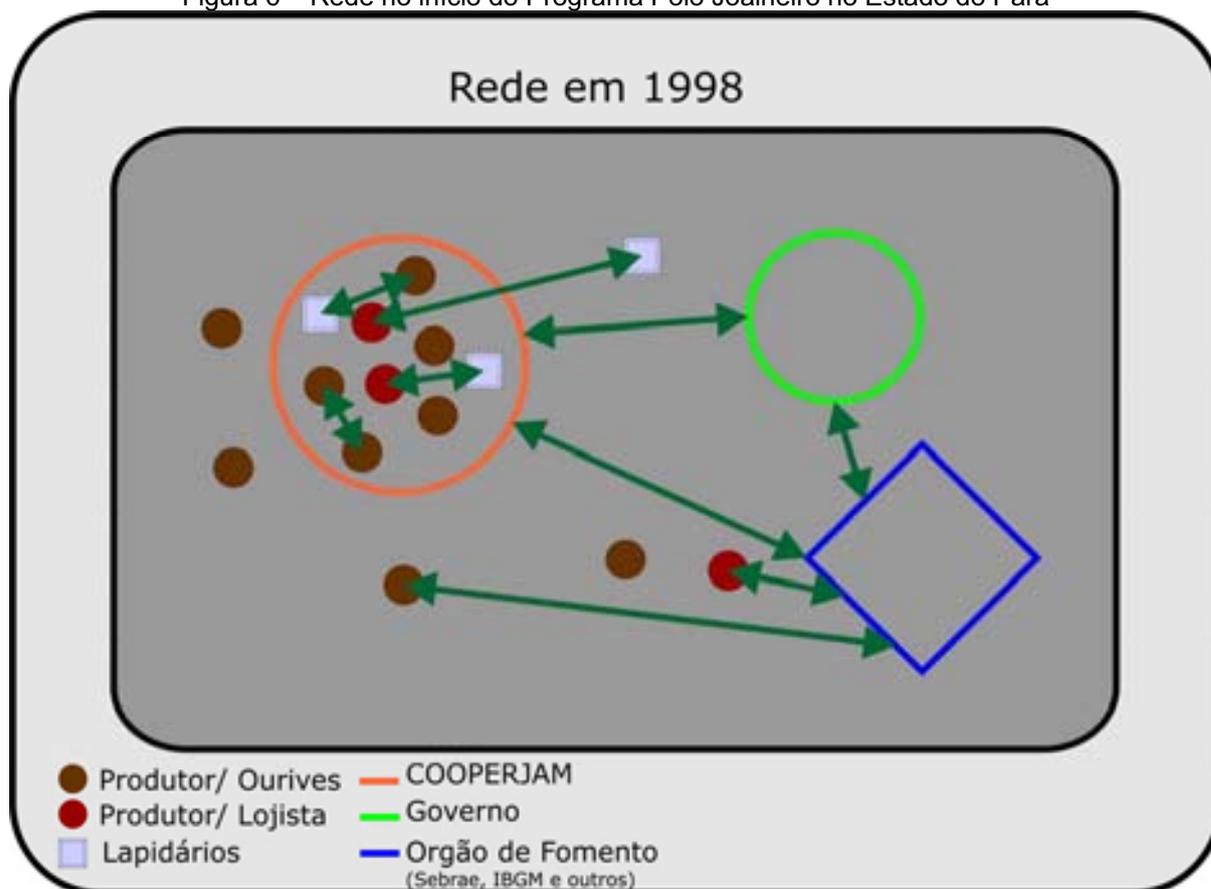
Observado o cenário inicial do setor, constatou-se que, além de investir em qualidade, era igualmente necessário buscar um diferencial para que o mercado local percebesse o produto. Esse diferencial era a própria identidade amazônica, que valorizava a cultura paraense (IBGM, 2005). Ou seja, visualizou-se a necessidade de fomentar os processos de inovação ao longo da cadeia produtiva, além da difusão das tendências de *design* com características que pudessem dar

identidade ao produto criando algo novo para o mercado, desenvolvendo assim a região.

Para tanto, de acordo com o IBGM (2005), em 1998, o governo do Estado do Pará reuniu, em torno do Programa, diversas secretarias de Estado e parceiros, como o SEBRAE-PA, CEFET, SENAI e IBGM, além de universidades, agências bancárias, prefeituras e secretarias municipais.

A figura 6 retrata como estava estruturada a rede joalheira no início do Programa em 1998. Nesta época havia poucas empresas formais. Dentro da cadeia produtiva havia dois atores que se destacavam sendo eles: os produtores (ourives e lojistas) e os lapidários. Pode-se destacar que o governo, os órgãos de fomento e as entidades de classe possuíam uma posição de centralidade.

Figura 6 – Rede no início do Programa Pólo Joalheiro no Estado do Pará



Verifica-se a entrada de vários novos atores importantes na constituição da rede joalheira. Cada uma dessas instituições teve/tem papel relevante no desenvolvimento do setor. Vai se perceber ao longo do processo que a extensão da

rede (BURT, 1992) foi primordial para o fluxo de novas informações facilitando o acesso a outras redes que, conseqüentemente, potencializaram o processo de inovação.

Entendendo que a ação econômica e suas conseqüências estão imersas em um contexto social, sendo por isso, sob a ótica da imersão estrutural, afetado por aspectos de posição (GRANOVETTER, 1973, 1992, 2005), arquitetura (BURT, 1992) e qualidade dos laços interatores (UZZI, 1997) é que se pode inferir que, entre outros elementos, o desenvolvimento e trajetória do setor joalheiro estão intrinsecamente ligados a esses elementos estruturais da rede.

Em uma análise a nível macro, não se pode dizer que o setor joalheiro do Pará tinha alguma posição dentro do mercado nacional ou internacional, pois nesse período, o que se encontrava era a exportação de matéria-prima no estado bruto, não havendo a exportação para outras regiões de produtos com algum valor agregado, ou seja, a jóia produzida no Estado não estava inserida neste contexto.

No âmbito estadual, conforme relatado na seção anterior, o setor se encontrava, entre outros aspectos, com a seguinte estrutura: baixa densidade nas relações e pouca diversidade entre os atores da rede; qualidade deficiente no fluxo de informações entre os elos da cadeia; predominância dos laços *arm's-length* nas transações entre empresas; desconfiança tanto a nível horizontal, quanto vertical na cadeia produtiva; incipiência de laços fortes no setor; falta de conexões com outras redes.

A baixa integração entre os produtores e os outros elos da cadeia produtiva retrata a baixa densidade da rede joalheira. Este elemento seria importante para ampliação dos impactos das ações econômicas, ou seja, para a difusão com maior rapidez de informações importantes para o setor (GRANOVETTER, 2005).

Com o início do Programa era necessário aumentar a densidade do setor. Uma das formas utilizadas pelos gestores foi a de agregar produtores que tinham o respeito dos pares para aumentar a integração e o crédito na aceitação da proposta de um produto com diferencial amazônico no mercado. Eles teriam a função de unir os produtores em prol do fortalecimento da nova trajetória do setor.

Devido o setor ser na época (da criação do Programa) totalmente fragmentado, e como eu já estava no mercado de jóias havia bastante tempo e já tinha construído uma imagem positiva, os gestores do Programa

me chamaram para convencer os artesãos para mudar o foco de seus negócios. Isso foi facilitado pela minha capacidade comunicativa. No entanto, havia muita resistência cultural para aceitar a proposta, não havia cooperação com relação à troca de informações. Neste sentido eu seria responsável para integrar a cadeia. Esse era o meu papel dentro do Programa (entrevista – E2).

A baixa diversidade de informações que circulavam no segmento afetava os aspectos inovadores, já que a grande maioria dos ourives priorizava a produção individual, sem contudo, se preocupar em buscar parcerias de aprimoramento de seus processos. Muito desse comportamento estava associado à falta de confiança nos outros atores e, também, a falta de capital para poder buscar capacitação em outros centros. Isso se refletia nos aspectos produtivos evidenciados por processos com pouca tecnologia e com os produtos de baixa qualidade no acabamento e sem *design* próprio.

No início do Programa, a maioria dos artesões entrevistados manifestou o sentimento de receio ante a proposta e admitiram que desconheciam as tendências do setor joalheiro a nível nacional. O domínio dos processos produtivos com os novos materiais formaria uma pequena barreira de entrada para os artesãos. Isso porque, grande parte deles trabalhava apenas com o ouro, e o Programa, por questões da falta de capital do público alvo, priorizou a prata por ser mais acessível. Porém, os processos de produção com a prata exigem um maior cuidado para encontrar seu ponto de fundição, entre outros aspectos produtivos, tornando-o mais difícil de se trabalhar do que com o ouro.

A introdução das gemas orgânicas (cifre, cascas, madre-pérola, sementes, entre outras) que foram implementados no decorrer do Programa era mais um limitante de entrada, pois nenhum produtor na época trabalhava com a junção desses elementos com os metais e gemas inorgânicas.

Para capacitar e reforçar o posicionamento almejado, em 1999, foi promovido a 1ª Oficina de *Design* de Jóias. A oficina foi coordenada pela consultoria da Associação dos Joalheiros e Relojoeiros do Estado do Rio de Janeiro (AJORIO) e IBGM, reunindo arquitetos, artistas plásticos, artesãos e ourives para a criação da I Coleção Jóias do Pará-Amazônia-Brasil. As primeiras peças também foram expostas na Feira Internacional de Jóias de Hong Kong, conquistando uma boa aceitação (IBGM, 2005). A partir de então, outras oficinas foram realizadas com o intuito de aperfeiçoar a qualidade da jóia paraense.

Nesta fase se percebe as primeiras inovações no produto com a nova postura estratégica em relação ao *design* adotado, o qual deveria retratar a identidade da região nos temas. Aqui há os primeiros relatos da utilização da cor no metal, processo que mais tarde se desenvolverá para a técnica da incrustação paraense e do início da implementação de outros materiais nas jóias, como as gemas orgânicas.

Não só oficinas e cursos na área produtiva foram realizados. O SEBRAE-PA coordenou vários cursos para apoiar os artesãos e ourives tanto para a legalização de seus empreendimentos, quanto direcionados a gestão. Entre eles estão a oferta de ferramentas de auto-gestão, que permitem executar ações empreendedoras e o ordenamento e crescimento das unidades produtivas, por meio de noções básicas de planejamento estratégico. Esse processo culminou em uma nova visão de gerir o negócio e inserção no mercado local.

Eu fiz vários cursos no Sebrae, Senai, Cefet... No final de 2002 se inaugurou o Pólo Joalheiro. Nessa época eu fazia parte de uma cooperativa, no entanto não deu certo. Fui o único a sobreviver e a criar uma loja própria. Os produtos anteriormente não tinham o foco de utilizar as matérias-primas regionais. Atualmente eu utilizo os traços culturais amazônicos, assim como, a implementação de sementes e fibras. Isso foi despertado através dos incentivos e cursos realizados no Programa (entrevista – E12).

Paralelo a esses eventos, as associações de classe continuaram buscando outros avanços. Uma das reivindicações da COOPERJAM era a diminuição da incidência de tributos comerciais no setor. Essa alta taxa de impostos limitava o desenvolvimento dos produtores e não os conduzia a legalidade dos empreendimentos. Então, em 2002, o governo baixa o Decreto 5375/02, o qual concedia a isenção total de ICMS para as transações efetuadas em toda cadeia produtiva de jóias e artesanato mineral dentro do Estado, assim como, a redução de 35% para 5% as transações interestaduais (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA, 2008) representando uma vitória das associações no pleito para alcançar uma maior competitividade da cadeia produtiva de jóias.

Outro benefício concedido foi com relação à qualificação da mão-de-obra, que era tida como outro gargalo para o desenvolvimento. Logo, também em 2002, o governo do Estado criou as Escolas de Trabalho e Produção do Pará (ETPP), absorvendo em sua grade curricular a demanda do Setor Joalheiro. Em seguida, para dar complemento nessas ações, o SENAI-PA realizou a primeira oficina de

joalheria básica no Estado e o CEFET também entrou na parceria e passou a oferecer cursos na área de lapidação, artesanato mineral e *design* de jóias (IBGM, 2005).

Pode-se verificar que houve uma inter-relação entre os interesses dos agentes políticos propiciando um aumento da competitividade do setor. O interesse do Estado através das ações do Programa aliado as reivindicações das entidades de classe aceleraram o processo de desenvolvimento. Em termos estruturais, isso foi conquistado pela interação de atores centrais na rede e pelo aumento do fluxo e qualidade das informações trocadas interatores, aspectos pouco visualizados antes da mudança de trajetória.

Para modernizar a estrutura e os processos produtivos, alguns produtores, com o apoio do IBGM, visitaram a feira Tecnogold e conheceram as máquinas e equipamentos de lapidação para a indústria joalheira. Na oportunidade conheceram também a Escola do SENAI-SP, a Escola do Sintrajóias e uma oficina de produção em Limeira (SP), onde funciona um grande centro produtor de folheados (IBGM, 2005). Essas ações fortaleceram a entrada de novas informações e criação de laços com outras redes como será visto no decorrer do processo.

Com a consolidação e capacitação dos produtores nos aspectos produtivos e gerenciais, o Programa deu início a uma nova fase que seria abrir um novo canal de comercialização, possibilitando o maior escoamento da produção. Então, no final de 2002 é criado o Espaço São José Liberto – Pólo Joalheiro de Belém – que seria o novo marco na trajetória do setor joalheiro.

A administração desse espaço ficou a cargo da Associação São José Liberto (ASJL) que era uma organização social sem fins lucrativos de direito privado. Ela foi a entidade executora do Programa no Estado do Pará responsável pelo desenvolvimento de diversas ações de fomento a comercialização.

Para tanto, era necessário desenvolver ainda mais os produtos do Pólo nos aspectos relacionados à qualidade e acabamento. Um dos fatores responsáveis por essa baixa qualidade, segundo os dados primários, estava relacionado à matéria-prima utilizada. Nisso foi constatado que as transações, em sua maioria, eram realizadas através de laços de mercado (*arm's-length*), ou seja, quando se precisava de qualquer tipo de produto ou serviço, procurava-se no mercado. Geralmente as decisões sobre as alternativas disponíveis se baseavam apenas pelo

custo, não se preocupando com a qualidade. Este procedimento influenciava diretamente a implementação de qualquer tipo de parceria entre as empresas.

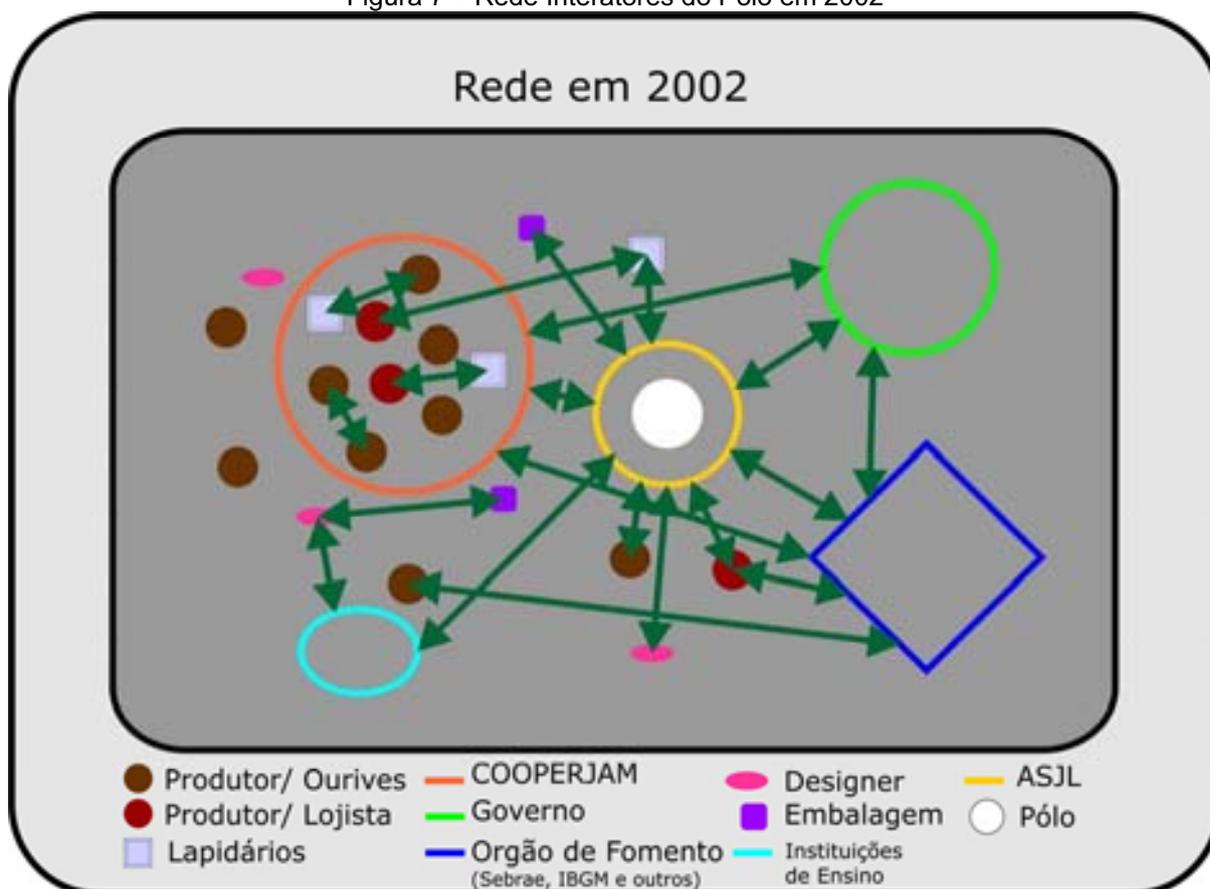
Além das transações serem realizadas através do mercado em função do preço, outro fator favorecia este tipo de comportamento. A desconfiança tanto a nível horizontal, quanto vertical na cadeia produtiva era visível nos relatos dos artesões que vivenciaram esta época.

Somos uma classe muito desunida, na época então, era bem pior do que hoje. Era difícil estabelecer qualquer tipo de parceria em virtude do baixo cumprimento dos termos acertados. Às vezes tínhamos que parar a produção por falta de matéria-prima. Ficávamos na dependência de nossos fornecedores. Havia pouco comprometimento entre os elos da cadeia. E a recíproca também é verdadeira, às vezes o fornecedor ficava descapitalizado porque alguns artesãos não pagavam como deviam (entrevista – E7).

Neste sentido, apesar dos vários cursos e oficinas realizados, aspectos como a falta de confiança, em geral, da época anterior ao lançamento do Programa, ainda se faziam presentes nos produtores. Pode-se dizer que os vínculos mais estreitos entre os elos da cadeia ainda eram frágeis e a rede ainda possuía uma baixa densidade.

A figura 7 mapeia a rede em 2002. Verifica-se a posição de centralidade da ASJL que era responsável pelo gerenciamento das ações do Programa. Com a entrada dos novos atores (*designers*, embalagem, instituições de ensino) há um aumento significativo na complexidade das relações interatores propiciando ao setor as bases para o seu desenvolvimento.

Figura 7 – Rede Interatores do Pólo em 2002



Entre 2003 e 2004, um fato importante foi a dissolução das entidades de classes, ocorrendo à saída de um ator central na rede. Segundo os dados primários muito do poder de barganha se perdeu nesse processo, além desse fato ter contribuído para aumentar a desconfiança no setor. Observa-se hoje que dificuldades de diversas ordens, principalmente organizacional e econômica, fizeram com que houvesse a desestruturação da AJOI e COOPERJAM, com seus membros retornando quase que, em sua maioria, ao trabalho restrito em suas oficinas de confecção, de forma individual (PINTO; NUNES; SANTOS, 2003).

A partir de 2004, sob orientação da ASJL, os produtores passaram a adquirir ouro e prata diretamente de uma empresa purificadora de metais, instalada em Itaituba. Também neste ano, a ASJL iniciou negociações com o Garimpo Alto Bonito, localizado em Parauapebas, visando o fornecimento de gemas de boa qualidade para os produtores do Pólo (IBGM, 2005). Aqui começa a se perceber ações para criar parcerias de fornecimento de matéria-prima com intuito de melhorar a qualidade dos produtos comercializados no Pólo.

Outro ponto a ser destacado era a incipiência de laços com outras redes permitindo acesso a novas informações. Os poucos que tinham acesso a outras redes obtinham vantagem sobre os concorrentes nos aspectos tecnológicos, de maquinário e de processos produtivos. Com a evolução do Programa e o crescimento socioeconômico dos empresários esta vantagem foi desaparecendo. Houve uma difusão das informações para os demais atores da cadeia em função dos cursos, oficinas, palestras, feiras locais e a constituição de uma biblioteca mantida pela ASJL, levando os que perderam essa vantagem a buscar outras fontes de inovações.

Minha empresa já estava consolidada no mercado de serviços quando se criou o Programa. Eu era referência para os demais atores da rede. Minha vantagem estava em função das várias viagens e busca de novas informações sobre os processos produtivos e maquinários. Participava de várias feiras e cursos. Fazia muitos contatos fora do Estado. Assim, nos destacávamos pela qualidade de nosso produto. Mas hoje nós não temos mais esse diferencial, pois boa parte dessas informações estão disponíveis para todos do Programa. Temos que buscar explorar diferenciais em outras coisas. O *design* seria um exemplo. Mas isso é bom para nós. Mostra o desenvolvimento de nosso setor (entrevista – E2).

Além das ações voltadas à capacitação, neste período o São José Liberto adquiriu algumas máquinas de lapidação e de joalheria para serem utilizadas, coletivamente, pelos artesões e ourives, em suas dependências. De acordo com os dados primários esta atividade estaria relacionada com a própria comercialização do produto, pois o turista poderia visualizar o processo de produção das jóias.

A aproximação com as instituições de ensino e pesquisa também tem aumentado ao longo dos anos desde a criação do Programa. A Universidade do Estado do Pará (UEPA) criou em 1999 o curso de Desenho Industrial, mudando em 2002 para o nome de *Design* com habilitação em Projeto do Produto, onde uma de suas habilitações é em *Design* de Jóias. Isso foi conquistado já sob influência das necessidades do setor, assim como, o Instituto de Ensino Superior da Amazônia (IESAM) também está estruturando um curso de pós-graduação em *Design* de Jóias (IBGM, 2005).

Outro ator importante na parte de ensino técnico de joalheira, surgido em 2004, é a Escola Rahma. Ela é uma instituição privada que conta com a parceria do SEBRAE, SEDECT e de uma empresa ligada ao Programa. Atualmente são oferecidos cursos de joalheria básica, avançada, cravação entre outros.

Desde 2004, também vem sendo realizado no Pólo Joalheiro de Belém a Pará Expojóia – Amazônia *Design*. Este evento permitiu que o Programa oferecesse ao mercado uma jóia com identidade própria, de beleza e qualidade reconhecidas e, aos produtores, um novo instrumento de comercialização além de um espaço de discussão do setor (IBGM, 2005).

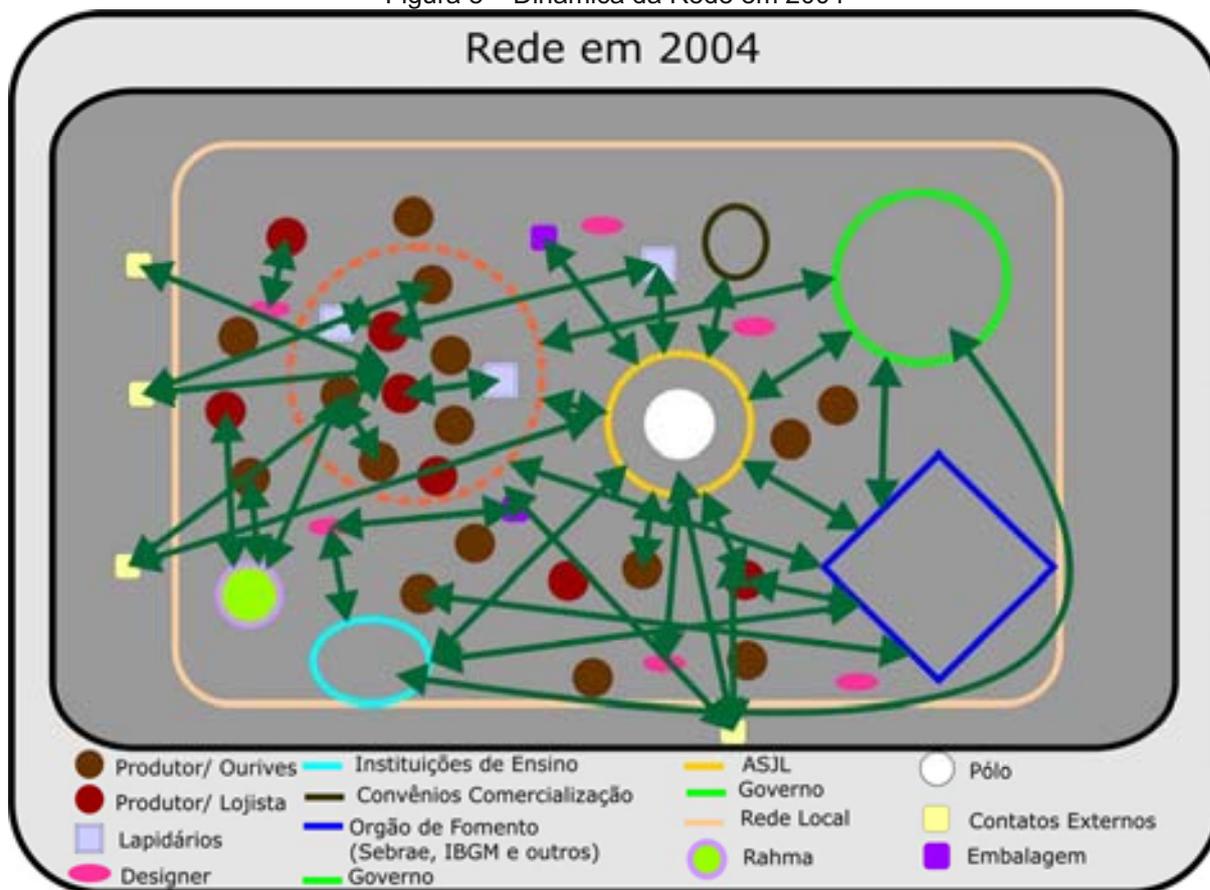
Com a consolidação do Programa, o mercado externo, esporadicamente, passou a ser uma das portas de saídas dos produtos paraenses. As participações em feiras nacionais e internacionais propiciaram um desenvolvimento no setor através da percepção das tendências de mercado e contribuíram para um melhoramento de qualidade das peças. Um dos relatos mostra a importância desse acesso a novas redes para nível de qualidade e diversidade das informações circulantes entre os elos da cadeia produtiva.

Uma mudança fundamental foi a criação do espaço São José Liberto. A criação desse espaço, viabilizou a nossa notoriedade e nível e de Belém e do mercado nacional. As participações em feiras também foram importantes, porque a gente via as tendências de mercado e fazia vários contatos. As feiras aqui em Belém também são primordiais porque existe toda uma movimentação de palestras, de reuniões, de fórum, de discussões, há participação do IBGM com todo o *know-how* de realizar feiras em todos os estados. Fora a aproximação da cadeia produtiva como um todo, pois o espaço nos propicia conhecer as pessoas dos outros elos. A gente pode ter contato com os lapidários, o pessoal da embalagem e, isso é fundamental pra que exista integração e a gente possa conhecer os problemas dos outros (entrevista – E2).

É certo, porém, que o mercado ainda está restrito, praticamente, às vendas aos consumidores de Belém e aos turistas que visitam as instalações do espaço São José Liberto (IBGM, 2005).

A figura 8 sintetiza a rede neste período. Pode-se perceber a dissolução da COOPERJAM, assim como, a entrada de novos atores. Em nível local, surgem as instituições de ensino, a escola Rahma e os convênios de comercialização com diversas entidades ligadas ao turismo. Com a participação dos produtores e lojistas em feiras nacionais e internacionais, alguns contatos externos começam a fazer parte da rede joalheira do Pólo, propiciando avanços nas tecnologias empregadas na produção e contribuindo para abertura de novos canais para a comercialização das peças.

Figura 8 – Dinâmica da Rede em 2004



No sentido de viabilizar o acesso ao crédito, o Programa atuou diretamente com o Crédito Produtivo. Trata-se de um programa de micro crédito criado pelo governo do Estado, que permite o acesso desburocratizado e, conseqüentemente, a disponibilização de capital de giro para modernização das pequenas oficinas. O acesso ao crédito pelas microempresas também tem sido possível por intermédio do Proger⁴, com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) (IBGM, 2005).

Estas ações, aliadas ao Decreto que diminuiu a incidência dos impostos nas transações comerciais intra e interestaduais, foram responsáveis por um grande salto qualitativo no setor. Segundo o IBGM (2005), em 2004, o Programa concluiu seu primeiro ciclo de desenvolvimento, ao passar do estágio inicial para uma evolução substantiva. Com isso, foram superados alguns condicionantes existentes em outros Arranjos Produtivos Locais e ou Pólos, como a falta de formação de

⁴ Programa instituído pelo Ministério do Trabalho e Emprego e pelo Conselho Deliberativo do FAT (CODEFAT), cujo objetivo é financiar projetos de investimentos com capital de giro associado, que visem geração de emprego e renda (BOLETIM CONTÁBIL, 2008).

cooperativas e associações, a inadequação tributária e as dificuldades de se dispor de uma infra-estrutura de comercialização.

Desta maneira, o segundo estágio do Programa estaria voltado ao fortalecimento dos segmentos de Gemas e Jóias do estado do Pará notadamente nas áreas de capacitação profissional, tecnológica e de promoção comercial. Para tanto o IBGM (2005, p. 64) elaborou o seguinte diagnóstico do setor na época:

- Não existem problemas com relação à compra de matéria-prima. Ouro e prata são fornecidos por uma empresa da região a preços da Bolsa de Metais de Londres do dia. Às vezes, com um pequeno desconto de até 3%;
- Os insumos são adquiridos de fornecedores de São Paulo. O mesmo ocorre com as ferramentas, adquiridas no Estado, dos mesmos fornecedores. Mais recentemente, empresas de Minas Gerais também têm fornecido ferramentas;
- Os equipamentos para fabricação de jóias e lapidação também são, em sua quase totalidade, adquiridos de fornecedores paulistas e mineiros;
- Ainda não existem conhecimentos tecnológicos locais suficientes que assegurem a melhoria contínua dos processos produtivos e dos produtos;
- No segmento de Artefato de Pedra (obras e artefatos) foi identificada a necessidade de máquinas para o corte inicial e acabamento final;
- O Pólo está produzindo poucas jóias de ouro. Predominam as de prata, com design moderno, refinado e de bom gosto;
- O número de empresas formalmente constituídas ainda é reduzido. Atualmente são 13 unidades. Em 1999 havia apenas uma.
- Os designers locais são muito criativos e entusiastas com os resultados das promoções e dos cursos realizados via IBGM, SENAI e/ou outras entidades;
- Há um esforço de algumas empresas – três ou quatro – em desenvolver design de embalagens para jóias e bijuterias. Uma delas, a Ornatos Embalagens, ganhou o Prêmio de Design de Embalagem da CNI em 2004.
- As empresas não têm interesse em desenvolver ações cooperadas, embora reconheçam a importância do Pólo. Ao contrário, algumas delas têm dificuldades de relacionamento pessoal e preferem manter a sua individualidade, mesmo reconhecendo o interesse comum;
- Os empresários entendem que o Pólo precisaria ter um centro de marketing. Assim, as políticas atingiriam não somente o mercado local (consumidores de Belém e turistas nacionais e estrangeiros), mas, sobretudo, a exportação. Segundo eles, na exportação, produtos que possuem forte apelo nativo são demandados;
- Quando as instituições de ensino e pesquisa do Estado são demandadas, respondem satisfatoriamente, a exemplo da Universidade Federal do Pará (UFPA) e do CEFET. De acordo com empresários, isso ocorre embora a demanda do setor produtivo seja pontual;
- Os empresários do Programa têm utilizado muito pouco os sistemas de informações, notadamente os sites do Ministério das Relações Exteriores (MRE), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)/ Secretaria de Comércio Exterior (SECEX) e do IBGM. Como também não tem tido acesso a revistas especializadas;
- Os financiamentos disponíveis no Estado (micro crédito) são extremamente reduzidos e não atendem às necessidades locais em sua plenitude.

Assim, a partir de 2005, suas atividades se concentraram em estruturar e consolidar as relações institucionais com os parceiros estaduais e nacionais. Para tanto, as parcerias formalizadas com entidades como, o IBGM, e instituições como os Ministérios do Desenvolvimento da Indústria e Comércio Exterior, de Minas e Energia, da Ciência e Tecnologia, do Turismo e da Integração, foram consideradas essenciais.

Neste sentido, o segundo estágio enfocaria os problemas emergentes dos integrantes da cadeia produtiva tendo como diretrizes quatro eixos principais: primeiramente, seria promover a estruturação e o fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais, com ênfase para os municípios de Floresta do Araguaia, Belém, Itaituba e Parauapebas; em seguida, haveria a necessidade de estimular a manutenção de um padrão de design e qualidade dos produtos, capaz de assegurar sua identificação e posicionamento no mercado global; em terceiro lugar, seria promover o desenvolvimento da capacidade empreendedora no setor; e por último, seria promover o Espaço São José Liberto, enquanto produto turístico (IBGM, 2005).

De acordo com os dados primários, com o decorrer de 2005 e 2006, as ações voltadas ao desenvolvimento e estruturação do setor joalheiro do Pará avançaram em vários sentidos ao longo da cadeia produtiva. Começaram a aparecer os primeiros ensaios de cooperação e formação de parcerias na cadeia, atitude pouco praticada nos primeiros anos de Programa, melhora na qualidade dos produtos, tanto em relação ao *design* quanto ao seu acabamento, enfatizando o caráter conceitual da jóia paraense, além de outras inovações incrementais como: o aprimoramento da técnica da incrustação paraense no produto; no que diz respeito aos processos e insumos, novas tecnologias e máquinas para a fundição, estamparia e acabamento foram adquiridas por alguns produtores; e, com relação às inovações organizacionais, as terceirizações de partes do processo produtivo passaram a ser tidas como sendo primordiais para se alcançar os objetivos estratégicos e um posicionamento favorável na arena competitiva local, nacional e internacional.

Em 2005 a CNN, talvez a maior cadeia de jornalismo do mundo, divulgou, na perspectiva deles, que nós estaríamos no *top* de mundo com mais 10 anos se nós seguissemos naquela linha. Porém, em 2006 houve a quebra no setor e hoje estamos juntando os pedaços. E eu tinha certeza que aconteceria (projeção da CNN), pois, o IBGM, o Ministério da Ciência e Tecnologia, a APEX todos estavam avalizando isso (entrevista – E1).

Esse amadurecimento, pode-se dizer que foi fruto de todo um planejamento e esforço contínuo dos diversos atores que constituem o Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará para se consolidar a trajetória que tinha sido traçada anos antes. Verificaram-se no decorrer desse tempo, mudanças estruturais no setor que potencializaram o processo de inovação distribuído ao longo de toda a cadeia produtiva.

Neste contexto, a estrutura social que foi sendo construída, acabou influenciando alguns resultados econômicos (GRANOVETTER, 2005). As transações comerciais, por exemplo, que anteriormente eram, em sua maioria, feitos através de laços de mercado, passaram a ser regidos por contratos informais baseados na confiança e confiabilidade dos fornecedores, facilitando a rapidez e segurança da entrega da matéria-prima. Segundo os dados primários, esta relação também trouxe ganhos no preço das mercadorias, já que se poderia planejar melhor a produção devido o aumento no horizonte do fornecimento. Esses ganhos ressaltam o exposto por Granovetter (2005) que as redes sociais afetam o fluxo e qualidade da informação e a confiança (atitudes visando o benefício da relação) aparece neste contexto. Também se percebe o que Burt (1992) aponta, no qual a escolha de uma parceria na rede é constituída através do grau de confiança atribuído ao parceiro.

Outro elemento importante que surgiu ao longo da reestruturação do setor e, conseqüentemente, no aumento de sua densidade, diz respeito às estruturas normativas. Percebe-se que este movimento acarretou várias normas institucionais para delinear o comportamento dos integrantes da rede. Além das próprias normas que regem a utilização do Espaço São José Liberto (contratos de uso de espaço público e normas de comercialização), outras de caráter ético começaram a fazer parte do cotidiano das relações interatores. Os casos de imitação do *design* das peças, assim como as relações éticas com fornecedores, são balizados por estas normas. Ressalta-se nos relatos a importância de se desenvolver estes elementos.

A imitação é um problema no setor. Quando uma peça começa a vender bastante, às vezes, seu *design* começa a ser imitado. Porém, aos poucos está se criando uma conscientização para esta questão para se evitar esse tipo de prática. Há uma briga danada quando acontece isso. Falta o Programa estabelecer regras ou punições. Todo o produto que o produtor desenvolver deveria ser arquivado para se evitar esse tipo de coisa (entrevista – E4).

Com relação à aquisição de novas informações, Granovetter (2005) destaca que ela estaria mais relacionada aos laços fracos. No Programa Pólo Joalheiro se verificou um grande salto de inovação no setor a partir de sua criação. O próprio desenvolvimento de produto e processo foi proporcionado através das diversas capacitações feitas ao longo de sua trajetória. Muitas delas foram feitas por gente de fora da rede como consultores, *designers*, técnicos de outros estados além também da participação de diversos profissionais locais que anteriormente não faziam parte da Cadeia Produtiva. Ou seja, eram atores de fora da rede produtiva existente na época.

Granovetter (1973) também destaca que as diferenças na composição da rede possibilitam o maior ou o menor acesso a estas informações. No caso do setor joalheiro do Pará é pertinente confirmar isso. Anteriormente a criação do Programa, novas informações eram restritas a poucos produtores que tinham acesso a outras redes. Isso era possibilitado por viagens a feiras e cursos fora do Estado. Posteriormente, a mudança de trajetória reestruturou a rede disseminando inovações para toda a cadeia produtiva. Vale ressaltar que mesmo aqueles produtores que tinham acesso a novas informações, estas se limitavam a processos e tecnologias. A inovação de produto (desenvolvimento no *design*) com características e identidade amazônicas, a utilização dos elementos regionais (cultura, fauna, flora, gemas orgânicas entre outros), foram frutos desse intercâmbio e rumo adotado pelo Programa.

Segundo relatos, essa postura traçada pelo Programa também foi influenciada pelo movimento a nível nacional fomentada por políticas públicas e diversos órgãos de apoio, visando uma nova inserção a nível internacional de jóias com identidade a brasileira. Isso retrata o achado de Granovetter (1983; 2005) onde novas informações e idéias no campo científico se difundiriam mais eficientemente em grandes estruturas de redes sociais através dos laços fracos.

Burt (1992) afirma que há uma maior probabilidade de obter vantagens na arena competitiva, os atores que possuem redes densas e que estão ligados às redes mais distantes, com vários contatos não-redundantes, pois, com mais contatos inclusos na rede, estes por sua vez, gerariam melhores benefícios. Em um nível micro, ou seja, analisando somente a arena competitiva local, percebe-se que há empresas mais centrais e que obtêm vantagens em relação aos outros competidores

devido a sua posição. Essas organizações se destacam por possuir maior acesso a outras redes.

Em função de minhas viagens pude fazer muitos contatos. De vez em quando sou convidado a participar de outras feiras ou para representar o Pólo em outros Estados. Isso facilita a muito a comercialização de meus produtos (...) Existem também outros atores centrais, tanto na parte de gestão com no domínio de processos produtivos. Neste sentido, há uma cooperação do grande com o pequeno para repassar esse conhecimento para que no futuro o setor como um todo possa crescer mais (entrevista – E2).

Em um nível macro, se for analisar a rede do Pólo como sendo um competidor na arena nacional ou internacional é necessário formar uma rede mais extensa e com maior densidade para uma inserção com mais vigor. Apesar do estreitamento de diversas relações com outros atores fora da rede, o IBGM seria um exemplo, muito ainda há que se trabalhar.

Burt (1992) afirma que a prosperidade de um jogador estaria relacionada a aspectos de centralidade, confinamento, densidade, extensão da rede, a presença de buracos estruturais com redes mais distantes e laços não –redundantes. É frágil ainda se analisar estas relações em um nível nacional, pois o setor ainda se encontra em reestruturação e consolidação das relações com os atores envolvidos no Estado.

Agora se percebe que a diversidade de atores e informações que começaram a circular no setor a partir da criação do Programa elevou a qualidade dos benefícios que a rede passou a fomentar. A participação das instituições públicas e privadas foi fundamental para sustentação do Pólo como projeto de desenvolvimento do Estado do Pará. E isso ressalta as considerações de Burt (1992) que jogadores centrais agem como coordenadores na rede e que os laços podem facilitar o acesso aos atores que fornecem ou possuem informações e/ou os recursos privilegiados.

Burt (1992) afirma que as ligações que geram o acesso de uma maneira rápida possibilitam vantagens em relação àqueles que faltam conexões comparáveis. Foi constatado que antes do Programa havia algumas empresas que obtinham vantagem em função de sua posição e relação com outros atores distantes da rede local. No entanto, essa vantagem foi desaparecendo quando se forneceu acesso a essas informações aos outros atores locais. Isso em um sentido geral

beneficiou os produtores, pois diminuiu o nível de disparidade em termos tecnológicos existentes ao longo da trajetória do Pólo.

Com a reestruturação da rede joalheira, as relações interatores se estreitaram conforme os relatos apresentados. O nível de imersão contribuiu para a economia de tempo e arranjos integrativos desembocando em uma melhora na performance econômica, além da confiança que surgiu entre os elos da cadeia, tornando o processo de tomada de decisões mais rápido, através da economia nos recursos cognitivos, no tempo e na atenção despendida. Isso pode ser constatado nas parcerias de terceirização de partes de processos produtivos ou a produção/venda em conjunto dos produtores que diminuíram custos e elevou a produtividade, além de aumentar a capacidade produtiva das empresas, conseqüentemente, o atendimento de pedidos que antes eram impossíveis de serem cumpridos devido às limitações de capacidade e financeiras. Neste contexto, os achados de Uzzi (1997) se confirmam, com os laços imersos resultando em arranjos para solução de problemas conjuntos que preparam os atores para resolver problemas em tempo real.

Devido os vários cursos que fiz ao longo desses anos de Programa, pude conhecer outros artesões e com algum deles consegui firmar parcerias. Esta relação é muito boa, pois nos ajudamos quando aparecem encomendas que sozinhos não conseguiríamos atender. Como sabemos da capacidade um do outro aceitamos os pedidos e assim conseguimos concretizar a venda, coisa que não seria possível se não tivéssemos essa parceria (entrevista – E5).

Verifica-se que as empresas que possuem laços imersos na rede têm maior probabilidade de acordos integrativos prosperarem (UZZI, 1997), ou seja, que as parcerias formadas se desenvolvam cada vez mais com o passar do tempo. Isso vem ocorrendo nos relacionamentos interfirmas do Pólo. Segundo os dados primários, laços que no início do Programa se limitavam ao fornecimento de algum produto ou serviço evoluíram para acordos de desenvolvimento de produtos, comercialização, pesquisas mercadológicas, apoio para a produção e resoluções em conjunto de problemas referentes à cadeia produtiva.

Através desses laços, percebe-se que a imersão social ajudou na adaptação das novas perspectivas traçadas para o setor, pois os atores puderam melhor identificar e executar soluções coordenadas aos problemas organizacionais (UZZI, 1997).

Com relação à inovação, Hasenclever e Ferreira (2002) relatam que o processo de invenção está relacionado com a criação de coisas não existentes anteriormente e utiliza como principais fontes, conhecimentos novos ou conhecimentos já existentes em novas combinações. No início do Programa Pólo Joalheiro, cursos e oficinas foram ofertados para os agentes da cadeia produtiva de jóias, ocasionando o que Kline e Rosenberg (1986) chamam a atenção que inovação envolve muitas interações e *feedbacks* na criação do conhecimento.

Depois da criação do Programa, uma das metas era que fossem desenvolvidas jóias que tivessem a identidade local, que pudessem ser reconhecidas como jóias paraenses. De que forma seria alcançado isso? Era através dos materiais, através das formas e dos ícones que remetesse a nossa cultura. Seriam através dos artesões que já trabalhavam com materiais locais, sementes, cascas, fibras, mas antes, eles não agregavam metais, passaram a agregar a partir de uma oficina chamada Arte da Terra em 2001. Um dos objetivos era juntar a classe dos artesãos com a dos ourives para ver o que dali resultaria. Foi dali que começou essa brincadeira de pegar o coco dos artesãos e colocar metal por cima, pegar as fibras, fazer um trançado e colocar um feixe de prata. Foi dali que começou a se trabalhar com a junção dos materiais como: metais, gemas inorgânicas e gemas orgânicas (fibras, chifres, cascas, sementes...). E em paralelo, começou a se trabalhar com os temas da região, ou seja, a arte rupestre, a iconografia marajoara, o açaí, as lendas, tudo o que remetesse a cultura paraense foi começando a ser utilizado. Foi com o Programa que começou isso. Dessa experimentação há um processo evolutivo, os produtos hoje, não são os mesmos do início do Programa. Até mesmo com relação à aceitação do mercado houve mudança. Os processos modificaram bastante ao longo desse desenvolvimento. É fruto de todo um incentivo (entrevista – E4).

Neste sentido, as inovações que ocorreram no produto, através do desenvolvimento do *design* e o emprego de novos materiais às jóias paraenses, requereram várias inovações no processo *per se*, além da necessidade de novos insumos de produção, tanto relacionado à matéria-prima quanto no maquinário utilizado.

O *design* promoveu mudanças em toda a cadeia, pois todo um suporte teria que ser fornecido para o treinamento e qualificação da mão-de-obra responsável pela produção desses produtos. Há o nascimento, nesse período, de novos atores na rede joalheira, aparecendo a figura dos *designers* e das empresas de embalagem.

De acordo com os dados primários, esses novos atores foram fundamentais para o crescimento do setor, atuando de maneira consistente, voltados

para o sucesso e desenvolvimento da trajetória assumida como o futuro da rede joalheira no Estado do Pará.

O *design* da jóia paraense, gradativamente foi se desenvolvendo com o domínio dos novos processos de produção, implementação dos novos materiais e a utilização de elementos que remetem a cultura amazônica e do Pará. Várias pesquisas foram sendo realizadas, e há o aparecimento de técnicas específicas das jóias locais.

A incrustação paraense pode ser citada neste contexto. Ela é resultado do esforço e pesquisa de vários produtores. Este processo consiste na implementação de cor no metal. Os pigmentos de cor são extraídos da própria flora amazônica, através da utilização de madeiras, sementes, raízes, flores, frutos, entre outros elementos.

Abrahim (2007) relata que os primeiros ensaios similares à atual técnica da Incrustação Paraense, ocorreram em 1999, com o primeiro curso oferecido pelo Programa. O curso com carga horária total de 200 horas tinha como objetivo formar instrutores em joalheira. E para ministrar este curso, foi trazida de São Paulo a instrutora Lídia Hiroko Yugue, que junto aos participantes, apresentou uma série de técnicas a serem trabalhadas pelos produtores locais, além do mosaico de pó de pedra.

Naquele momento fora ensinado a técnica do “mosaico de pó de pedra”, que desde então, vem sofrendo constantes aprimoramentos pelos produtores locais, transformando-se no que hoje se propõe denominar de técnica da Incrustação Paraense. Devido aos aprimoramentos implementados nos estudos feitos pelos produtores locais (ABRAHIM, 2007).

Lazonick (2005) afirma que o processo de inovação requer a colaboração de diferentes pessoas com diferentes capacidades. No caso do Pólo, esta interação foi fundamental para o desenvolvimento da Incrustação Paraense, que através das pesquisas realizadas, foi possível superar os problemas iniciais do emprego da técnica nos produtos.

A técnica anterior ao curso para dar colorido as peças, era basicamente técnicas tradicionais e ou a utilização das gemas cravadas no metal, passando posteriormente a utilizar a técnica do mosaico de pó de pedra. No setor, há relatos de que apenas um produtor conhecia a técnica do mosaico de pó de pedra, tendo tomado conhecimento dela através de viagens pelos países da América Latina, e

através de pesquisas que fazia sobre as culturas antigas como os egípcios, os maias, astecas e os Navarros (ABRAHIM, 2007).

Do ano do curso, 1999, até 2004 se pode afirmar que todos praticavam a mesma técnica, com os mesmo materiais e procedimentos. Pois sempre quando alguém introduzia um novo material, como o pó de coco, os demais tinham acesso a essa informação. Desta maneira todos lançaram suas peças com os mesmos materiais, com a diferença apenas da forma, dos desenhos do grafismo marajoara e da arte rupestre, temática bastante apreciada entre os produtores, por se condicionar muito bem as cores dos materiais disponíveis, que até então eram naturais, não eram pigmentadas (ABRAHIM, 2007).

Entretanto, os produtos começaram a apresentar problemas na qualidade e na fixação das cores em decorrência dos insumos utilizados no processo de produção. Então, alguns produtores iniciaram novas pesquisas para solucionar o problema, já que eles enxergavam a técnica como um diferencial em seus produtos (ABRAHIM, 2007).

Após sanarem o problema de fixação do material no metal, através do estudo de resinas mais resistentes, houve a busca de outros elementos que pudessem retratar a riqueza das cores da Amazônia. Gostariam de retratar as Araras, mas a paleta de cores que tinha não era suficiente. Foi quando se iniciou uma pesquisa para pigmentar a resina com as cores que se quisesse. Neste momento já não se tratava mais da técnica do mosaico de pó pedra, mas de uma nova técnica, com novos procedimentos e materiais, que seguiu sendo aperfeiçoada no decorrer dos anos (ABRAHIM, 2007).

Vale salientar, segundo Abraham (2007), que as cores não eram obtidas pelo processo de pigmentação, mas sim, das próprias cores das gemas inorgânicas como: o óxido de ferro para agregar a cor vermelho telha; o carvão para a cor preta e o caulim para o branco e assim por diante. Já na técnica da Incrustação Paraense, as cores são obtidas através de pigmentos naturais como frutas, cascas de árvore, folhas, entre outros. Em 2006, o desenvolvimento chegou a tal ponto que se conseguiu criar efeitos de luz, degrados e transparências nas peças. Então, foi lançada uma coleção com os resultados das pesquisas representando a culinária paraense como: as jóias de chocolate, maniva, leite de búfalo, mandioca e as peças de tupi.

Em sua pesquisa, Abrahim (2007) descreve que esta técnica aos poucos foi sendo difundida a outros produtores, geralmente, aos ligados por laços mais estreitos de parceria dos criadores da técnica. Porém, atualmente a maioria dos produtores ainda não a domina. Com isso se confirma que as condições sociais provêm como os aprendizados são sustentados e os caminhos nos quais as pessoas (ou atores) interagem cognitivamente e comportamentalmente (LAZONICK, 2006).

Outra inovação no setor, ocorreu na própria inauguração do Espaço São José Liberto que dinamizou a comercialização e integrou de fato o setor com outros projetos prioritários do governo, como o desenvolvimento do turismo na região. O Espaço aglomerou diversos artesões, ourives e lojistas, incentivando a formalização dos negócios. Além dos módulos reservados a empresas, abriu-se a loja UNA que serviria como uma incubadora para os produtores menos estruturados.

Dosi (2006) afirma que as empresas são afetadas de diversas maneiras pela mudança técnica ocasionadas pela inovação. No caso do Pólo, as empresas foram conduzidas a uma reestruturação do ponto de vista organizacional a fim de obter a exigência nos quesitos relacionados à qualidade e sob ponto de vista do *design*. A formalização também foi necessária para as organizações que optaram por ter um estande no São José Liberto.

Com isso, muitas delas tiveram que contratar os serviços de *designers* ou então incluir em seu corpo técnico a presença desses profissionais, fato este, inexistente antes da reestruturação do setor. Então, um novo campo de atuação para esses profissionais foi aberto no Estado, gerando emprego e renda a esse contingente.

Neste contexto, verifica-se a importância dos fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais, e outros que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso da inovação para a compreensão de seu processo (EDQUIST, 2005). Assim como é necessário compreender a atuação dos diversos atores que formam a estrutura que propicia a inovação.

Pode-se constatar o impacto dos diversos atores de fomento na realização, desenvolvimento e difusão das inovações ocorridas no setor, impulsionadas pelas várias ações do Programa. As firmas, universidades, empresas de capitais e agências públicas responsáveis pela política de inovação, política de concorrência e regulamentação, são fundamentais nesse processo (EDQUIST,

2005). Percebe-se também a importância dos gestores (METCALFE, 2005) em encontrar soluções viáveis a seus negócios, através de pesquisa e desenvolvimento de seus produtos e serviços, a fim de se manterem de maneira sustentável na arena competitiva local, demonstrando a complexidade do processo de inovação no setor joalheiro do Estado do Pará.

Com relação ao paradoxo de imersão social (UZZI, 1997), também há relatos que remetem a ele. A partir de 2005, um dos principais pontos a serem fortalecidos no Programa foi a promoção comercial. Ações para dinamizar a visitação de turistas nacionais e internacionais no espaço São José Liberto e formação de parcerias para a viabilização de novos pontos de venda fora do Estado foram buscadas (IBGM, 2005).

Neste período também foi criado e mantido um *site* na WEB, no sentido de difundir o espaço e os produtos feitos no Pólo, assim como a busca de escoar a produção para outros países através da crescente participação em feiras internacionais.

Porém, no final de 2006, segundo relatos, houve uma quebra na comercialização ocasionada por uma nova reestruturação institucional do setor. Neste período, houve a mudança do governo e a criação da nova Organização Social – IGAMA - responsável por gerenciar o Espaço São José Liberto, resultando na retirada de boa parte da infra-estrutura do Pólo Joalheiro.

De acordo com os dados primários, ocorreu uma queda na produção e nos lançamentos das coleções. Muitos produtores da loja UNA ficaram descapitalizados com a mudança de gestão. Canais de distribuição ficaram comprometidos. Com a escassez de capital, deixou-se de se investir em *design* e outros aspectos tecnológicos do processo produtivo.

De 2001 a 2006 foi verificado um crescimento com o amadurecimento do Programa. O ano de 2006 foi o apogeu do Programa. É visível uma trajetória crescente na questão da qualidade, na parte produtiva, na comercialização. Mas em 2007 houve uma quebra em decorrência da mudança do governo. O programa estava apoiando muito a comercialização e escoamento da produção. E na troca de governo cessou as iniciativas de escoamento da produção. Não houve mudanças com relação a cursos, mas a comercialização ficou muito comprometida. E ainda está fraco. Em 2007 o setor foi afetado com a troca de gestão, pois eles ficaram sem capital de giro, e sem esse capital, não havia como investir em novos produtos, desenhos e projetos. Estava programado vários lançamentos de coleções em feiras fora do Estado que acabaram não ocorrendo em função disso, eles trabalharam só com o que já tinham de produtos e não investiram quase nada em produto. Ficou melhor só a partir do início, pois já estava

mais estruturado o IGAMA. O que foi percebido é que o grupo estava muito dependendo do Gestor. Do que era ou não incentivado pelo Programa. Porém, agora se percebe que há uma mudança de visão com relação a isso, os produtores estão tomando iniciativas para que não aconteça mais isso no futuro (entrevista – E4).

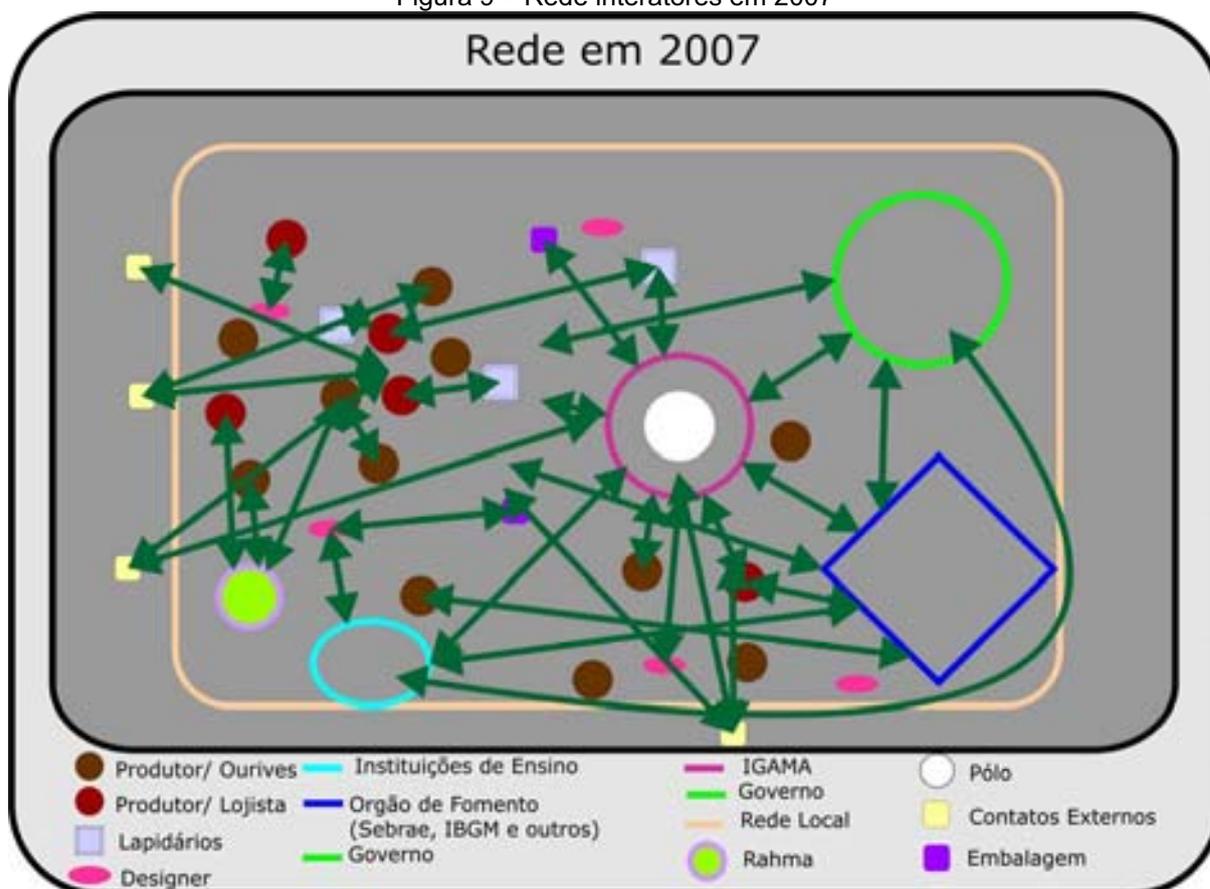
Pôde-se verificar que elementos de cunho políticos influenciaram no setor. O que segundo Granovetter (1985; 2005) ocorre quando atividades econômicas e não-econômicas estão interconectadas, as atividades não-econômicas afetariam os custos das atividades econômicas. No caso do Pólo Joalheiro do Pará, a reestruturação acarretou custos e influenciou no desempenho do setor. “Neste momento, algumas empresas saíram do Programa e acabaram falindo” (ENTREVISTA – E1).

A figura 9 reflete os impactos na rede na transição institucional ocorrida em 2007. Alguns produtores saíram do Programa e um dos principais causadores apontados pelos produtores por essa descapitalização foi o rompimento dos contratos e convênios de comercialização com entidades turísticas favorecendo o declínio das vendas.

Isto aconteceu, segundo o IGAMA, pelo fato desses contratos estarem vinculados juridicamente a ASJL. Com a mudança de gestão o IGAMA não poderia se responsabilizar por outras entidades jurídicas (lojistas) pelo repasse de um percentual das vendas conquistadas pela visitação de turistas levados pelos guias de turismo.

A segunda causa responsável pelo decréscimo dos investimentos em virtude da descapitalização do setor, segundo os produtores, foi a ausência no repasse das vendas da loja UNA, por parte da ASJL, aos produtores e demais atores da cadeia produtiva ligados por esses contratos no processo de transição de gestão da ASJL para o IGAMA. Relatos afirmam que até agora muitos ainda aguardam decisão judicial para resolução do problema.

Figura 9 – Rede interatores em 2007



Os dados primários revelaram que a crise afetou todos os elos da cadeia. Alguns *designers* tiveram cancelados solicitações de desenvolvimento de novas coleções. Vários pedidos de matéria-prima foram suspensos afetando também os fornecedores. A produção decaiu no ano de 2007 e só começou a se recuperar novamente no período do Círio de Nazaré⁵ e das festas do final do mesmo ano.

É possível inferir que isto aconteceu devido à grande dependência de alguns produtores com relação ao governo. Neste sentido, Uzzi (1997) ressalta que a saída de um ator central em uma estrutura de rede imersa, pode causar um efeito

⁵ O Círio é um conjunto ou seqüência de rituais, podendo ser entendido, todo ele, como um ritual complexo, com desdobramentos de eventos que combinam os mesmos elementos. Ele mobiliza toda a cidade de Belém e faz dela, durante os quinze dias (mês de outubro) em que se realiza, o pólo de atração deromeiros de todo o norte e nordeste do país, alcançando, atualmente, também osromeiros de outros estados e ainda turistas de todo o mundo. A festa do Círio de Nazaré já é reconhecida entre as maiores do mundo. Toda a cidade de Belém, portanto, católica ou não, se vê envolvida pela perspectiva da festa, seja em termos sociais (a volta para a festa dos parentes que vivem distantes, a chegada de um enorme contingente de pessoas que ocupam a cidade, os novos conhecimentos etc) ou em termos econômicos (serviços de hotelaria, comércio de artefatos, turismo de todo tipo, transporte, restaurantes e toda infra-estrutura necessária à recepção dos convidados da festa,romeiros e pagadores de promessas) ou mesmo religiosos (mesmo outras religiões devem se

negativo na rede podendo provocar até mesmo sua inviabilidade. Nesta visão, com a troca do governo, o setor sofreu um abalo que ainda hoje são sentidos por alguns produtores.

Com a nossa descapitalização, deixamos de investir em novas coleções, em pesquisa para desenvolver nossos produtos, no aumento de nossa infraestrutura de produção, passamos o ano (2007) com as mesmas peças que já tínhamos. Só não quebramos devido o grande esforço que fizemos (entrevista – E5).

Outro aspecto importante relatados por alguns produtores diz respeito ao que Uzzi (1997) expõe, que em uma rede imersa os arranjos institucionalizados que racionalizam o mercado seriam críticos e mudanças nesses aspectos poderiam causar a ruptura de laços imersos podendo ocorrer instabilidade na rede.

O declínio na comercialização, muito foi provocado pela mudança do governo. E isto nada tem a ver com o partido em si. Mas percebo que isto ocorreu devido a gestão passada (1998- 2006) estar ligada ao Programa desde sua criação, então havia um conhecimento técnico e tácito dos problemas da Cadeia Produtiva que a nova gestão teve que se familiarizar. Havia toda uma rede que foi alterada com a mudança das pessoas que geriam o Programa levando a essa fase de reestruturação que estamos vivendo (entrevista – E2).

Relatos descrevem, que os produtores estão tomando iniciativas para que isso não volte a ocorrer. Ou seja, que em uma nova mudança futura de governo, a infra-estrutura de suporte do Programa não se modifique, ficando em poder da Associação dos Produtores.

Assim, termina a segunda fase do Programa Pólo Joalheiro do Estado do Pará, a seguir, se fará uma análise dos novos caminhos traçados desde a entrada do novo governo até os dias de hoje.

5.3 De 2007 aos dias de hoje - Reestruturação Institucional: os novos rumos para o desenvolvimento

Com a mudança do governo em 2007, novos rumos para o setor joalheiro foram traçados. Primeiramente, o modelo de gestão foi alterado, descentralizando as decisões sobre as ações a serem desenvolvidas. A antiga Associação São José Liberto (ASJL) que era responsável pela gestão do Programa em todo Estado foi substituída pelo Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia (IGAMA), o qual, ficou responsável apenas pelas atividades realizadas na região metropolitana de Belém e Abaetetuba.

Assim, de acordo com os dados primários, os contratos firmados entre a ASJL e os produtores foram rescindidos, e outros, ainda estão pendentes aguardando decisão judicial para se resolverem. Em função disso é que, na visão dos produtores, houve a descapitalização do setor, gerando um retrocesso nos investimentos em comercialização e inovação.

Segundo relatos, o primeiro ano de trabalho do IGAMA foi marcado pelo estudo das novas ações e direcionamento que o Programa iria adotar em sua Gestão. Algumas instituições de fomento financeiro também sofreram mudanças e se encontram em fase similar. O SEBRAE, Universidades e demais instituições de ensino deram continuidade a suas atividades de desenvolvimento do setor seguindo o cronograma projetado.

A Universidade Federal do Pará retomou as atividades para capacitação do público da cadeia produtiva de gemas e jóias da Amazônia, oferecendo o curso de introdução a Gemologia. Dentre os temas abordados pelo curso serão oferecidos módulos sobre identificação, classificação e avaliação de gemas coradas (prática), principais tratamentos em gemas e avaliação de jóias. A proposta é propiciar o aperfeiçoamento técnico do setor de gemas que integra o setor joalheiro (IBGM, 2008b).

Atualmente, o Pólo Joalheiro de Belém está configurado em quatro segmentos atuantes, sendo que três estão em um patamar superior de desenvolvimento. Entre eles se encontra a ourivesaria, o *design* e o de embalagem. Entretanto, o setor de lapidação merece atenção especial nas ações

propiciadas pelo IGAMA, assim como a elevação da profissionalização da cadeia produtiva.

O setor chegou em um estágio e que agora terá que passar para outro patamar. Tem que se ampliar o número de empresas e profissionais atendidos pelo Programa. Tem que se fazer um trabalho na lapidação para que ela alcance um nível diferenciado. Outro aspecto importante é a elevação na gestão dos que já estão. A gestão no sentido de novos mercados, novos processos, maior capital de giro, maior desenvolvimento de produto (entrevista – E10).

No final de 2007, na quarta Expojóia da Amazônia, foi inaugurado o Telecentro do Pólo Joalheiro de Belém. Este espaço será importante para alavancar a comercialização e inovação no setor. Ele é um ambiente de formação à distância, de inclusão digital, de oportunidades de negócios, visando o fortalecimento das condições de competitividade das micro e pequenas empresas, cooperativas, associações e, estímulos para novos empreendimentos (QUARESMA, 2007; IBGM, 2007).

O objetivo geral é levar às micros e pequenas empresas, cooperativas, associações à economia da informação e conhecimento, contribuindo para gerar negócios mais inovadores e competitivos, gerando assim, emprego e renda. E tem como objetivos específicos: capacitar empresários em explorar as novas tecnologias de comunicação e uso da internet; estimular a geração de novos empreendimentos por meio da inclusão digital; estimular o comércio eletrônico; facilitar o acesso de serviços públicos disponibilizados por meio eletrônico; incentivar as noções de cooperação entre as empresas principalmente as que fazem parte de arranjos produtivos locais; contribuir para inclusão digital da comunidade em cada empresa na área de abrangência de cada Telecentro; contribuir para o crescimento um fortalecimento da tecnologia da informação (QUARESMA, 2007).

No caso do São José Liberto, o Telecentro vai estar interligado ao Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio e as empresas que fazem parte do Programa terão acesso a cursos e treinamentos.

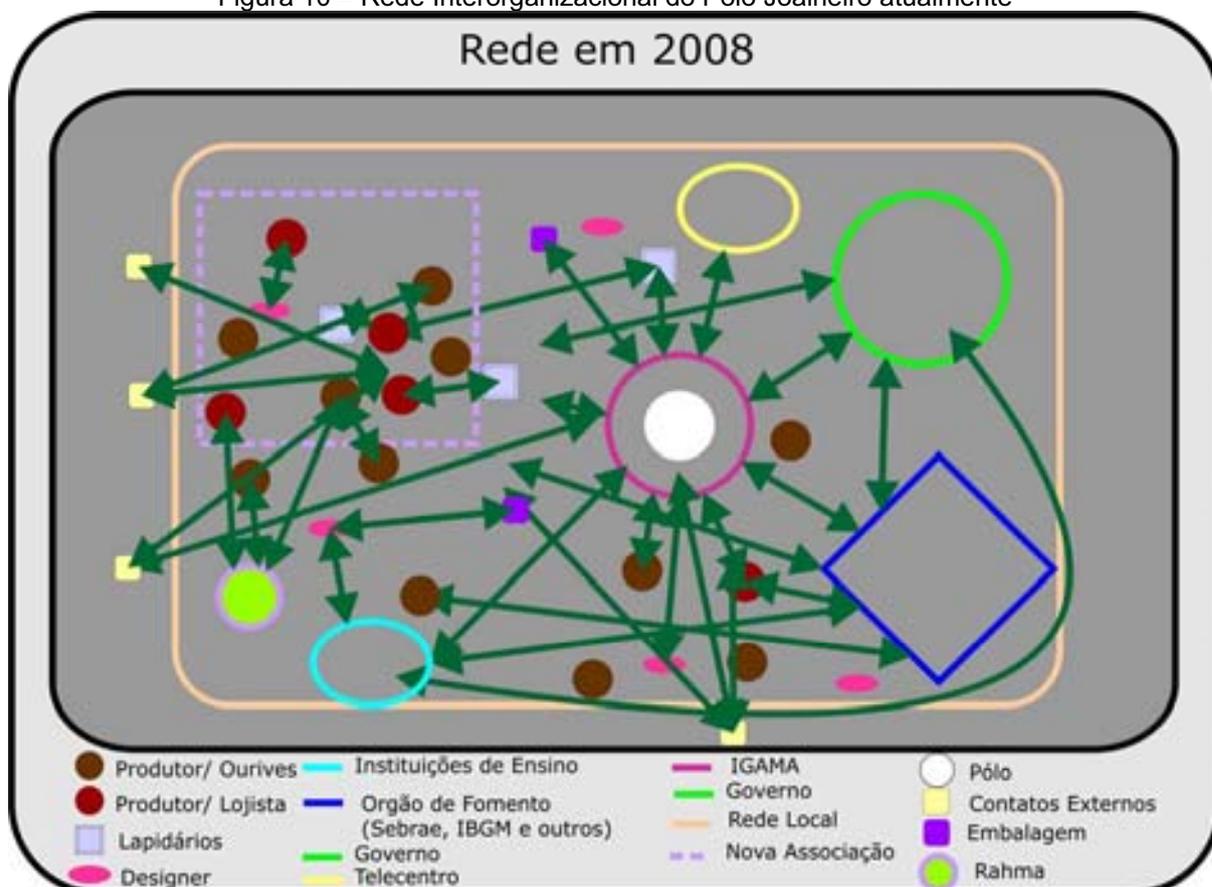
O arranjo institucional que foi montado no Estado é: o Processamento de Dados do Pará (PRODEPA) será responsável pelo fornecimento dos *links* de fibra ótica em todo Estado do Pará; o Ministério de Desenvolvimento da Indústria e Comércio disponibilizou a metodologia para implantação do Telecentro; a Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA) foi responsável por distribuir padrões de uso de

Telecentros; SEDECT doar micro computadores para as entidades e suporte e acompanhamento das instalações do Telecentro (QUARESMA, 2007).

De acordo com Quaresma (2007) cada Telecentro terá a composição de um conselho gestor que decidirá o planejamento das atividades que serão fornecidas para os empresários do ponto de vista da inclusão digital. Foi, também, realizado um convênio com o IBGM que já possui todo *know-how* dessas ações no Brasil e assessora o Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio.

A figura 10 mostra como está configurada a rede do Pólo joalheiro atualmente. Destaca-se a presença do Telecentro e as iniciativas para formação de novas entidades de classe dentro do setor.

Figura 10 – Rede Interorganizacional do Pólo Joalheiro atualmente



Percebe-se que após a reestruturação institucional, um período de avaliação do Programa ocorreu com vistas a tomar novas direções e fortalecer o Pólo. Está havendo uma política de incentivos para criação e fortalecimento das associações dos diversos elos da cadeia produtiva, para diminuir a dependência

com o IGAMA e conseqüente avanço na maturidade dessas entidades como instituições de desenvolvimento do setor joalheiro.

Esta política, apesar de impopular entre os produtores, pois se está exigindo uma mudança de postura e profissionalização, pode ser, a longo prazo, um divisor de águas na consolidação das relações interatores do Programa, criando uma independência relativa para dar continuidade às ações projetadas, evitando assim, possíveis instabilidades provocadas por novas mudanças de governo (paradoxo de imersão).

Aqui termina esta seção e, em seguida, serão feitas as últimas considerações relacionando os impactos das mudanças estruturais no setor ao longo de sua trajetória e sua influência no processo de inovação.

5.4 Influências das redes interorganizacionais sobre a inovação no Pólo Joalheiro de Belém: considerações finais

Nesta seção se sintetiza como as redes interorganizacionais dos atores públicos e privados do Pólo Joalheiro de Belém, a partir de uma análise histórica da trajetória do setor, permitiram compreender as relações entre a estrutura social e a inovação.

As inovações foram analisadas através dos mecanismos estruturais da ação econômica, ou seja, como as estruturas das redes sociais e a qualidade de suas relações influenciam/influenciaram a sua criação, desenvolvimento e difusão no setor.

Não se pode compreender adequadamente a estruturação e transformação do setor joalheiro em Belém, sem entender o próprio desenvolvimento do setor mineral no Estado do Pará. Então, a pesquisa resgatou os elementos históricos que permearam a maturação do setor na região e as relações sociais que permeavam a comunidade.

O grande contingente de pessoas que vieram para o Estado do Pará explorar a extração mineral, a partir da década de 60, formou um grupo social marcado pela baixa presença e assistência do governo no que tange sua sobrevivência econômica e material. A obtenção de terras para o garimpo se dava

através da compra, grilagem ou posse, e era possibilitado pelos garimpeiros que se embrenhavam na mata para identificar áreas que justificassem a exploração.

Neste processo, muitas vezes o acesso a terra foi marcado pelo uso de meios repressivos para retirar antigos donos desencadeando muitos conflitos na região. Então, pôde-se verificar que a estruturação dessa comunidade não possibilitou a formação de muitos laços fortes (Imersão estrutural) entre os pares, manifestado no próprio comportamento individual desses garimpeiros para com sua produção.

Agenciadores de garimpos, para manter um maior controle, encarregaram-se de contratar trabalhadores em um sistema de rotatividade, impedindo que os laços de amizade fossem fortalecidos (PINTO, NUNES, SANTOS, 2003).

O auge da produção do ouro se deu na década de 80, e com isso o setor joalheiro apresentou um elevado crescimento no município de Itaituba, sudoeste do Pará. A produção desses ourives era basicamente cópias de jóias de revistas e as peças possuíam baixa qualidade de acabamento e alto peso com intuito de ostentação da riqueza.

Em meados da década de 90, o setor joalheiro entrou em declínio pela falta de competitividade. Com isso a SEMMA promoveu um cadastro dos ourives visando à capacitação técnica e gestora para que eles pudessem aumentar o volume de produção, alcançar uma melhoria na qualidade dos produtos e conseguir uma distribuição de renda mais adequada a categoria. Essa ação desencadeou o processo de formação da Associação dos Joalheiros e Ourives de Itaituba – AJOI, em outubro de 1997 e da COOPERJAM posteriormente.

Através dessas associações, os produtores começaram a reivindicar do governo um projeto de desenvolvimento para o setor joalheiro. E assim, em 1998 o governo cria o projeto de Desenvolvimento do Setor de Gemas e Jóias do Estado do Pará, com o intuito de verticalizar a produção mineral, agregando valor as matérias-primas do Estado gerando emprego e renda para os integrantes da cadeia produtiva.

Esse projeto necessitou a formação de parcerias com vários órgãos de fomento, tanto a nível local quanto nacional. Pode-se verificar que as ações visaram uma reestruturação de todo o setor joalheiro, pois este, até então não possuía muitos laços, sejam fortes ou com outras redes (Imersão estrutural). As relações de troca priorizavam àquelas feitas no mercado (*arm's-length*) onde se beneficiava os

baixos preços das matérias-primas, insumos de produção e serviços. Este tipo de relação não favorecia a formação de laços imersos, e com isso, os agentes não obtinham as recompensas (UZZI, 1997) advindas desses laços.

Em 1999, com os resultados iniciais do primeiro diagnóstico do setor joalheiro, ações para desenvolver e sanar deficiências foram iniciadas. Cursos e oficinas para capacitação da mão-de-obra foram realizados. A questão da falta de identidade das jóias paraenses também foi tida como quesito fundamental a ser trabalhado. Powell *et al.* (2005) destaca que a diversidade da rede tem influência positiva na inovação e isso foi constatado nas primeiras ações com os produtores. A entrada de novas informações na cadeia elevou o nível de criatividade coletivo, e se consolidou o conceito de produto que seria produzido a partir daquele momento no Programa.

Os parceiros (laços fortes) têm um impacto positivo na performance da inovação (VINDING, 2002; GODOE, 2000). Com o decorrer dos cursos algumas relações de parcerias entre produtores foram se estreitando. Esses laços possibilitaram a criação de soluções em conjunto (UZZI, 1997), em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos através de *design* ou de melhorias no processo produtivo entre outras inovações.

Ahuja (2000) ressalta que tanto vínculos diretos como os indiretos têm uma influência positiva sobre a inovação. Isso foi importante para a abertura de novos mercados, constituídos a partir da consolidação das relações com atores fora da rede, iniciadas pelos laços formados através das participações em feiras em outros estados e países.

Para tanto, necessitava-se de um aumento considerável de produção para suprir a demanda nesses novos mercados. Porém, o ambiente incerto, devido à falta de conhecimento sobre estes, aliado a deficiências em termos produção, favoreceu um estreitamento dos laços entre os agentes da cadeia, tanto a nível horizontal quanto vertical. Sarkar, Echambadi e Harrison's (2001) afirmam que existe uma maior probabilidade de formação de alianças em ambientes incertos tecnologicamente e em firmas pequenas, fato este percebido no caso do Pólo.

A presença de laços fracos com atores de outras redes serviu também como pontes que facilitaram o processo de difusão da inovação (GRANOVETTER, 1973), haja vista o número de novas informações da fronteira tecnológica do processo produtivo de jóias obtidas nessas feiras, assim como o contato com as

tendências de *design* de produto em nível nacional e internacional. Aqui também se percebe que a extensão da rede teve potencial positivo para inovação (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005; BURT, 1992), pois algumas dessas informações foram utilizadas para o desenvolvimento das empresas locais.

As inovações no produto ocorridas a partir da criação do Programa é fruto de um esforço coletivo dos diversos atores que compõem o setor. A interação entre os órgãos de fomento e gestão públicos e as empresas privadas propiciou um ambiente rico de informações e um aumento na qualidade dos laços interatores. E como, segundo Liu, Madhavan e Sudharshan (2005), a inovação é mais provável de ocorrer em um ambiente rico e complexo de informação, isto foi primordial para sua criação, desenvolvimento e difusão na rede.

Burkhardt e Brass (1990) expõem que o potencial de inovação está associado positivamente à centralidade estrutural. Analisando em um nível micro e interno dos produtores do Pólo, verifica-se a presença de assimetrias entre eles, seja por questões tecnológicas, capacidade produtiva, conhecimentos tácitos sobre o processo produtivo ou relacionados à capacidade de gestão, seja por fatores relacionados à capital de giro e de investimento. Ou seja, há a presença de atores centrais no Pólo e outros que são periféricos quando analisados em nível de desenvolvimento organizacional.

Nos relatos coletados sobre o setor, grande parte da criação e desenvolvimento das inovações foi realizada por esses agentes. Assim, os atores altamente centrais provavelmente dispõem de recursos “*slack*” (folga) encorajando a experimentação, facilitando assim, a inovação (NOHRIA; GULATI, 1996). Esses recursos são provenientes do próprio nível organizacional que essas empresas obtiveram ao longo do tempo.

A competitividade entre os atores do setor, e o respeito ético por parte dos agentes centrais torna improvável a imitação de práticas difundidas utilizadas pelos “seguidores”, favorecendo assim, o potencial de inovação (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005). A resposta a essas práticas segundo relatos, seria o incremento de novas inovações para manter o diferencial de posição que a empresa ocupa na arena local.

Com relação à difusão das inovações, a partir do momento que o nível de densidade, centralização e imersão na rede foram aumentando no setor, percebeu-se que as relações que surgiram desse processo favoreceram o potencial de

imitação e difusão da inovação (LIU; MADHAVAN; SUDHARSHAN, 2005; UZZI, 1997). Assim, foi possível disseminar as inovações de diversas ordens, possibilitando o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva joalheira.

Quando ocorreu a reestruturação do setor no início de 2007, esta mudança de ordem institucional desestabilizou a cadeia como um todo. Ocorreu uma descapitalização dos produtores em função de uma quebra na comercialização. Este fato trouxe impactos negativos no potencial de inovação. Muitos lançamentos de coleções foram cancelados e pesquisas para melhoramentos dos produtos e processos diminuíram consideravelmente.

O rompimento do laço imerso que havia entre os produtores e o antigo órgão de gestão governamental provocou um confinamento momentâneo no setor e isso confirma a influência negativa na propensão de um ator para inovar (LIU; MADHAVAN, SUDHARSHAN, 2005; BURT, 1992).

Entretanto, este fato provocou uma série de medidas que podem no futuro surtir bons efeitos para o setor. Discussões na cadeia para se precaver desse tipo de ocorrência foram iniciadas. Além do incentivo fornecido pela atual gestão à criação e fortalecimento das diversas entidades de classe que compõem o setor visando garantir uma maior autonomia frente às dinâmicas institucionais.

Nesta seção, pôde-se se verificar, através da análise da trajetória a dos aspectos relacionados às redes interorganizacionais, a influência das estruturas sociais (Imersão estrutural) sobre o processo de inovação no setor e como estas relações foram se desenvolvendo ao longo do tempo. Assim, buscou-se uma compreensão mais rica do fenômeno social que superasse as abordagens sobre ou subsocializadas percebendo como as ações econômicas influenciam e são influenciadas por uma estrutura social mais ampla.

A seguir, são apresentadas as conclusões da pesquisa e recomendações para futuros trabalhos.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Esta pesquisa teve como objetivo geral a compreensão dos impactos da imersão estrutural sobre o processo de inovação do Pólo Joalheiro de Belém criando limites e possibilidades para o desenvolvimento dessa ação econômica.

A compreensão da dinâmica da rede em sua trajetória possibilita a visualização de como se constituíram os atores integrantes do processo de formação e transformação ao longo do tempo. Assim, um dos objetivos do trabalho foi a caracterização do setor joalheiro no estado do Pará, desde sua construção até os dias de hoje, envolvendo os aspectos sociais constitutivos e constituintes do processo.

O capítulo 4 focou a caracterização do setor joalheiro nos níveis nacional e estadual. Essa caracterização permitiu a visualização de períodos distintos no processo de composição. O primeiro retrata o início da exploração mineral no estado do Pará e aparecimento dos primeiros ourives na região, assim como o aumento da extração dos minérios por meio de processos mecanizados diminuindo o acesso ao ouro pelos garimpeiros. Isto provocou um decréscimo na qualidade de vida dessas pessoas dando início a movimentos de associativismo com intuito de reivindicar soluções para o setor.

O segundo período relata a criação do Programa de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará em 1998, onde se iniciou uma reestruturação do setor favorecendo a inclusão de novos atores e transformação das relações sociais dos integrantes que compuseram a rede joalheira.

Neste período se percebeu duas ênfases distintas, sendo a primeira mais focada na capacitação e desenvolvimento dos empresários, da mão-de-obra, dos produtos, dos processos e aspectos tecnológicos e, a segunda, mais especificamente voltado à comercialização.

O terceiro período se caracteriza por uma mudança institucional ocorrida pela troca de gestão onde descentralizou as ações do Programa nos diversos Pólos do Estado. Com esta mudança, ocorreu um declínio nas comercializações provocando instabilidades na rede. Começou-se no setor um processo de discussão visando criar uma infra-estrutura que possa ter uma independência relativa a esses

órgãos de gestão, reduzindo assim, a possibilidade de novas perdas com as mudanças institucionais do mesmo gênero no futuro.

Com a análise da dinâmica foi aberto caminho para se alcançar o segundo e terceiro objetivos da pesquisa, que priorizou em identificar como os laços interatores foram constituídos no setor, em que circunstâncias e de que maneira esses laços foram/são relevantes para o processo de inovação. Para tanto, foi analisado como a posição, arquitetura e qualidade dos laços interorganizacionais da rede contribuiu, tanto para criar oportunidades, quanto para constranger o potencial de inovação.

O setor começou a ser constituído a partir do início da extração mineral no interior do estado, mais especificamente, no município de Itaituba na década de 60. A descoberta de ouro na região provocou uma imigração intensa de pessoas de outras regiões do país. O intuito de povoar essa área tinha como exclusividade o sonho de enriquecimento através do ouro.

Esse processo desencadeou uma série de fatores que acabariam influenciando o setor no futuro. A conquista da terra, em alguns casos, gerava conflitos de diversas ordens, pois o Estado de Direito pouco se fazia presente na época. Outro exemplo, seria a falta de confiança existente entre os elos da cadeia, em decorrência da própria natureza do processo de povoamento da região.

De fato esses fatores contribuíram para a manifestação de uma rede com baixa densidade de laços e poucos contatos fora da rede. Assim, essa fragilidade do setor só ficou mais evidente quando a produção de ouro, na década de 90, começou a decrescer entre os garimpeiros, porque, para continuar extraindo os minérios, haveria a necessidade de utilizar técnicas mais modernas e mecanizadas restringindo a produção às grandes empresas.

Nesta época as jóias que eram produzidas pelos ourives, em sua maioria, eram cópias de revistas. O ofício era passado de pai para filho no interior das oficinas caseiras. O processo era manual e possuía baixa qualidade de acabamento.

A influência dessa rede de baixa densidade com pouca incidência de laços fortes é percebida até o momento em que os produtores começaram a se associar com o intuito de reivindicar melhorias para o setor em meados de 97.

O entendimento desses aspectos permitiu a compreensão das dificuldades encontradas na reestruturação do setor e preferência pela organização

individual, onde todos os processos de produção eram realizados pelos próprios produtores.

No entanto, o fornecimento de capacitação técnica e gerencial aos agentes envolvidos no Programa, possibilitou a entrada de novos atores e criação de novos laços dentro e fora da rede local, provocando o enriquecimento na qualidade e fluxos de informações imprescindíveis para o processo de inovação (GRANOVETTER, 1982; BURT, 1992; NELSON, 2005).

Neste período inovações radicais no produto desenvolvido pelos produtores do Programa ocorreram. Os integrantes da rede começaram a implementar novos materiais e concepções de *design* que retratassem a identidade amazônica nas peças. Aqui começou a ser analisado mais um dos objetivos do trabalho, que buscou identificar as principais inovações criadas a partir da reestruturação do setor joalheiro, já que anteriormente, o que se verificava eram cópias sem nenhuma criação em *design*.

Além da inovação de produto, a de processo e a organizacional começaram a aparecer. Novas máquinas de corte, fundição, cravação entre outras, foram adquiridas para o melhoramento do produto, assim como, processos como a incrustação paraense e do trabalho com a prata foram desenvolvidos. No âmbito organizacional, começou a se verificar as primeiras parcerias e terceirizações de processos que antes eram restritos ao dirigente/produtor da empresa.

Os laços estabelecidos também influenciaram na mudança para a segunda fase do Programa que se voltaria para a comercialização. A criação do Espaço São José Liberto em 2002 e a Pará Expojóia – Amazônia *Design* – em 2004, possibilitaram o Pólo de Belém estabelecer novos contatos a nível nacional e internacional consolidando o setor para alcançar novos patamares de desenvolvimento.

No entanto, o alto nível de dependência da cadeia produtiva com o órgão de gestão responsável pela execução das atividades no Programa em 2007, provocou uma instabilidade e conseqüente queda na produtividade e inovações desenvolvidas no setor.

Este fato está exigindo uma profissionalização do segmento com intuito de se criar alternativas de infra-estrutura para fortalecer e favorecer o desenvolvimento através da sinergia interna da própria rede interatores, buscando

uma independência relativa do ator responsável pela execução das atividades e gerenciamento do Pólo.

Através da percepção da dinâmica da rede e das inovações ocorridas, pôde-se analisar o último objetivo da pesquisa observando os efeitos da imersão estrutural sobre o processo de inovação do Pólo estudado.

Verifica-se que a partir da reestruturação do setor, novos atores entraram, permitindo um aumento na densidade e centralidade da rede. Isso favoreceu a criação de novos laços com outras redes distantes, além da criação de laços fortes entre os produtores requisito fundamental para a criação, desenvolvimento e difusão das inovações.

Através dessas inovações, percebe-se o salto de qualidade e produtividade das organizações do Pólo, propiciando o desenvolvimento econômico e social da comunidade local, além da geração de emprego e renda para toda a cadeia produtiva joalheira no Estado.

Este trabalho possibilitou algumas conclusões acerca de como a imersão estrutural influenciou no processo de inovação do setor. No entanto, outras pesquisas seriam importantes para o aumento da compreensão do fenômeno estudado sendo elas:

- Estudos que explorem os outros mecanismos de imersão social como: o político, cultural e cognitivo;
- Estudos que abordem os setores correlatos como o de gemas e bijuterias;
- Análises de outros arranjos cooperativos que viabilizem a superação dos problemas encontrados neste estudo;
- Análise da estratégia competitiva adotada pelo Programa a nível local, nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

ABRAHIM, Lídia. **A Técnica da incrustação paraense: ilustrada através da coleção de jóias “mangueirosas”**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design) – Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia. Belém, 2007.

AHUJA, G. Collaboration networks, structural holes, and innovation: a longitudinal study. **Administrative Science Quarterly** 45: 425-55, 2000.

AMARAL, Rita. **Festa à Brasileira: sentidos do festejar no país que "não é sério"**. Disponível em publicação eletrônica na Internet, via WWW. URL: <<http://www.aquaforte.com/antropologia/festaabrasileira/festa.html>>. Acesso em 22 de junho de 2008.

ARNOLD, J. R. Tony. **Administração de materiais: uma introdução**. Tradução Celso Rimoli, Lenita R. Esteves. – São Paulo: Atlas, 1999.

ASJL. **O Pará é a jóia. Pesquisa com produtores de jóias do Estado do Pará**. Associação São José Liberto – ASJL. Belém, 2004.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA. **Decreto 5.375/02**. Disponível em <<http://www.alepa.pa.gov.br/pdf/Decest2002.pdf>>. Acesso em 3 de abril de 2008.

BALDI, Mariana. **A imersão social da ação econômica dos atores do setor coureiro-calçadista do Vale do Sinos: uma análise a partir dos mecanismos estrutural, cultural, cognitivo e político**. Tese apresentado ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOLETIM CONTÁBIL. **O que é Proger**. Disponível em <http://www.boletimcontabil.com.br/conteudo/informgerenc/progermicroempresa_novo.htm>. Acesso em 10 de maio, 2008.

BORGATTI, S. P.; FOSTER, P. C. The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. **Journal of Management**. 29(6), pp. 991–1013, 2003.

BRITTO, Jorge. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (orgs). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002 – 4ª Reimpressão. p. 345-388.

BRUYNE, P de; HERMAN, Jacques; SCHOUTHEETE, Marc de. **Dinâmica da pesquisa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1977.

BURKHARDT, M.E.; BRASS, D.J. Changing patterns of change: the effects of a technology on social network structure and power. **Administrative Science Quarterly**, Vol. 35, pp. 104-27, 1990.

BURT, R. S. The Social Structure of Competition. In: NORHIA, N.; ECCLES, R. G. (eds.). **Networks and organizations: structure, form, and action**. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 1992. p.57-91.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. **Inovação, Globalização e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico**. IE/UFRJ, Rio de Janeiro, 1998.

_____. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Relume Dumará Editora, Rio de Janeiro, 2003.

CERVIAN, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1983.

COOPER, Cary L.; ARGYRIS, Chris (orgs.). **Dicionário enciclopédico de administração**. Coordenação da tradução Lenita Maria Rimoli, Celso Augusto Rimoli. São Paulo: Atlas, 2003.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, Mauro. **Planejamento, Programação e controle da produção: MRP II/ ERP: conceitos, uso e implantação**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COVIELLO, Nicole E. Integrating qualitative and quantitative techniques in network analysis. **European Journal of Innovation Management**. Vol. 8 No. 1, pp. 39-60, 2005.

DOSI, Giovanni. The nature of the innovative process. In: DOSI, G. *et al.* (eds.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

DOSI, Giovanni. **Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores**. Tradutor: Carlos D. Szlak. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

EDQUIST, Charles. Sytems of innovation: perspectives and challenges. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D, C.; NELSON, R. R. (eds.). **The Oxford handbook of Innovation**. Oxford University Press Inc., 2005. p. 181-208.

EVERETT, M.; BORGATTI, S. P. Extending centrality. In: CARRINGTON, P. J.; SCOTT, J.; WASSERMAN, S. (eds). **Models and methods in social network analysis**. New York: Cambrigned University Press, 2006. p. 57-76.

FAGERBERG, J. Innovation: a guide to the literature. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D, C.; NELSON, R. R. (eds). **The Oxford handbook of Innovation**. New York: Oxford University Press Inc., 2005. p. 1-26.

FARIAS, Carlos Eugenio Gomes; COELHO, José Mário. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório preparado para o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. PNUD. *Ciência, Tecnologia e inovação*. Outubro, 2002.

GODOE, H. Innovation regimes, R&D and radical innovations in Telecommunications. **Research Policy**, 29: 1033-46, 2000.

GRANOVETTER, M.. The Strength of Weak Ties. **American Journal of Sociology**. 78:6, pp. 1360–380, 1973.

_____. The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited. **Sociological Theory**. V.1, pp. 201–33, 1983.

_____. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. **American Journal of Sociology**. 91:3, pp. 481–510, 1985.

_____. Problems of explanation in economic sociology. In: NORHIA, N.; ECCLES, R. G. (eds.), **Networks and organization: Structure, form and action**: 25–56. Boston: HBS Press, 1992.

_____. The Impact of Social Structure on Economic Outcomes. **Journal of Economic Perspectives**. Vol. 19, N.1. pp. 33-50, 2005.

GULATI, R. Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. **Academy of Management Journal**, 38: 85–112, 1995.

HAGE, J.; HOLLINGSWORTH, J. R. A strategy for the analysis of idea innovation networks and institutions. **Organizations studies**, 21/5, pp. 971-1004, 2000.

HAGUENAUER, Lia; BAHIA, Luiz Dias; CASTRO, Paulo Furtado de; RIBEIRO, Márcio Bruno. **Evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90**. Instituto de pesquisa e economia aplicada. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, 2001.

HASENCLEVER, L.; FERREIRA, P. M. Estrutura de mercado e inovação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (orgs). **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002 – 4ª Reimpressão. p. 129-147.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

IBGM. **Políticas e ações para a cadeia produtiva de gemas e jóias**. Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos; Hécliton Santini Henriques, Marcelo Monteiro Soares (coords.). – Brasília: Brisa, 2005. 116p.:il.

_____. Iniciada a adequação tributária. **Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos**. Núcleo setorial de informação. Ano XIV, nº: 48. Julho/agosto/setembro, 2006a.

_____. **Jóias: investimentos e busca por novos mercados levam o setor a aumentar exportações**. São Paulo: 07/08/2006b. Disponível em < <http://www.ibgm.com.br//index.cfm?saction=conteudo&mod=71534B41551D1909&id=F37E3ECA-FA5F-10C0-DCDFABD7815CA907> >. Acesso em 19 de maio, 2008.

_____. Lendas Amazônicas renascem na IV Pará Expojóia. **Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos**. Núcleo setorial de informação. Ano XV, nº: 53. Outubro/novembro /dezembro, 2007.

_____. Setor de gemas e jóias: principais tendências/fatos identificados nos últimos anos no Brasil e no exterior. **Boletim do Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos**. Núcleo setorial de informação. Ano XVI, nº: 54. Janeiro/fevereiro/março, 2008a.

_____. **Universidade Federal do Pará reinicia suas atividades em Gemologia.** Setor em notícias. Disponível em < <http://www.ibgm.com.br//index.cfm?saction=conteudo&mod=66534C5A464C09014C21060185095F544B&id=997297E2-2B3E-9507-C6A94FCBE04DA5F0> > Acesso em 20 de maio, 2008b.

IDESP. **Diagnóstico do Município de Itaituba.** Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará – IDESP. Série Relatórios de pesquisa. Belém, 1977.

IGAMA. **Relatório de cadastrados no Pólo Joalheiro de Belém.** Instituto de Gemas e Jóias da Amazônia – IGAMA. Belém, 2008.

JOHANNESSEN, Jon-Arild; OLSEN, Biørn; LUMPKIN, G. T. Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? **European Journal of Innovation Management.** Vol. 4. Number 1, 2001. pp. 20-31

KLIN, S.; ROSENBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R. (ed.). **The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth.** National Academy Press, 1986. p. 275-306.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber:** manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LAZONICK, W. The innovative firm. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D, C.; NELSON, R. R. (eds.). **The Oxford handbook of Innovation.** New York: Oxford University Press Inc., 2005. p. 29-55.

LEIFER, Richard; O'CONNOR, Gina C. ; RICE, Mark. Implementing radical innovation in mature firms: the role of hubs. **The Academy of Management Executive.** Aug 2001; 15, 3; ABI/INFORM Global. pg. 102.

LIU, B. S. C.; MADHAVAN, R.; SUDHARSHAN, D. DiffuNET: The impact of network structure on diffusion of innovation. **European Journal of Innovation Management.** Vol. 8 No. 2, pp. 240-262, 2005.

MANUAL DE OSLO. **Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação.** Organização para cooperação e desenvolvimento econômico. Traduzido sob responsabilidade da Finep – Financiadora de estudos e projetos. 3ª edição, 1997.

MARSDEN, Peter V. Network data and measurement. **Annual Review of Sociology**, Vol. 16 (1990), 435-463.

MASCARENHAS, A. F. S.; ANTUNES, D. M. dos A.. **Estrutura fundiária e ocupação do solo e subsolo: caracterização geral do Município de Itaituba**. Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Mineração – SEICOM. Programa CAMGA-TAPAJÓS. Belém, 1994.

MERRIAM, S. **Qualitative research and case study applications in education**. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.

METCALFE, Stan. O empreendedor e o estilo da economia moderna. Em: CASTRO, Ana C. *et al* (orgs). **Brasil em desenvolvimento, v.1: economia, tecnologia e competitividade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005. p. 385-417.

MOWERY, D. C.; ROSENBERG, N. **Trajetórias da inovação: a mudança tecnológica nos Estados Unidos no século XX**. Tradutor: Marcelo Knobel. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

NELSON, Richard R. **As fontes do crescimento econômico**. Tradutor: Adriana Gomes de Freitas. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2006.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Tradutor: Cláudia Heller. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

NOHRIA, N.; GULATI, R. Is slack good or bad for innovation?. **Academy of Management Journal**, Vol. 39 No. 5, pp. 1245-64, 1996.

PARATUR. **São José Liberto**. Disponível em <<http://www.paraturismo.pa.gov.br/saibamais/saojoseliberto.asp>>. Acesso em 3 de abril de 2008.

PEDROSA, Julieta. **A história da joalheria**. Disponível em <<http://www.joiabr.com.br/artigos/hist.html>>. Acesso em 06 de mar. 2008.

PINTO, Rosângela Gouveia; NUNES, José Tadeu de Brito; SANTOS, Vicente Ferrer Antelo. A mineração na região do Tapajós – o ouro e a produção de jóias. Em: XIMENES, Teresa; CORREA, Eufrosina Maria (orgs.). **Itaituba: a cidade de ouro**. Belém: UFPA/NAEA, 2003.

POMPEI, Márcia. **A jóia: fascínio ao longo do tempo**. Disponível em <<http://www.joia-e-arte.com.br/joia.htm>>. Acesso em 2 de fevereiro de 2008.

POSSAS: Mario L. Concorrência schumpeteriana. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. p. 415-429.

POWELL, W. W.; GRODAL, S. Networks of innovators. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D, C.; NELSON, R. R. (eds.). **The Oxford handbook of Innovation**. Oxford University Press Inc., 2005. p. 56-85.

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational Collaboration and the locus of innovation in Biotechnology. **Administrative Science Quarterly** 41(1), pp. 116-45, 1996.

POWELL, W. W.; SMITH-DOERR, L.. Networks and Economic Life. In: SMELSER, N.; SWEDBERG, R. (eds.). **Handbook of Economic Sociology**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994. p. 365-402.

_____. Networks and Economic Life. In: SMELSER, N.; SWEDBERG, R. (eds.). **The Handbook of Economic Sociology**. Russell Sage Foundation and Princeton University Press, co-publishers, 2003.

POWELL, W. W.; WHITE, D. R.; KOPUT, K. W.; OWEN-SMITH, J. Network dynamics and field evolution: the growth of interorganizational collaboration in the life sciences. **American Journal of Sociology**, 2005.

PRIMAZ. **Programa de integração mineral no município de Itaituba**. Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia – PRIMAZ. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração, Prefeitura Municipal de Itaituba, 1996.

QUARESMA, João Batista. **Implantação de Telecentros de informação e negócios no Espaço São José Liberto**. Palestra proferida na IV Pará Expojóia Amazônia Design. Espaço São José Liberto - Belém, 2007.

RICHARDSON, R. J. e Colaboradores. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SARKAR, K. B.; ECHAMBADI, R.; HARRISON, J. S. Alliance entrepreneurship and firm market performance. **Strategic Management Journal** 21: 369-86, 2001.

SEBRAE. Projeto Produção de Informação. Programas de Desenvolvimento de Gemas e Jóias do Estado do Pará. **Diagnóstico do Setor de Gemas e Jóias do Estado do Pará**: relatório (preliminar). Belém, 1999. 12p.

SECTAM. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Programa Paraense de Tecnologias Apropriadas. **Diagnóstico do Setor Joalheiro do Estado do Pará**: Ananindeua, Belém e Marituba. PPTA. - Belém, 2002.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. Tradução de Maria Sílvia Possas. – São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SILVA, Fábio Carlos da. **Política de Ciência e Tecnologia e Desenvolvimento Regional no Estado do Pará**. Amazônia: Ci. & Desenv., Belém, v.2, n.4, jan./jun. 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JONHSTON, R.. **Administração da produção**. Revisão técnica Henrique Corrêa, Irineu Gianesi. – São Paulo: Atlas, 1997.

THE AMERICAN HERITAGE DICTIONARY. **Innovation**. Disponível em: < <http://www.yourdictionary.com/innovation> >. Acesso em: 01 de nov. 2007.

TUBINO, D. F.. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2ed. – São Paulo: Atlas, 2000.

UZZI, Brian. Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. **Administrative Science Quarterly**, v. 42, p. 35-67, 1997.

VINDING, A. L. **Interorganizational diffusion and transformation of knowledge in the process of product innovation**. 2002. 247f. Ph. D. Thesis, Aalborg University, Denmark. Vol. 8 No. 2, pp. 240-262, 2005.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social network analysis: methods and applications**. New York: Cambridge University Press, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman Companhia Ed, 2005.

APÊNDICE

Roteiro de entrevista para os produtores.

Nome:

Profissão:

Tempo na profissão:

1. Como surgiu a idéia de criar a empresa? Conte um pouco de sua trajetória.
2. Como foi o processo de criação? (Fatores históricos, políticos, sociais, econômicos, institucionais etc.)
3. Como estava configurado o setor nesta época?
4. Como a empresa se inseriu no mercado? (aspectos mercadológicos, estratégicos, organizacionais)
5. Como era a estrutura organizacional?
6. Como foi o desenvolvimento da organização? (Principais dificuldades e como eram superados)
7. Como eram os aspectos produtivos?
8. Como eram os produtos?
9. Qual o público alvo da organização? Que mercado a empresa queria atender. Eram muitos clientes?
10. Qual o canal de distribuição utilizado? Havia algum poder de barganha por parte de algum desses clientes? Quais?
11. Quem eram seus fornecedores? Quais os principais insumos?
12. Havia parceiros na empresa? Como ficou sabendo da existência desta organização?
13. Como foi esse processo de formação de parceria?
14. Quais os critérios para escolha de parceiros?
15. Qual o tipo de informação trocada entre os parceiros? Como a empresa se precavia de comportamentos oportunistas? Havia a ocorrência de contratos formais?
16. Havia algum tipo de cooperação com os outros atores da rede? Que nível se dava essa cooperação?

17. Como atuavam os atores de fomento? Havia dificuldade do acesso ao crédito? Quais as dificuldades?
18. Como se dava o processo de pesquisa e desenvolvimento de produtos?
19. Algum ator ou parceiro fornecia algum know-how à empresa?
20. Como eram os aspectos institucionais no setor?
21. Havia alguma troca de informações com outros atores da rede?
22. Qual a qualidade dessas informações?
23. Quais os mecanismos que a empresa utilizava para buscar novas informações? E como elas eram desenvolvidas?
24. Quais os principais acontecimentos para mudança no setor?
25. Como a empresa agiu a isso?
26. Quais os principais atores nesta fase? Qual sua importância neste contexto?
27. Com relação às mudanças estruturais quais as principais?
28. Quais principais mudanças estruturais, estratégicas, mercadológicas, institucionais, legais, políticas, culturais do setor nesta fase?
29. Houve mudança na qualidade dos laços interatores? Em que nível?
30. Como se desenvolveu o relacionamento com os parceiros neste momento de transição? Quais os principais objetivos do relacionamento?
31. Quais as principais inovações (produtos, processos, organizacionais, mercadológicos, fornecedores) sofridas na empresa nesta época?
32. Após a transição como se encontra a empresa hoje?
33. Quais os principais desafios?
34. Como está configurado o setor atualmente? Quais os principais atores. Como a empresa observa o papel de cada um?
35. Como está a qualidade das informações interatores?
36. Como a empresa busca novas informações? Onde foram encontradas as mais importantes?
37. Em que nível se encontra as parcerias da organização?
38. Quais as inovações da empresa hoje?
39. Como se dá o processo de difusão das inovações no setor?

Roteiro para os *Desiners*.

1. Conte sua trajetória pessoal.

2. Como você entrou no setor de gemas e jóias.
3. Como funciona o Programa para os *designers*? Quais as finalidades? Quais as tendências requeridas para o produto?
4. Quais os materiais mais utilizados pelos produtores? Por que esses materiais?
5. Como é o relacionamento com os produtores? E com os outros elos cadeia?
6. Quais as principais dificuldades para o desenvolvimento do *design*?
7. O relacionamento se dá através de contratos?
8. Você percebe algum tipo de comportamento oportunismo nesta relação? Como você se precaver deste comportamento?
9. Quais os pontos fortes e fracos do *design* das jóias do Pólo?
10. Quais as principais ameaças e oportunidades para o setor?
11. Como é a aceitação do produto do Pólo a nível local, nacional e no exterior?
12. Quais as inovações que estão sendo desenvolvidas no setor?
13. Houve alguma mudança no *design* desde a criação do Programa até hoje? Quais?
14. Você percebe imitação do *design* entre os produtores?
15. Quais as empresas centrais com relação ao desenvolvimento do *design*?
16. Existe apoio/ reconhecimento por parte do Programa aos *designers* locais?

Roteiro para os consultores (IGAMA e SEBRAE) e dirigente do IGAMA.

1. Como foi o processo de criação do programa de desenvolvimento de gemas e jóias?
2. Quais os motivos para sua criação?
3. Quais os objetivos que o programa visa atingir?
4. Como foi a trajetória do programa e quais as ações trabalhadas ao longo desses anos?
5. Como era o setor antes da criação do programa?
6. Como foi a aceitação das propostas do programa pelos diversos elos da cadeia produtiva?
7. Quais as dificuldades encontradas ao longo desses anos?
8. Como se encontra o setor atualmente?
9. Quais os desafios a serem travados?

10. Como se dá o relacionamento com os outros atores de fomento da rede?
11. Qual a importância da inovação para o setor e o papel de cada ator para o seu desenvolvimento?
12. Que ações o IGAMA vem desenvolvendo visando à criação, utilização e difusão destas inovações para toda cadeia?
13. Sobre as inovações no setor, pode-se dizer que foram potencializadas por estas ações?
14. O comportamento oportunista é um entrave para consolidação de parcerias entre os elos da cadeia?
15. Que ações no sentido de desenvolver a cooperação e confiança no setor estão sendo tomadas?
16. A nível de comercialização, como o setor vem se inserindo a nível local, nacional e global?
17. Quem são os principais concorrentes?
18. Quais as oportunidades e ameaças que circulam o setor?
19. Quais são os pontos fortes e fracos percebidos atualmente?
20. Quais as perspectivas para o futuro e as ações para atingir essas metas?