

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Programa de Pós-Graduação Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade

Clariana Alves de Paula Queiroz

**ESTUDOS SOBRE AS POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO ENTRE OS ATORES
NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
GEMAS E JOIAS DE TEÓFILO OTONI – MG**

Teófilo Otoni – MG

2016

Clariana Alves de Paula Queiroz

**ESTUDOS SOBRE AS POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO ENTRE OS ATORES
NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
GEMAS E JOIAS DE TEÓFILO OTONI – MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (PPGTAS) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Linha de Pesquisa: Gestão e Sociedade.

Orientador Prof. Dr. Marcio Coutinho de Souza.

Teófilo Otoni – MG

2016

Ficha Catalográfica
Preparada pelo Serviço de Biblioteca/UFVJM
Bibliotecária responsável: Graziela Lopes da Costa – CRB6 nº 2807

Q113e Queiroz, Clariana Alves de Paula.
2016 Estudos sobre as possibilidades de cooperação entre os atores nas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local de gemas e joias de Teófilo Otoni - MG. / Clariana Alves de Paula Queiroz. Teófilo Otoni: UFVJM, 2016.
183 p.: il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Coutinho de Souza.

1. Arranjo produtivo local. 2. Micro e pequena empresa. 3. Cadeia produtiva. 4. Cooperação. 5. Pedras preciosas I. Título.

CDD: 658.022

Clariana Alves de Paula Queiroz

**ESTUDOS SOBRE AS POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO ENTRE OS ATORES
NAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
GEMAS E JOIAS DE TEÓFILO OTONI – MG**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade (PPGTAS) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – Linha de Pesquisa: Gestão e Sociedade.

Orientador Prof. Dr. Marcio Coutinho de Souza.

Data de aprovação 19 de Agosto de 2016.

Prof.^a. Dr.^a. Ivana Carneiro Almeida – UFVJM

Prof. Dr. Luiz Cláudio Louzada – UFES

Prof. Dr. Marcio Coutinho de Souza – UFVJM

Àquela que me acolheu, amou, orientou e inspirou em toda a minha caminhada, minha avó materna, meu amor maior, minha Aurora.

AGRADECIMENTOS

As pedras vão se tornando preciosas, regidas pelo tempo e pela ação dos quatro elementos, terra, água, fogo e ar. Mesmo bruta, tem sim o seu valor, enriquece e equilibra a terra onde está inserida. Mas é a partir do momento em que é extraída do solo é que ela vai enriquecendo todos os elos da cadeia produtiva. Na vida, eu, pedra bruta ainda, reconheço que todas as minhas conquistas são oriundas de muitas interferências e ações que eu mesma desconheço. As muitas interferências vão me deformando e formando, até que atinja o ponto exato de raridade e dureza.

Na minha carreira acadêmica, enquanto me dedico à construção de tão empolgante e difícil tarefa, que é a construção de um trabalho tão carente de estudos e pesquisas, conto com mãos dedicadas que direta e indiretamente vão me auxiliando neste processo. Algumas são joias raras, conhecidas pelo valor acadêmico agregado a cada título e reconhecidas por enriquecer, com sua dedicação e compromisso, a todos os componentes de sua cadeia produtiva. Outros são lindas pedras trabalhadas pela vida, cuja beleza rara enobrece o lugar onde estão.

Tenho muito a agradecer a esta infinidade de mãos que cooperaram comigo em todo o processo e na singularidade de cada etapa, contribuindo com a minha formação, definindo minha solidez e coloração específica. Proporcionando este momento prazeroso e indescritível.

A mão perceptível do meu Deus, meu diamante vermelho, eterno símbolo do amor 'inquebrável'. Por reunir as melhores mãos em prol do meu objetivo, me proporcionando as interferências necessárias e por me inserir no lugar certo, um solo rico e precioso. A minha fé e gratidão sempre.

Ao meu dedicado esposo Antonio Queiroz e queridos filhos: Mickael, Ana Clara e Valentina. Minhas alexandritas raras, que têm me mostrado o lado mais refinado e mais elegante da vida, inibindo as energias indesejáveis das minhas emoções, permitindo que eu reaja à situação de forma mais racional. A minha gratidão por toda dedicação e o meu amor sempre.

Ao meu orientador Dr. Marcio Coutinho de Souza, topázio de alto valor, que me orientou com toda a sua bagagem e conhecimentos, fortalecendo as minhas fraquezas acadêmicas e me direcionando criteriosamente nesta missão. Por suavizar as dificuldades e facilitar o processo criativo, a minha gratidão e a promessa de que assim como ele, serei mão que orienta e conduz com equidade.

Aos grandes pesquisadores, que direta ou indiretamente contribuíram com este trabalho, turmalinas valiosas, em suas variadas cores. Pelas pesquisas desenvolvidas no setor e pela disponibilidade em compartilhar suas experiências acadêmicas e pessoais, o meu muito obrigada. Em especial a Helena Lastres e o Marcelo Matos, turmalinas Azuis de uma só cor, raríssimas no meio acadêmico. Por ajudar a equilibrar todas as áreas, compartilhando facilmente seus conhecimentos. A minha gratidão e admiração sempre.

Não poderia me esquecer dos representantes das entidades de classe ACOMPEDRAS e GEA, governança do APL de Gemas e Joias, e agentes sociais envolvidos, citrinos raros banhados pela luz do sol. Em especial ao Guilherme Bambergue (Governança APL). Por se adaptarem a esta realidade atraindo os olhares para a região, por colaborarem com a pesquisa, a minha gratidão pelo compartilhamento da vasta experiência.

Finalizando esta minha cadeia de agradecimentos, bem na pontinha, externo a minha gratidão a toda a cadeia produtiva do setor, esmeraldas raras, em todos os seus elos. Pela clareza e autenticidade, mesmo com as inclusões. A minha gratidão aos garimpeiros, donos de garimpo, cambalacheiros, pedristas, lapidários e joalheiros por tão gentilmente cederem tempo e compartilharem suas emoções e conhecimentos. Em especial: a cambalacheira Renata S.V. pela disponibilidade e confiança; a secretária da GEA Keila Oliveira pela dedicação ao tema. Estas, além de participantes, gentilmente se envolveram nesta pesquisa facilitando o meu caminhar em tão sigiloso campo. Além de minha gratidão, externo aqui a minha admiração e o desejo de que a partir do contexto aqui abordado, outros estudos possam ser desenvolvidos, contribuindo para o reconhecimento, formalização e fortalecimento da classe.

“Tantas vezes pensamos ter chegado, tantas
vezes é preciso ir além”.

(Fernando Pessoa)

RESUMO

QUEIROZ, Clariana Alves de Paula. **Estudos sobre as possibilidades de cooperação entre os atores nas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local de gemas e joias de Teófilo Otoni – MG.** 2016. 183 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, MG. 2016.

Desde o século XIX as pedras preciosas encontradas na região do Arranjo Produtivo Local (APL) de Teófilo Otoni, MG, Brasil, ganharam o reconhecimento nacional e internacional, consagrando a cidade com o título de Capital Mundial das Pedras Preciosas. Essa pesquisa tem por objetivo caracterizar os atores envolvidos nas Micro e pequenas empresas que compõem a cadeia produtiva do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG, identificando as possibilidades de cooperação no arranjo. Para atingir este objetivo, a pesquisa está estruturada em métodos distintos quanto à natureza, objetivos e delineamento. Relata os aglomerados locais, dando enfoque ao APL, bem como as MPEs e a cadeia produtiva de gemas e joias. Para a consecução da pesquisa de campo foram utilizados dois instrumentos para coleta de dados, o questionário e a entrevista, ambos adaptados da Redesist. Totalizando 160 questionários aplicados e 3 entrevistas com os representantes do APL e das entidades de classe estabelecidas dentro do arranjo. Com base na análise dos dados, podemos afirmar que o APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG, está na fase embrionária. Caracterizada, pela cooperação de caráter mais informal, com a competição baseada inicialmente no custo, com baixo nível de tecnologia, liderança, capacidade inovativa, confiança interna e introdução de novos produtos, processos e *design*.

Palavras-chave: Arranjo Produtivo Local. Micro e Pequena Empresa. Cadeia Produtiva. Cooperação. Pedras Preciosas.

ABSTRACT

QUEIROZ, Clariana Alves de Paula. **Estudos sobre as possibilidades de cooperação entre os atores nas micro e pequenas empresas do arranjo produtivo local de gemas e joias de Teófilo Otoni – MG.** 2016. 183 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia, Ambiente e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Teófilo Otoni, MG. 2016.

Since the nineteenth century the precious stones found in the Local Productive Arrangement region (APL) Teofilo Otoni, MG, Brazil, won national and international recognition, consecrating the city with the title of World Capital Gemstones. This research aims to characterize the actors involved in micro and small businesses that make up the APL production chain of gems and jewelry Teófilo Otoni-MG, identifying possibilities for cooperation in the arrangement. To achieve this goal, research is structured in different methods as to the nature, objectives and design. Reports local clusters, giving focus to the APL and the MSBs and the production chain of gems and jewelry. For the achievement of field research Two instruments were used for data collection, the questionnaire and interview, both adapted from RedeSist. Totaling 160 questionnaires and 3 interviews with representatives of APL and class entities established within the arrangement. Based on data analysis, we can say that the cluster of gems and jewelry Teófilo Otoni-MG is in the embryonic stage. Characterized by a more informal nature of cooperation with the competition initially based on cost, low level of technology leadership, innovative capacity, inner confidence and introduction of new products, processes and design.

Key words: Local Productive Arrangement. Small and Medium Enterprises. Productive Chain. Cooperation. Gemstones.

LISTA DE SIGLAS

ACOMPEDRAS – Associação dos Corretores de Pedras Preciosas

AJOMIG – Associação dos Joalheiros de Minas Gerais

APL – Arranjo Produtivo Local

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CDL – Câmara de Dirigentes Lojistas

CDTN – Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear

CEP – Centro de Educação Profissionalizante

CF – Constituição Federal

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral

CSA – Commodity System Approach

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EUA – Estados Unidos da América

FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador

FCO – Financiamento do Centro-Oeste

FEP – Fundo de Estruturação de Projetos

FIPP – Feira Internacional de Pedras Preciosas

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FIPEME – Financiamento à Pequena e Média Empresa

GTP – Grupo de Trabalho Permanente

IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IBGM – Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

GEA – Associação dos Comerciantes e Exportadores de Joias e Gemas do Brasil

MCT – Ministério de Ciência e Tecnologia

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MI – Ministério da Integração Nacional

MGE – Média e Grande Empresa

MME – Ministério de Minas e Energia

MPE – Micro e Pequena Empresa

MPME – Micro, Pequena e Média Empresa

MPOG – Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão.

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PIB – Produto Interno Bruto

PLG – Permissão de Lavra Garimpeira

PME – Pequenas e Médias Empresas

PMTO – Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni

PNMPO – Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

REDESIST – Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte

SBA – Small Business Administration

SBIC – Small Business Investment Company

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SINDIPEDRAS RS – Sindicato dos Produtores de Gemas do Rio Grande do Sul

TI – Tecnologia da Informação

UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais

UNIT – Unidade de Inovação do APL de Gemas e Artefatos de Pedras de Teófilo Otoni

WBES – World Business Environment Survey

ZPE – Zona de Processamento de Exportação

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definições de Arranjos Locais e <i>clusters</i>	28
Quadro 2 – Experiências de <i>clusters</i> bem sucedidos	31
Quadro 3 – Classificação de APLs quanto à tipologia	41
Quadro 4 – Classificação dos APLs quanto à tipologia e à evolução.....	42
Quadro 5 – Classificação das MPEs no Brasil	51
Quadro 6 – Características dos Ambientes Interno e Externo das MPEs	55
Quadro 7 – Estratégias de Crédito dos Bancos Públicos do Brasil.....	57
Quadro 8 – Fatores que elevam o índice de mortalidade das MPEs.....	61
Quadro 9 – Características do Ambiente Interno e Externo das MPEs	62
Quadro 10 – Trinômio Interdisciplinar: despreparo, ambiente hostil e concorrência.....	63
Quadro 11 – Principais ocorrências de gemas na região do APL.....	72

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Concentração de APLs no Brasil	36
Figura 2 – Estágios da evolução de APLs	44
Figura 3 – Histórico da Lei Geral no Brasil	49
Figura 4 – Cadeia Produtiva de joias e gemas	77
Figura 5 – Lavra exploratória e túnel nos vales do Jequitinhonha e Mucuri	79
Figura 6 – Relações Estabelecidas.....	84
Figura 7 – Residência de família de garimpeiros e criança cuidando da lavoura	85
Figura 8 – Garimpo na década de 1970 <i>versus</i> garimpo em 2015.....	86
Figura 9 – Equipamentos utilizados	87
Figura 10 – Garimpeiros amolando uma picareta.....	87
Figura 11 – Escavação de um túnel no leito seco de um rio.....	88
Figura 12 – Rocha dura, garimpeiro utilizando o martelo para perfurar a área	88
Figura 13 – Exploração em um túnel após a utilização de explosivos	89
Figura 14 – Rejeito e rejeito exposto na natureza.....	90
Figura 15 – Pedra Bruta e a famosa comercialização na Praça Tiradentes Teófilo Otoni	91
Figura 16 – Pequeno centro de lapidação informal e os equipamentos necessários para a lapidação	92
Figura 17 – Pedras lapidadas mistas, facetadas e lisas	95
Figura 18 – Lapidação Facetada.....	95
Figura 19 – Modelos de facetamento	95
Figura 20 – Pedras lapidadas e prontas para comercialização	96
Figura 21 – Design de um anel.....	98
Figura 22 – Modelagem em cera artesanal	98
Figura 23 – Processo de fundição.....	100
Figura 24 – Sequência do Processo de ourivesaria.....	100
Figura 25 – Joalheria: fabricação e comercialização das peças em Teófilo Otoni	101
Figura 26 – Municípios que integram o APL de Teófilo Otoni.....	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e a atividade principal	127
Tabela 2 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e o pessoal ocupado atual	128
Tabela 3 – Identificação da empresa de acordo com a atividade principal da empresa e o pessoal ocupado atual	128
Tabela 4 - Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e tempo de atuação em anos	129
Tabela 5 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e Origem do Capital Controlador	129
Tabela 6 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e o sexo do sócio fundador	130
Tabela 7 – Perfil do sócio fundador de acordo com o sexo e a atividade principal desenvolvida	130
Tabela 8 – Perfil do sócio fundador de acordo com o sexo, escolaridade quando criou a empresa e porte da empresa.....	131
Tabela 9 – Competitividade: Porte da empresa e os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva	132
Tabela 10 – Aprendizagem: porte da empresa e os fatores internos determinantes para manter a aprendizagem	135
Tabela 11 – Aprendizagem: porte da empresa e os fatores externos determinantes para manter a aprendizagem	136
Tabela 12 – APRENDIZAGEM- Porte da empresa e outras fontes de informação determinantes para manter a aprendizagem.....	139
Tabela 13 – Cooperação: Identificação do envolvimento da empresa em atividades cooperativas nos últimos 3 anos de acordo com o porte da empresa	140
Tabela 14 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (Empresas)....	141
Tabela 15 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (universidades e institutos de pesquisas).....	143
Tabela 16 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (outros agentes)	145
Tabela 17 – Cooperação: identificação de acordo com o porte da empresa, das formas de cooperação realizadas nos últimos 3 anos com outros agentes dentro do arranjo	146
Tabela 18 – Cooperação: avaliação de acordo com o porte da empresa, dos resultados das ações conjuntas já realizadas	148
Tabela 19 – Avaliação de acordo com o porte da empresa, das melhorias nas capacitações das empresas a partir dos resultados obtidos com os processos de treinamento e aprendizagem	152

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	18
1.1 Tema e problema de pesquisa	19
1.2 Justificativa	20
1.3 Relevância do tema	21
1.4 Objetivos.....	22
<i>1.4.1 Objetivo Geral.....</i>	<i>22</i>
<i>1.4.2 Objetivos Específicos</i>	<i>22</i>
1.5 Estrutura do trabalho	22
CAPÍTULO 2 – ARRANJO PRODUTIVO LOCAL.....	24
2.1 Aglomerados locais	24
<i>2.1.1 Abordagem de Clusters.....</i>	<i>29</i>
<i>2.1.2 Um Olhar Brasileiro sobre Aglomerados: o Arranjo Produtivo Local</i>	<i>32</i>
2.2 Os aspectos regionais e setoriais na formação dos APLs	34
2.3 O envolvimento dos agentes políticos na formação dos APLs.....	38
2.4 O Desenvolvimento de um APL	41
2.5 Considerações finais do capítulo	44
CAPÍTULO 3 – A MICRO E PEQUENA EMPRESA EM APL.....	46
3.1 Um pouco sobre as micro e pequenas empresas	46
<i>3.1.1 Características das Micro e Pequenas Empresas</i>	<i>53</i>
3.2 Empreendedorismo e a Mão-de-Obra no Contexto das MPEs	57
3.3 Fatores de mortalidade das MPEs	60
<i>3.3.1 Taxas de Sobrevivência das MPEs no Brasil</i>	<i>64</i>
3.4 As MPEs dentro do APL.....	65
3.5 Considerações finais do capítulo	67
CAPÍTULO 4 – O CAMINHO DAS PEDRAS: A CADEIA PRODUTIVA DE GEMAS E JÓIAS E A NECESSIDADE DE COOPERAÇÃO	69
4.1 As Gemas Brasileiras	70
<i>4.1.1 Gemas do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG.....</i>	<i>71</i>
4.2 a cadeia produtiva de gemas e joias	73
4.3 Especificações sobre a cadeia produtiva de gemas e joias	76
<i>4.3.1 Mineração</i>	<i>78</i>
<i>4.3.2 Lapidação.....</i>	<i>92</i>

4.3.3 Joalheria	97
4.4 Possibilidades de cooperação nas MPEs de gemas e joias dentro do APL de Teófilo Otoni	102
4.5 Considerações finais do capítulo	105
CAPÍTULO 5: METODOLOGIA APLICADA A PESQUISA	107
5.1 Caracterização do método de estudo	107
5.2 Organização, planejamento e aplicação da pesquisa	111
<i>5.2.1 Estruturação da Ferramenta para Pesquisa de Campo</i>	<i>114</i>
<i>5.2.2 Delimitação do estudo</i>	<i>115</i>
<i>5.2.3 Sujeitos da pesquisa</i>	<i>116</i>
CAPÍTULO 6: ANÁLISE E TABULAÇÃO DOS DADOS	118
6.1 Resultados das Entrevistas	118
<i>6.1.1 Entrevista com o representante da GEA</i>	<i>118</i>
<i>6.1.2 Entrevista com o presidente da Acompedras</i>	<i>120</i>
<i>6.1.3 Entrevista com o diretor do APL</i>	<i>122</i>
<i>6.1.4 Contribuições das entrevistas e da pesquisa documental</i>	<i>124</i>
6.2 Resultados dos questionários aplicados	126
6.3 Considerações finais do capítulo	153
CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	155
7.1 Propostas para trabalhos futuros	156
REFERÊNCIAS	158
APÊNDICES	174
APÊNDICE A – ENTREVISTAS I. ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM AS ASSOCIAÇÕES: (GEA E ACCOMPEDRAS)	175
APÊNDICE B – ENTREVISTAS II. ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM ATORES LOCAIS	176
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR DE GEMAS E JÓIAS ADAPTADO DA REDESIST	177
ANEXOS	181
ANEXO A – SÍNTESE DO RELATÓRIO CONSUBSTÂNCIADO	182
ANEXO B – EXEMPLO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ASSINADOS PELOS PARTICIPANTES	183

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

As constantes mudanças que vem ocorrendo no mercado impactam diretamente a classe empresarial, alterando sobremaneira a sua rotina organizacional e obrigando as empresas a desenvolver novos conhecimentos e habilidades caso pretendam permanecer no mercado de forma atuante e competitiva.

Em decorrência dessa realidade do mundo competitivo, os estudos dos aglomerados locais, iniciados no século XIX a partir das observações de Marshall, tem desempenhado um papel fundamental na definição de uma nomenclatura para as diversificadas formações, com conceitos que se adequam a cada uma das realidades observadas em diferentes contextos regionais e culturais do mundo (MARSHALL, 1982). Os estudos iniciais que deram origem à definição de uma nomenclatura no Brasil contribuíram de forma positiva para a inserção dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) nas agendas políticas estaduais e municipais, facilitando a sua inclusão nas políticas públicas do país. Além disso, outra contribuição destes estudos envolve despertar a atenção dos diversos atores envolvidos, dentre eles os agentes econômicos, em sua grande maioria Micro e Pequenas Empresas (MPEs).

A formação de um APL com vistas a aumentar a produtividade é bastante relevante para as MPEs, que enfrentam constantemente dificuldades econômicas e sociais para se manterem no mercado. Esta realidade é acentuada no caso das MPEs do Setor de Gemas e Joias, uma vez que elas lidam com peculiaridades concernentes aos diversos elos na cadeia produtiva, como por exemplo, o fato de que alguns elos desta cadeia têm como principal característica a informalidade do negócio (IBGM, 2005a).

A aglomeração de diversas empresas que compõem a cadeia produtiva, na região pesquisada, se deve em grande parte à riqueza gemológica na extensão territorial do APL, composto por 21 municípios localizados nos vales do Jequitinhonha e Mucuri. A cidade polo do arranjo, Teófilo Otoni (MG), é reconhecida internacionalmente como a capital mundial das pedras preciosas (IBICT, 2014; PREFEITURA MUNICIPAL DE TEÓFILO OTONI, 2015). Há 28 anos é realizada na cidade a Feira Internacional de Pedras Preciosas, atraindo investidores das mais diversas localidades do mundo (PREFEITURA MUNICIPAL DE TEÓFILO OTONI, 2015). A descoberta de pedras coradas de ótima qualidade, desde a década de 1960, tem destacado a região do APL, possibilitando o reconhecimento nacional e internacional da região (IBGM, 2005a).

A cadeia produtiva do setor é bem diversificada e extensa, organizada no

APL por meio de três macrossistemas distintos denominados como ‘elos’: mineração, lapidação e joalheria. Em apenas um dos macrossistemas da cadeia produtiva, a cidade polo (Teófilo Otoni-MG) possuía a maior província gemológica do mundo, com cerca de 2.700 oficinas de lapidação, empregando mais de 11.000 pessoas em meados da década de 1990 (IBGM, 2005a; IBICT, 2014; LAPIDART, 2015). Desta forma, este estudo se justifica principalmente pela relevância do tema para estabelecer diretrizes que possibilitem a compreensão das relações envolvendo os diversos elos da cadeia produtiva no ramo de pedras preciosas e pela importância econômica da atividade para a região, oferecendo ao arranjo um destaque ímpar.

Para atender ao objetivo proposto de identificar as ações de cooperação no APL de gemas e joias, a metodologia utilizada consiste em uma pesquisa bibliográfica com autores nacionais e internacionais, visando formar um conhecimento prévio da temática estudada e uma pesquisa de campo visando compreender as relações estabelecidas. Inicialmente foram redigidos três capítulos de revisão bibliográfica, que contribuíram significativamente para o desenvolvimento da proposta. Nos capítulos seguintes são apresentadas a metodologia utilizada na pesquisa para tratamento dos dados obtidos e os resultados auferidos com a coleta de informações por meio da aplicação de questionários e entrevistas com as entidades de classe e as representações dos agentes envolvidos no APL.

1.1 Tema e problema de pesquisa

Atualmente, a realidade é marcada pelo enfrentamento da competitividade e das constantes mudanças sociais, econômicas e tecnológicas do mercado. Neste novo cenário é crescente a busca pelo aprimoramento pessoal, profissional e regional, que se concretiza por meio de criação e aplicação de novos instrumentos, ferramentas e técnicas que proporcionem um melhor posicionamento, uma melhor atuação que favoreça aos diversos atores envolvidos.

Na cadeia produtiva de Gemas e Joias do APL de Teófilo Otoni, a grande concentração de MPEs em todos os elos da cadeia é uma realidade que não pode ser desprezada. As MPEs são as grandes responsáveis pelas atividades de extração, industrialização e comercialização das gemas do APL. Apesar disso, pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM, 2005a) apontam a

informalidade, existente em todos os elos da cadeia, como um forte desmotivador em alguns processos.

Essas pesquisas revelam ainda que os agentes devidamente estabelecidos em cada elo enfrentam uma competição desleal e predatória. Algumas empresas do setor destacam os problemas decorrentes da exploração e da desorganização do processo extrativista; além disso, existe a concorrência desleal de brasileiros exportando e estrangeiros importando produtos (como *commodities*) e processos para outros países, como a China e a Índia, o que enfraquece a cadeia produtiva e cria uma ruptura nos elos subsequentes da cadeia (IBGM, 2005a).

Tendo em vista que a cooperação entre as organizações estabelecidas em um arranjo representa uma vantagem no processo de competição, esta pesquisa tem o intuito de identificar ações de cooperação entre as MPEs atuantes no setor de gemas e joias na região do APL de Teófilo Otoni. Nesse contexto o seguinte questionamento é proposto como problema de pesquisa:

Quais as possibilidades de cooperação identificadas entre os múltiplos atores participantes da cadeia produtiva do setor de gemas e joias do APL de Teófilo Otoni-MG?

1.2 Justificativa

Em face dos aspectos intrínsecos à formação, à empregabilidade, à produtividade local e regional das MPEs e especialmente no que tange às empresas que constituem a cadeia produtiva do setor de gemas e joias, esta pesquisa é de suma relevância, uma vez que visa caracterizar os atores deste setor, com o intuito de colher dados que possibilitem identificar ações de cooperação. Além disso, busca encontrar elementos que fortaleçam o APL, pois tanto a região como os grupos sociais envolvidos beneficiam-se dos bons resultados auferidos.

Goldstein e Toledo (2004) ressaltam a singularidade de cada APL, característica que dificulta a existência de políticas prontas, fechadas, para apoiá-los. Embora muito se tenha discutido sobre qual a melhor forma de desenvolver um APL, o estudo específico do APL de gemas e joias Teófilo Otoni-MG se justifica pela necessidade do conhecimento regional, pontuando as características específicas do arranjo como grupo social dinâmico.

Além disto, este trabalho é justificado pela expectativa de identificar possíveis ações de cooperação na cadeia produtiva do setor. Ao registrar os dados formais do arranjo, visa despertar o interesse de políticas públicas para o APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG, bem como para a região como um todo.

Paralelamente, compreender as relações envolvendo os diversos elos da cadeia produtiva no ramo de pedras preciosas poderá contribuir com a promoção e a ampliação de investimentos em outras regiões com características similares, beneficiadas pela natureza.

Por fim, ressalta-se ainda a importância do setor de gemas e joias para o Brasil e para as regiões inseridas nesse contexto. O cumprimento desta pesquisa justifica-se também pela construção de um conhecimento científico sobre a consolidação das ações de cooperação entre as entidades desse setor altamente competitivo, se legitimando pela contribuição de construção do conhecimento sobre uma realidade pouco estudada.

1.3 Relevância do tema

O APL estudado está localizado nas regiões do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, regiões que mesmo com o crescimento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil nos últimos 20 anos, continuam apresentando baixos indicadores sociais. A aglomeração das diversas empresas que compõem a cadeia produtiva, nesta região, fortalece e aquece a economia regional.

No entanto, a escassez de pesquisas envolvendo esta realidade regional e as MPEs aqui estabelecidas é tão grande quanto à extensão do território no qual o arranjo está estabelecido. Dessa forma, a pesquisa torna-se relevante devido à necessidade de pesquisas que abordem a singularidade deste APL, atraindo a atenção dos atores sociais e principalmente da academia, fonte das diversas teorias que têm contribuído com as mudanças ocorridas no âmbito empresarial.

Agrega-se ainda a importância da região para a produção mundial de pedras preciosas. O Instituto Brasileiro de Gemas e Joias (IBGM, 2005a) aponta que o Brasil figura como uma das 9 maiores províncias gemológicas mundiais, com o Estado de Minas Gerais produzindo 25% das pedras preciosas do mundo. Neste contexto, a relevância do tema de estudo é ressaltada pela localização do APL de Teófilo Otoni-MG, o primeiro APL do setor estabelecido na região, cuja cidade polo é reconhecida

mundialmente como a capital mundial das pedras preciosas e é referência no tema de estudo.

1.4 Objetivos

Os objetivos da pesquisa foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos, sendo descritos nas próximas seções.

1.4.1 Objetivo Geral

Caracterizar as empresas que compõem a cadeia produtiva do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG, identificando as possibilidades de cooperação no arranjo.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Apresentar, com base na literatura estabelecida, a abordagem conceitual dos Arranjos Produtivos Locais;
- Apontar, a partir do contexto histórico das MPEs, as principais vantagens da participação destas organizações nos APLs;
- Identificar as principais características dos atores envolvidos na cadeia produtiva do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG;
- Analisar as possibilidades de cooperação nos atores que participam da cadeia produtiva do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG.

1.5 Estrutura do trabalho

Para atender aos objetivos da pesquisa, essa dissertação foi estruturada em sete capítulos, a saber:

Capítulo 1 – Introdução. Caracteriza-se pela parte introdutória com a contextualização sobre a temática abordada, o problema de pesquisa, os objetivos geral e

específico, a justificativa e a estruturação do trabalho. Os capítulos posteriores, além de pontuarem os aspectos referentes a cada temática abordada, traz um comentário da autora finalizando cada capítulo.

Capítulo 2 – Arranjo Produtivo Local. Esse capítulo trata dos aglomerados locais, relatando o contexto histórico de percepção destas redes de relações. Dentro deste contexto, há uma breve abordagem relacionada aos *clusters*, dando um enfoque aos Arranjos produtivos locais, terminologia cunhada no Brasil, para identificar os aglomerados encontrados no país. Para identificação do termo e da fase de desenvolvimento do APL, são pontuados: As etapas de desenvolvimento, os aspectos regionais, setoriais e os principais agentes envolvidos na formação dos arranjos.

Capítulo 3 – A micro e pequena empresa em APL. Nesse capítulo são abordados os aspectos históricos das MPEs, pontuando suas características estruturais e o empreendedorismo latente nestas organizações. São apresentados também os fatores de mortalidade, taxas de sobrevivência no Brasil e o envolvimento das MPEs dentro dos APLs.

Capítulo 4 – O caminho das pedras: a cadeia produtiva de gemas e joias e a necessidade de cooperação. Nesse capítulo estuda-se o conceito de gemas, com ênfase nas gemas do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG. Para compreender a necessidade de cooperação dentro do arranjo, são apresentadas as especificações e segmentações da cadeia produtiva do setor.

Capítulo 5 – Metodologia aplicada à pesquisa. Esse capítulo apresenta a caracterização do método de estudo, a organização, planejamento e aplicação da pesquisa. Especificando a estruturação da ferramenta para pesquisa de campo, os sujeitos da pesquisa e as delimitações do estudo. O capítulo explica ainda, como os dados foram coletados e tratados.

Capítulo 6 – Resultados da atividade de pesquisa de Campo. É descrito nesse capítulo como os dados foram analisados e tabulados. Apresentando os resultados obtidos com as entrevistas aplicadas na governança do APL, GEA e Acompedras. São apresentados também os resultados obtidos com a aplicação dos questionários.

Capítulo 7 – Considerações finais. Esse capítulo busca responder ao problema de pesquisa e aos objetivos propostos. Propondo a partir da experiência no campo de pesquisa, sugestões para pesquisas futuras.

CAPÍTULO 2 – ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

“Minha terra tem palmeiras/onde canta o Sabiá/As aves, que aqui gorjeiam/Não gorjeiam como lá”
(DIAS, 1843. 1-4).

São tantos aglomerados espalhados em contextos e culturas diferentes, que não se pode reduzi-los a uma definição única, como se todos seguissem a mesma regra. Se até no gorjeio das aves o poeta notou diferença, não se pode negar a mesma variação no ajuntamento de organizações distintas, seguindo leis e diretrizes políticas específicas.

Neste capítulo busca-se caracterizar os aspectos relevantes à formação de um APL, e para isso o capítulo está dividido em cinco subseções. Inicialmente aborda-se o conceito de aglomerados, analisados por diversas abordagens teóricas que adotam ainda os conceitos de *clusters* e APL. Vale salientar que apesar de possuírem similaridades, são termos independentes, principalmente quando se analisa o ponto de origem das duas nomenclaturas.

É contextualizada a origem da definição do termo APL, sendo especificados os aspectos regionais e setoriais e o envolvimento dos agentes políticos na formação deste tipo de aglomerado. Ao final do capítulo é pontuado o processo de desenvolvimento de um APL, abordando-se os principais critérios encontrados na literatura, relacionados à classificação e evolução deste tipo de arranjo.

Espera-se, através deste capítulo, aumentar o nível de conhecimento a respeito da temática pesquisada, dar início ao embasamento da pesquisa bibliográfica e identificar algumas particularidades referentes ao início informal (ou fase embrionária) do APL, pois nesta fase inicial de formação podem ser encontradas as diretrizes que permitirão uma melhor compreensão do campo de pesquisa.

2.1 Aglomerados locais

Com a globalização, novas técnicas e meios de produção têm surgido nas últimas décadas, com o intuito de satisfazer e atender as mais variadas necessidades surgidas com o desenvolvimento industrial. Assim, as necessidades também são globalizadas, e de certa forma, a produção e a prestação de serviços são orientadas para atender a esta expectativa global.

Ao analisar o processo de globalização, percebe-se que o papel do Estado seria anulado, submetendo-se passivamente à aceitação das forças econômicas em escala

global. Em face desta dinâmica de mercado, os países desenvolvidos e principalmente os países em fase de desenvolvimento, na busca por uma resposta que atenda ao desenvolvimento endógeno, têm procurado se resguardar, seja por meio de barreiras protecionistas, seja através da organização interna da produção. Com a expectativa de aumentar a produtividade, aplicam-se novos conhecimentos e melhora-se a capacidade inovativa e produtiva de cada uma das regiões sob suas jurisdições, desenvolvendo-se assim as habilidades de produção a partir do micro ambiente (MATOS, 2004).

Para Castells (2002), aumentar a produtividade ainda é um importante desafio individual e coletivo, e no mercado contemporâneo este desafio tem unido o privado e o público, formando redes de relações da empresa com os principais integrantes de seu sistema. O envolvimento dos agentes econômicos relacionados à cadeia produtiva destas organizações pode se dar desde os produtores de bens e serviços até os fornecedores de insumos e equipamentos, entre outros, e ainda agentes políticos e sociais que incluem diversas organizações públicas e privadas voltadas para a formação e capacitação dos recursos humanos, tais como escolas técnicas e órgãos que, em parceria com as organizações, oferecem cursos de aperfeiçoamento e treinamento (PORTER, 1998a; LASTRES; CASSIOLATO, 2003b).

Neste contexto vários autores, tais como Schmitz (1992), Porter (1998b), Amato Neto (2000), Zacarelli (2000), Feitosa (2009) e Cassanego Junior (2014), entre outros, destacam a importância dos aglomerados locais para o aumento da produtividade, uma vez que alianças estratégicas podem ser formadas nestas aglomerações, visando uma melhora da competitividade, trazendo à tona aspectos intrínsecos às formações destas aglomerações e os ganhos de economia de escalas auferidos a partir destas. Além disso, há o resgate de certo *empowerment* nacional, uma vez que diversos países começaram a perceber estas aglomerações como fonte de desenvolvimento local e regional.

Embasados majoritariamente em uma abordagem evolucionista, percebe-se que a esfera local tem sua importância dentro da nova estrutura econômica, principalmente no que diz respeito à geração de trabalho e renda em regiões pouco desenvolvidas, mas que possuem recursos naturais que se bem geridos culminarão no aumento da produtividade nacional. Desta forma, as aglomerações geográficas e setoriais representam uma forma bem sucedida de desenvolvimento endógeno, capaz de criar tecnologias adaptadas às necessidades da região e aumentar sua autonomia por meio da mobilização dos recursos existentes e de uma organização local criada por ela mesma (FEITOSA, 2009).

Alfred Marshall foi o primeiro a observar os aglomerados locais, buscando caracterizá-los. No século XIX, a partir da observação da concentração espacial de pequenas firmas, voltadas para a manufatura de produtos específicos na Inglaterra, Marshall (1982) desenvolveu o conceito de distrito industrial, para se referir à aglomeração ali encontrada.

Nas últimas décadas, a abordagem marshalliana foi resgatada e adaptada a contextos históricos e culturais, a partir de realidades distintas de países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esta diversidade de aspectos legais e espaciais tem permitido a observação de distintas configurações de aglomerados produtivos de pequenas e médias empresas, ou ainda destas em conjunto com grandes empresas, especializadas em diferentes setores produtivos (MATOS, 2004).

Por conseguinte, há diversos conceitos e terminologias que buscam descrever as aglomerações locais. Cassiolato e Lastres (2005) entendem que apesar de distintas entre si, essas abordagens apresentam similaridades no que se refere às estruturas, às operações e aos atores envolvidos. As diferenças que normalmente aparecem estão ligadas às especificidades de casos concretos ou ao peso dado a determinada característica do aglomerado.

De tal modo, baseando-se na observação das variações em termos de desenvolvimento, inovação, características históricas, culturais e específicas de cada país, percebe-se que os aspectos referentes à formação destes aglomerados diferem em alguns aspectos, a partir da individualidade de cada nação. Porém, na literatura, ao conceituar estas aglomerações, Gonçalves *et al.* (2012) afirmam que esta diversidade dificulta a formação de um conceito uniforme para os diversos tipos de aglomerados locais.

Ocorre, na maioria das vezes, o falso entendimento de que estes aglomerados seriam um tipo único, quando na verdade não é. Apesar de possuírem em comum os aspectos geográficos e setoriais como um dos fatores mais relevantes, há alguns quesitos intrínsecos ao envolvimento e relacionamento dos diversos atores que compõem estes aglomerados e o grau de inovação e desenvolvimento das análises das interações que diferem consideravelmente.

Tal fato direciona os pesquisadores ao desenvolvimento de novas nomenclaturas que se adequem a cada tipo específico de aglomerado encontrado em seu campo de estudo. Cada uma das tipologias que surgiram desde Marshall apresenta características e aspectos relevantes à sua formação e desenvolvimento, e estes aspectos não podem ser enquadrados em um modelo pronto, dada a flexibilidade e variabilidade de

cada formação.

Para Porter (1998b) e Oliveira e Porto (2004), a formação destas aglomerações configura uma estratégia competitiva, pois a proximidade física favorece ganhos coletivos, como por exemplo, participação em feiras, projetos visando o mercado externo, compartilhamento de fretes e tratamento de matéria prima, o que leva à redução dos custos com fornecedores, infraestrutura e tecnologia, dentre outros.

Para Zacarelli (2000) e Suzigan (2006), estas redes de relações ocorridas naturalmente, sem prévia definição no senso comum, são amplamente discutidas em inúmeras literaturas atuais com diversificadas nomenclaturas e formatações, e dentre estas nomenclaturas destacam-se os *clusters*. Contudo, por se tratar de uma terminologia cunhada para identificar os aglomerados brasileiros, os APLs, merecem destaque especial para fins deste estudo. As descrições no quadro 1 apontam as principais similaridades e divergências encontradas nestes dois conceitos teóricos.

Conforme observado no Quadro 1, quanto à localização das empresas, o aspecto geográfico e setorial é um fator comum às duas tipologias de aglomerados, e também o fenômeno que tangencia o tema de estudo.

Os aspectos geográfico e setorial acabam impactando o segundo aspecto apontado: os atores envolvidos. Apesar das duas formações divergirem no que tange à participação de alguns atores, nota-se que estas aglomerações territoriais vêm estimulando algumas políticas públicas, que passaram a desenhar ações orientadas para a promoção do desenvolvimento local, com o foco nas demandas de grupos unos, promotores do desenvolvimento local e regional.

No que tange às características, percebe-se que tanto os *clusters* quanto o APL possuem características próprias e divergem entre si, dadas as suas formações e campos de estudos de origem. De certa forma, nota-se que as diferenças são acentuadas principalmente no que se refere à flexibilidade e às ações de cooperação estabelecidas nestes dois tipos de aglomerados.

Referente ao conhecimento tácito e à inovação, as divergências apontadas estão intrinsecamente relacionadas aos aspectos culturais e históricos da formação do tipo de aglomerado, sendo aspectos tão relevantes que não poderiam passar despercebidos ou serem ignorados em uma única classificação.

ASPECTOS INTRÍNSECOS	DEFINIÇÕES	
	CLUSTER	APL
LOCALIZAÇÃO	Concentração Geográfica Concentração Setorial	Concentração Geográfica Concentração Setorial
ATORES	<ul style="list-style-type: none"> - Econômicos: sistema de valor referente à dependência fornecedor-cliente (formado por fornecedores, concorrentes, clientes, empresas associadas na indústria, etc.); - Sociais: instituições de apoio ao sistema de valor (podem ser: universidades, instituições financeiras, associações industriais, organizações intermediárias de ciência e tecnologia e governos locais). <p>* não há obrigatoriedade de existir para configurar clusters.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Econômicos: grupos de Micro e Pequenas Empresas (fornecedores de bens, serviços, prestadoras de serviços, clientes, parceiros e competidores, entre outros); - Sociais: sindicatos, associações, organizações de suporte e do terceiro setor; - Sociais do Conhecimento: instituições voltadas à formação e treinamento dos recursos humanos (consultores, universidades, institutos de pesquisas, etc.); - Políticos: políticas de suporte, financiamentos e promoção (Governo Federal, Estadual e Municipal).
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Em algumas concepções se enfatiza mais o aspecto da concorrência do que o da cooperação. Existe a especialização da produção entre organizações diferentes; - Ampla flexibilidade de quantidade e diferenciação; - Facilidade para entrada de novas empresas no mercado; - Não contempla necessariamente outros atores além das empresas, tais como organizações de ensino, pesquisa e desenvolvimento, apoio técnico, financiamento e promoção, entre outros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intensa divisão de trabalho entre as firmas; - Flexibilidade de produção e de organização; <ul style="list-style-type: none"> - Especialização; - Mão-de-obra qualificada; - Competição; - Estreita colaboração entre as firmas e demais agentes; <ul style="list-style-type: none"> - Fluxo intenso de informações; - Identidade cultural entre os agentes; - Relações de confiança entre os agentes; - Complementaridades e sinergias.
CONHECIMENTO TÁCITO	<ul style="list-style-type: none"> - Compartilham valores e conhecimentos importantes que definem um ambiente cultural, e que são especificamente interligados num mix de competição. 	<ul style="list-style-type: none"> - O conhecimento é difundido com aspectos de cooperação. O aprendizado interativo (coletivo) constitui-se em um importante mecanismo de absorção, aplicação, desenvolvimento e aprimoramento de conhecimentos produtivos e de gestão, capazes de dar um suporte adequado ao aumento da capacidade competitiva endógena aos diversos atores locais.
INOVAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Algumas abordagens reconhecem a importância da inovação, que é vista, porém, de uma maneira simplificada (por exemplo, como aquisição de equipamentos). A inovação ocorre a partir da competição existente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Neste ambiente, a capacidade de inovar é uma das principais formas de modernizar processos, produtos e a gestão empresarial. O processo de inovação é interativo e de natureza social, contando com a contribuição de vários agentes econômicos e sociais, detentores de diferentes tipos de informações e conhecimentos, dentro e fora da empresa.
GOVERNANÇA	<ul style="list-style-type: none"> - São autônomos no que se refere à tomada de decisão e formulação de estratégias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esta função pode ser desempenhada pelo Estado, mas não sozinho ou de maneira a isolar os demais atores.

Quadro 1 – Definições de Arranjos Locais e *clusters*

Fonte: Lastres e Cassiolato (2005 b); Feitosa (2009); Souza (2011); Cassanego Junior (2014)

A governança estabelecida é divergente e também se relaciona à diversidade de atores envolvidos (Estado, empresas, instituições de ensino e organizações não

governamentais) e modos de coordenação, intervenção e participação destes nos processos de decisão. Compreendem-se duas formas principais de governança nestes aglomerados locais, a saber: as hierárquicas, geralmente internalizadas dentro de grandes corporações, com real ou potencial capacidade de coordenar as relações produtivas, mercadológicas e tecnológicas; e as não hierárquicas, caracterizadas pela existência de sistemas de micro, pequenas e médias empresas e outros atores, onde nenhum deles é dominante.

Neste aspecto, independente da forma percebida, nota-se que a governança desempenha o papel de facilitar os processos de compra, venda, demanda de políticas públicas e marketing em conjunto. Assim, independente da forma que o arranjo assuma ou o termo utilizado para defini-lo, é comprovado, de forma tanto teórica como empírica, que estas aglomerações de organizações vêm auxiliando empresas dos mais variados tamanhos a se manterem ativas no mercado (PORTER, 1998a; LASTRES; CASSIOLATO, 2005b; FEITOSA, 2009; CASSANEGO JUNIOR, 2014).

Além de promover a cooperação e a competitividade ao longo do processo produtivo, esta interação entre firmas traz outro viés que favorece o desenvolvimento local e regional, na medida em que “A interação local e a cooperação são requisitos primordiais para o aprendizado e a inovação, bem como para que as empresas e demais instituições participantes melhorem seu desempenho e reforcem o desenvolvimento local” (VECHIA, 2006, p. 36).

Além das vantagens de fortalecimento individual, estas aglomerações são ferramentas importantes para a formulação de políticas públicas, ao impulsionar a recharacterização dos papéis do setor privado, governo, sindicatos, instituições educacionais e de pesquisa, com vistas a identificar oportunidades de desenvolvimento comum, possibilitando assim o direcionamento de investimentos públicos e privados (ROELANDT; HERTOG, 1999).

2.1.1 Abordagem de Clusters

Vicari (2009), ao definir *cluster*, descreve que este conceito surge a partir da análise das aglomerações industriais realizada por Alfred Marshall. Para o autor, as primeiras considerações de Marshall trouxeram uma abordagem concernente às vantagens da concentração industrial e da eficiência coletiva. Partindo do princípio de

que a concentração geográfica de firmas, por ele denominada distrito industrial, proporciona e facilita transações substanciais entre compradores e vendedores, formando ainda um mercado de trabalho especializado com uma forte identidade cultural que beneficia as indústrias existentes.

De acordo com Porter (1998b, p. 89) “a economia de um país contém uma mistura de grupos, cuja constituição e fontes de vantagem (desvantagem) competitiva refletem o estado de desenvolvimento da economia [...]”. Sendo assim, os países obtêm maior êxito competitivo com agrupamentos de indústrias, que o autor nomeou *clusters* industriais, que se espalham de maneira uniforme por toda a economia.

A partir de então, muitas definições e termos foram utilizados com o intuito de concluir um entendimento com relação aos aspectos intrínsecos à formação de um *cluster*. Autores como Crocco *et al.* (2003), Lastres e Cassiolato *et al.* (2005) e Gonçalves *et al.* (2012) definem *cluster* como uma aglomeração geograficamente concentrada de organizações com características similares, que trabalham direta ou indiretamente para o mesmo mercado final, com relações verticais e horizontais, mostrando uma clara tendência de cooperação e de compartilhamento de competências, valores e conhecimentos entre os seus membros, com ênfase na concorrência como fator de dinamismo.

Na concepção de Porter (1998a, p. 2), autor que cunhou o termo teoricamente, “*Clusters* são concentrações geográficas de empresas e instituições interconectadas numa área de atuação particular. Eles incluem um conjunto de empresas e outras entidades ligadas que são importantes para a competição”.

De certa forma, os *clusters* criam as condições tanto para a concorrência como para a cooperação entre as empresas. Porter (1998a) ressalta que neste ambiente o aspecto relacionado à concorrência é mais enfatizado, pois as empresas que compõem um *cluster* disputam o mesmo mercado, e paralelamente se completam cooperando umas com as outras, promovendo ganhos coletivos com o aumento da produtividade da região, direcionando o ritmo da inovação. Para o autor, os *clusters* facilitam a medição e a comparação de desempenhos, uma vez que os concorrentes são afetados pelas mesmas variáveis e partilham atividades semelhantes.

No quadro 2 são apresentados alguns exemplos bem sucedidos de *clusters* em alguns países, cujas aglomerações se encaixam nas definições apontadas para conceituar o termo. Os dois primeiros *clusters* observados são o do Vale do Silício e o da Terceira Itália, exemplos mais explorados atualmente na literatura. Com intuito de aproximar os

aspectos teóricos à realidade do país, utiliza-se um exemplo nacional, representado pelo *cluster* de calçados do Vale dos Sinos.

EXEMPLOS DE CLUSTERS BEM SUCEDIDOS			
DESCRIÇÃO	CONCENTRAÇÃO SETORIAL	CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA	ATORES ENVOLVIDOS
<p>Vale do Silício (Silicon Valley EUA). A partir da década de 1950, estas organizações vêm atuando com o objetivo de gerar inovações científicas e tecnológicas. A cooperação entre as empresas deste aglomerado assumiu muitas formas – licenciamento, terceirização de tecnologia, <i>joint-ventures</i> entre outros. Tornou-se um <i>cluster</i> de renome internacional por seu <i>design</i> e capacidade de inovação.</p>	<p>Produção de <i>chips</i>, atuação na eletrônica e informática.</p>	<p>Califórnia, Estados Unidos.</p>	<p>Empresas do setor e parcerias com universidades locais, proporcionando a formação de engenheiros, pesquisas conjuntas e desenvolvimento de programas específicos para as indústrias.</p>
<p>A Terceira Itália é um exemplo de <i>cluster</i> com um entorno cooperativo, que possibilitou um rápido crescimento da região e das Pequenas e Médias Empresas (PME) de base. Está relacionado com a concentração de empresas em determinados setores e localidades. Esses aglomerados estabeleceram uma forte posição nos mercados mundiais com os chamados produtos tradicionais. As principais mudanças ocorridas na região representam o desenvolvimento da capacidade social, cultural e política da comunidade, propiciada pelos esforços conjuntos em busca da eficiência coletiva das atividades produtivas desta região.</p>	<p>Produtos Tradicionais. – calçados, bolsas de couro, malhas, entre outros. - Indústrias que fornecem máquinas para esses setores.</p>	<p>Região nordeste da Itália</p>	<p>Redes de PME.</p>
<p>Indústria de calçados do Vale dos Sinos. Desde a década de 1960, as empresas desta região se associam para desenvolverem mercados consumidores e resolverem problemas em comum. Praticamente todas as 18 cidades que compõem a região atuam no setor coureiro-calçadista, o que faz jus ao título de maior conglomerado calçadista do mundo. Abrigam aproximadamente 1.700 fábricas de calçados e de componentes, indústrias de máquinas e equipamentos, curtumes, entidades de classe e instituições de pesquisa e ensino. Os calçados produzidos neste aglomerado são exportados para mais de 140 países.</p>	<p>Coureiro-Calçadista.</p>	<p>É uma área total de 140 quilômetros composta por 18 cidades, dentre elas, as cidades de Sapiranga, Campo Bom, Dois Irmãos, Ivoti e Novo Hamburgo.</p>	<p>Fábricas de calçados e de componentes, indústrias de máquinas e equipamentos, curtumes, entidades de classe e instituições de pesquisa e ensino.</p>

Quadro 2 – Experiências de *clusters* bem sucedidos

Fonte: Kuah (2002); Farah Júnior (2001); Almeida e Rosa (2004); Abicalçados (2008); Souza (2011).

Para Zaccarelli (2000), na medida em que *cluster* significa um agrupamento de objetos similares, deve ser entendido como um agrupamento competitivo, uma vez que todas as empresas presentes neste ambiente se dedicam a produzir o mesmo tipo de produto. Esta proximidade geográfica e setorial, além de intensificar a concorrência, tem

o potencial de estimular a competitividade saudável que promove a busca por inovação em ritmo mais acelerado do que o observado em ambientes dispersos, fato apontado por Liao *et al* (2010).

Teixeira e Nascimento Filho (2007) destacam também que neste tipo de aglomeração há a livre participação de empresas de vários tamanhos, tanto as de maior porte e mais desenvolvidas como também as empresas de menor porte. Esta diversidade quanto ao tamanho das empresas, porém setorialmente concentradas, no entendimento de Liao e Guo (2008) acrescenta ao termo e à convivência de empresas de portes diferenciados uma característica importante, que é o desenvolvimento do potencial de fornecer recursos complementares, aprendizagem coletiva e legitimidade.

2.1.2 Um Olhar Brasileiro sobre Aglomerados: o Arranjo Produtivo Local

O termo APL é uma definição brasileira para alguns dos aglomerados locais encontrados no país. De certa forma, possuem algumas similaridades com os conceitos definidos por Marshall e Porter, porém a nomenclatura adotada aborda alguns elementos intrínsecos à realidade de origem.

De acordo com Fuini (2013), o conceito de APL foi inicialmente sistematizado no Brasil por um grupo de pesquisadores reunidos em uma Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST) do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, criada a partir de pesquisas nos anos de 1990 sobre meios inovadores e sistemas nacionais e locais de inovação.

A partir de 1997, quando a RedeSist foi formalizada, os pesquisadores desenvolveram suas pesquisas a partir do estudo minucioso de 26 formações de arranjos produtivos localizados em diferentes regiões do país, contemplando uma diversidade de atividades produtivas, relacionadas tanto a atividades rudimentares quanto a atividades de maior conteúdo tecnológico (CASSIOLATO; LASTRES, 2000).

A dificuldade em relacionar a realidade encontrada com o material teórico disponível na literatura, tanto nacional quanto internacional, foi a mola propulsora da busca por uma definição que se adequasse à realidade percebida e permitisse que esses arranjos fossem estudados, levando-se em consideração os aspectos intrínsecos à sua formação.

Destarte, a importância da adaptação teórica à realidade encontrada no campo de pesquisa tem se mostrado uma importante ferramenta para pesquisadores das mais diversas áreas de estudo, principalmente no que tange aos aglomerados locais, que lidam com características inerentes à cultura de cada país e região, e também pelo incentivo ao empreendedorismo e participação governamental nestes agrupamentos.

Em 2002, com a formalização e sistematização do conceito, a RedeSist já contava com mais de 120 notas técnicas concernentes ao tema de estudo. Além disso, o termo havia sido inserido em instituições de fomento (como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP), que assim se tornaram parceiros da RedeSist no desenvolvimento de novas pesquisas. Desta forma, o termo foi incluído em publicações oficiais do governo federal, como estratégia prioritária dentro das políticas de desenvolvimento regional.

No Brasil, a definição de uma nomenclatura específica para definir este tipo de aglomerado local promoveu a inserção destes, facilitando a sua inclusão nas políticas públicas do país. O Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES, 2013) afirma que o termo APL, cunhado politicamente a partir de 2004, passou a substituir nas agendas políticas outros conceitos supostamente análogos para a realidade do País, influenciando positivamente sua difusão e popularização, assim como para a tendência de identificação destas aglomerações em todo o país. Assim,

[...] arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos, mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 11).

Para Lastres *et al.* (2014), a diversidade de arranjos no território brasileiro concentra-se em torno de uma das premissas do termo, que diz respeito à infinidade de possibilidades existentes, pois o Brasil está pleno de espaços carecendo de políticas capazes de mobilizar capacitações produtivas e inovadoras.

Importante mencionar também as parcerias desenvolvidas pela RedeSist, que além de contar com a participação de várias universidades e institutos de pesquisa no Brasil, ainda mantêm parcerias com outras instituições da América Latina, Europa e Ásia.

Diversos estudos adotam o termo brasileiro APL, cujo foco não se restringe apenas a uma nação ou a uma abordagem setorial, mas busca considerar as especificidades locais e as diversas atividades desenvolvidas nestes arranjos.

Muito foi desenvolvido nestes anos de reconhecimento do termo e introdução do mesmo nas agendas políticas do país: de 26 pesquisas em desenvolvimento entre 1997 e 2002, a RedeSist conta atualmente com 74 pesquisas consolidadas e 3 pesquisas em fase de teste nos 26 Estados brasileiros, mas Lastres *et al* (2014), reconhecem que ainda há muito para avançar.

Atualmente, Bellucci *et al.* (2014) afirmam que esta segunda geração, pós-consolidação do termo, abrange novas estratégias para APL e concentra-se em novas abordagens. Além do incentivo a cooperação interna, percebe-se que é preciso fortalecer os laços ao longo da cadeia da qual o arranjo participa e entre os diversos APLs de um mesmo setor ou de setores complementares.

2.2 Os aspectos regionais e setoriais na formação dos APLs

Para Teixeira e Nascimento Filho (2007), o APL é um tipo específico de *cluster*, composto por pequenas e médias empresas. Fuini (2013), Cassiolato e Lastres (2005) e Matos (2011) apontam a relevância dos aspectos relacionados à dimensão territorial, definindo o espaço onde processos produtivos, inovativos e cooperativos têm lugar, tais como: município ou áreas de um município; conjunto de municípios; microrregião; e conjunto de microrregiões; entre outros. A proximidade ou concentração geográfica funciona como motivador, levando ao compartilhamento de visões e valores econômicos, bem como de vantagens competitivas em relação a outras regiões.

“Levando em consideração a definição mais ampla de que APLs são aglomerações de empresas de mesmo ramo ou segmento industrial, com forte expressão territorial local e regional” (FUINI, 2013, p. 59), é relevante considerar que há muitos arranjos potenciais e informais espalhados pelo Brasil e que ainda não são conhecidos no plano da investigação científica e nem mesmo classificados assim pelas políticas públicas oficiais. Esses arranjos, ainda embrionários, geralmente não contam com uma referência clara de governança e coordenação, e carecem de estudos mais aprofundados com vistas a identificar um perfil de formação.

Para Lastres *et al.* (2014), este perfil de formação de um APL é orientado por

três fundamentos principais:

- Entender o território e o contexto no qual foram desenvolvidos estes aglomerados, respeitando sua cultura e história própria;

- Reconhecer as atividades produtiva e inovadora em suas particularidades e diversidades, compreendendo-as em seus aspectos setoriais e territoriais, assim como a forma como os vários atores se envolvem com o arranjo estabelecido;

- Compreender que a base do dinamismo e da produtividade não se restringe a uma única organização ou setor; pelo contrário, envolve e associa uma série de outras atividades e organizações responsáveis pela assimilação, uso e disseminação de conhecimentos e capacitações produtivas e inovativas.

As vantagens oriundas destes agrupamentos são muitas, conforme pode-se observar nas práticas cotidianas e no universo de publicações oriundas das hipóteses levantadas concernentes ao tema.

Assim, para compreender o território e as atividades desenvolvidas que dão ensejo ao agrupamento, Machado (2003) afirma que as organizações que compõem um APL, ao se aproximarem geograficamente, são motivadas pelas vantagens e economias relacionadas ao território onde estão estabelecidas. Schmitz Jr. (2005) apresenta um entendimento similar, ao ressaltar que uma das vantagens da aproximação é o ‘ganho de eficiência coletiva’. Esta eficiência coletiva é a soma dos ganhos de eficiência interna (ganhos planejados buscados intencionalmente) com os ganhos de eficiência externas (os ganhos não planejados, mas que somados contribuem de forma progressiva para o desenvolvimento individual e coletivo).

Machado (2003, p. 10) observa que “tanto as economias externas quanto as internas ocorrem com diferentes intensidades nos diversos setores, segmentos e APLs e nas diversas fases de evolução dos APLs e empresas”. São estas economias que constituem fatores essenciais para a origem dos APLs. A autora aborda ainda que existem algumas condições necessárias para a efetivação desta proximidade geográfica e setorial, dentre as quais se permite o resumo em três condições globais, a saber: i) Disponibilidade de matéria prima ou outros insumos; ii) Existência de capacitação em áreas correlatas; e, iii) Disponibilidade de capital social adequado.

A figura 1 mostra a concentração de APLs por Estado brasileiro a partir de 2004 com a introdução desta definição para os arranjos encontrados no país.

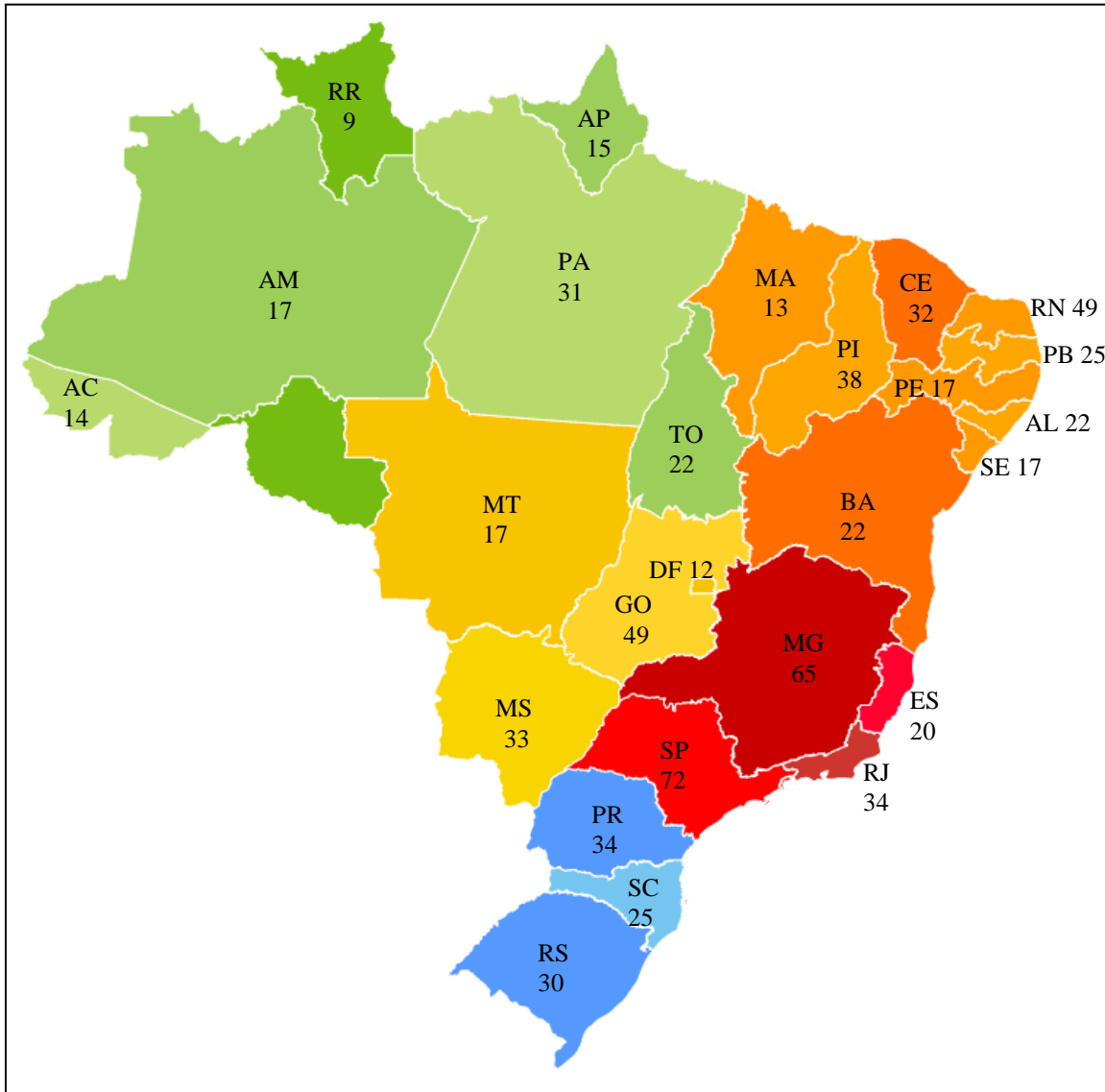


Figura 1 – Concentração de APLs no Brasil

Fonte: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT, 2015)

Na figura 1, é possível observar que a concentração de APLs por estado brasileiro é diversificada, ocorrendo uma maior concentração na região Sudeste – a mais evoluída economicamente do país, responde por 33% das formações de APLs apontadas pelo IBICT (2015).

Crocco *et al.* (2003) fazem menção às influências percebidas nestes ambientes, tanto como sujeito ativo que influencia, quanto como sujeito passivo que sofre a influência, embasados nos aspectos culturais e históricos de cada região. O entendimento pontuado, além da exterioridade representada pelo aspecto geográfico, ressalta o envolvimento social como um componente ativo e construtor no que tange à formação de um APL.

De certa forma, o envolvimento individual – tanto econômico (empresa)

quanto social do ensino (entidade de ensino) e político (Governo federal, Estado, município) nesta coletividade é imprescindível. Assim, o desenvolvimento do todo se dá a partir das interações individuais com cada inovação, compartilhamento das experiências empíricas e implícitas e o conhecimento científico disponíveis nestes meios. Dessa forma, os agentes devem estar ‘imersos’ neste ambiente local, que por sua vez deve atuar como facilitador e estimulador destas interdependências (CROCCO *et. al.*, 2003).

Considerando os relacionamentos estabelecidos neste tipo de arranjo, Britto e Stallivieri (2010) ressaltam que um APL é constituído por uma aglomeração espacial de agentes econômicos, políticos e sociais envolvidos com um conjunto específico de atividades produtivas, na qual se estruturam vínculos e relações de interdependência. Por meio desses vínculos, origina-se um processo de aprendizagem que possibilita a introdução de inovações de produtos, processos e formatos organizacionais, gerando maior competitividade para as empresas integradas ao arranjo.

De acordo com Aziz e Norhashim (2008), os agentes envolvidos no APL precisam ter similaridades, complementaridades e relacionamentos, tanto competitivos quanto cooperativos. Neste sentido, busca-se a participação e a interação não apenas dos agentes econômicos representados pelas empresas de bens e serviços finais e intermediários, isto é, concorrentes e fornecedores, mas também de diversas outras instituições públicas e privadas ou agentes sociais e políticos, voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento de engenharia, programas de promoção e financiamento.

Incluem-se, portanto, universidades, instituições de pesquisa, empresas de consultoria e de assistência técnica, organizações públicas e privadas, disseminando o conhecimento tácito e o científico e objetivando a ampliação da capacidade produtiva e inovativa das firmas e instituições. Possibilita-se assim a introdução de novos produtos, processos e formatos organizacionais, sendo esta parceria essencial para garantir a competitividade dos diferentes atores locais, tanto individual como coletivamente (CASSIOLATO; LASTRES; SZAPIRO, 2000). Desta forma, os autores apontam que aprendizados interativos são aspectos fundamentais no processo de formação e desenvolvimento de um APL.

Vecchia (2006) aborda a importância do aprendizado interativo para estes relacionamentos, uma vez que eles promovem a cooperação e a competitividade ao longo do processo produtivo. Para a autora: “A interação local e a cooperação são requisitos primordiais para o aprendizado e a inovação, bem como para que as empresas e demais

instituições participantes melhorem seu desempenho e reforcem o desenvolvimento local” (VECCHIA, 2006, p. 36).

No Brasil, Fuini (2013) aborda a participação dos agentes políticos nos APLs, destacando que o *status* atual é estabelecido a partir da realidade do país. Neste sentido, o Governo Federal percebeu o investimento em APLs como um meio de estimular o desenvolvimento econômico e a competitividade das MPEs, gerando empregos locais e qualificação da mão de obra disponível no mercado, com pouca ou nenhuma qualificação profissional.

Este entendimento, visualizado sob o prisma político, destaca a importância da governança como aspecto intrínseco à formação de um APL. Além de facilitar e promover a comunicação com os diversos atores envolvidos, há a ideia de uma coordenação social no estabelecimento de normas e prioridades que visem o crescimento e desenvolvimento do APL (LASTRES *et al.* 2014).

Outro aspecto relevante observado no Brasil com a iniciativa destas aglomerações é a abertura de novos mercados com a globalização da economia, possibilitando exportações. Aumenta-se assim a produtividade das empresas da região, criando padrões que favorecem a comercialização, pesquisa e desenvolvimento (P&D), exportação e importação de equipamentos, dentre outros. Promove-se também o desenvolvimento de estudos e cursos que visam o fortalecimento do produto, como *design* e *marketing*, formando grupos de compras e inserindo as micro e pequenas empresas nas feiras e exposições (TEIXEIRA; NASCIMENTO FILHO, 2007).

2.3 O envolvimento dos agentes políticos na formação dos APLs

O envolvimento dos agentes políticos constitui um dos pré-requisitos para a demarcação de um APL no Brasil. Estudiosos e difusores do tema, como Cassiolato e Lastres (2003, p. 3) argumentam que “os APLs [...] envolvem os agentes econômicos, políticos e sociais que apresentam vínculos”. Schiller (2008) entende que há dois objetivos principais que impulsionam a participação dos agentes políticos nestes aglomerados, a saber: i) o foco na competitividade regional; e ii) a maximização na capacidade do desenvolvimento endógeno.

No que tange à competitividade nacional, Fairbanks e Lindsay (2002) apontam que alguns fatores produzem vantagens competitivas, tais como: i) mescla de

atitudes empresariais e orientações governamentais capazes de dotar as empresas de um foco voltado à criação de valor; ii) manutenção da competitividade em escala internacional; iii) eficiência microeconômica, embasada na cooperação entre empresas, governo e o arranjo. Assim, o aproveitamento destas sinergias coletivas, envolvendo cooperação e processos de aprendizado e inovação, são os determinantes para envolver os agentes políticos nesses aglomerados produtivos.

Com relação à maximização da capacidade do desenvolvimento endógeno, é interessante compreender a participação dos agentes políticos nos APLs, uma vez que, de forma ampla, esta participação é concebida como uma alternativa estratégica para o desenvolvimento sustentável no que tange à distribuição de recursos financeiros. Barroso e Soares (2009) entendem que em um país emergente como o Brasil, a associação do governo com estas aglomerações se faz necessária, já que estes lidam com grandes problemas, tais como o desemprego e o crescente número de habitantes nas metrópoles.

Dados os aspectos territoriais e as riquezas naturais geograficamente distribuídas, o investimento nestas aglomerações locais funcionaria como uma política preventiva, culminando com alguns pressupostos que tem se destacado como grandes fomentadores de diversificadas políticas públicas assistencialistas que visam tratar as desigualdades estabelecidas, além de aumentar as vantagens competitivas regionais (BARROSO; SOARES, 2009).

Nesse contexto, “uma das formas de o governo alavancar os APLs é a criação de políticas que apoiem e ajudem no desenvolvimento dessas aglomerações de empresas” (BARROSO; SOARES, 2009, p. 1437). O fortalecimento local tem como resultado o aumento da renda e do nível de emprego, assim como a difusão de conhecimentos regionais, inserindo a comunidade local no âmbito social e facilitando o desenvolvimento de outras políticas públicas com o intuito de fortalecimento coletivo regional (BARROSO; SOARES, 2009).

Esses objetivos apresentados, mediante o contexto socioeconômico atual, surgem como novas formas de políticas regionais, com o intuito de promover o desenvolvimento local com foco bem definido. Percebe-se que os aglomerados estabelecidos no país surgem como um meio de se direcionar as políticas. Esta parceria assume diversas formas, desde a disponibilização de recursos financeiros até a promoção do empreendedorismo, justificando-se o investimento em determinada região não por seus generosos benefícios, mas por suas características intrínsecas (SCHILLER, 2008).

De acordo com o BNDES (2010), as primeiras ações de políticas públicas,

realizadas por meio do Fundo de Estruturação de Projetos (FEP) e influenciadas pelos estudos acadêmicos do final da década de 1990, foram importantes na difusão de informações e conhecimentos desta temática, porém foram ações isoladas e concebidas *ad hoc*. Assim sendo, no ambiente no qual foram concebidas, as ações apresentaram resultados muito desiguais, por motivos que incluem a diversidade de situações existentes nas aglomerações e até mesmo a ausência de um eixo condutor.

Neste ponto, Barroso e Soares (2009) destacam que o APL se tornou uma opção metodológica para a política do governo federal, a partir de sua inclusão na política industrial, tecnológica e de comércio exterior com a publicação da Portaria Interministerial n° 200, de 2 de agosto de 2004. Essa portaria criou o Grupo de Trabalho Permanente (GTP) para APLs, integrado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), o Ministério da Integração Nacional (MI) e mais 23 instituições, governamentais e não governamentais, de vários focos e matizes (BARROSO; SOARES, 2009). Ou seja, ocorreu o envolvimento de outras esferas do governo, uma vez que se percebeu o potencial de desenvolvimento a partir destas aglomerações.

Assim, Lastres *et al.* (2014) apontam que a nova geração de políticas para os APLs deve acolher demandas de diferentes territórios, embasada em uma série de aspectos quanto ao seu foco e forma de seleção e apoio. Três desses aspectos são: i) inovação e conhecimento, com o foco na promoção e desenvolvimento de potencialidades e valorização das oportunidades econômicas, sociais, culturais, ambientais e específicas de cada país; ii) Critério de escolha para o apoio – absorver outras formas de políticas públicas, como programas de desenvolvimento; iii) Conteúdo desta políticas – estimular a cooperação entre os atores internos do APL e os componentes de outros APLs, aproveitando as sinergias estabelecidas que resultem no desenvolvimento sustentável dos diferentes arranjos.

De certa forma, para Schiller (2008), investir nestes aglomerados permite ao governo contribuir nas seguintes áreas: políticas de emprego; inovação; ciência e tecnologia; educação; treinamento; crescimento e desenvolvimento.

2.4 O Desenvolvimento de um APL

Uma vez identificado um APL, é imperioso compreender as diferentes fases de desenvolvimento destes aglomerados, até mesmo para identificar a fase em que o arranjo se encontra e direcioná-lo adequadamente, com vistas a alcançar maior produtividade. Com relação à classificação tipológica de um APL, Mytelka e Farinelli (2000) foram as pioneiras em classificar os APLs em informais, organizados e inovativos.

O quadro 3 mostra algumas características para classificação dos arranjos produtivos em informais, organizados e inovativos.

CLASSIFICAÇÃO DE APLs QUANTO À TIPOLOGIA			
Caracterização	APL Informal	APL Organizado	APL Inovativo
Existência de Liderança	Baixa	Baixa ou média	Alta
Tamanho das Firmas	MPEs	MPME	MPME e grandes
Capacidade Inovativa	Pequena	Alguma	Contínua
Confiança Interna	Pequena	Alta	Alta
Nível de Tecnologia	Pequeno	Médio	Médio
Linkages	Algum	Algum	Difundido
Cooperação	Pequena	Alguma e alta	Alta
Competição	Alta	Alta	Média e alta
Novos Produtos	Poucos ou nenhum	Alguns	Continuamente
Exportação	Pouca ou nenhuma	Média e alta	Alta

Quadro 3 – Classificação de APLs quanto à tipologia
Fonte: Adaptado de Mytelka e Farinelli (2000)

Na formação das definições, a ênfase foi dada a critérios como: a existência de uma liderança coletiva e representativa dentro do arranjo; o envolvimento dos atores econômicos, principalmente no que se refere ao tamanho das firmas; a capacidade inovativa destas organizações; a confiança interna estabelecida entre estes atores; o nível de tecnologia desenvolvida; os *linkages*; e os níveis de cooperação e competição estabelecidos, finalizando com a amplitude do alcance dos produtos finais destes arranjos.

Percebe-se que os arranjos, no que se refere às características apontadas, podem ser organizados na seguinte ordem evolutiva:

- Os arranjos informais caracterizam-se por uma maioria de pequenas e médias empresas, possuindo as seguintes características: i) alto grau de competição; ii) baixo nível de exportação e de lançamento de produtos; e iii) mão de obra pouco qualificada. De acordo com esta classificação, esse tipo de arranjo não possui um ator que exerça a liderança, e o nível de tecnologia é rudimentar. A capacidade inovativa, a confiança e a cooperação entre os atores não são significativas (MYTELKA;

FARINELLI, 2000).

- Nos arranjos organizados, a mão de obra é mais qualificada e as capacidades gerenciais e tecnológicas são mais desenvolvidas. As PME's envolvidas demonstram características de cooperação que promovem maior capacidade tecnológica. Contudo, é possível observar que ainda existe grande dificuldade com aspectos relacionados à inovação (MYTELKA; FARINELLI, 2000).

- Por sua vez, nos arranjos inovativos existe uma estrutura difundida de elos e ligações, e também cooperação entre os atores. A mão de obra é capacitada, sendo formada por empresas que possuem elevada capacidade inovativa (MYTELKA; FARINELLI, 2000).

Machado (2003), baseando-se em critérios diferentes, traz uma abordagem similar, mas com nomenclaturas distintas, ao retratar a evolução dos APLs desde o nascedouro até a fase de declínio. A autora entende que os APLs passam por um processo de formação inicial com base na concentração próxima ao mercado consumidor e à matéria prima. As informações concernentes a esta classificação estão alinhadas no quadro 4, que fornece uma visualização dos critérios específicos de caracterização de cada uma das fases.

CLASSIFICAÇÃO DE APLs QUANTO À TIPOLOGIA E À EVOLUÇÃO						
Caracterização	APL Informal	Fase Embrionária	APL Organizado	Fase de Crescimento	APL Inovativo	Maturidade
Existência de Liderança	Baixa	Baixa ou inexistente	Baixa/Média	Em Elos	Alta	Distribuída
Tamanho das Firms	MPEs	MPEs	MPME	MPME	MPME e grandes	MPME e grandes
Capacidade Inovativa	Pequena	Pequena ou inexistente	Alguma	Atração de instituições tecnológicas	Contínua	Contínua
Confiança Interna	Pequena	Pequena	Alta	Crescente	Alta	Alta
Nível de Tecnologia	Pequeno	Pequeno	Médio	Médio	Médio	Médio/Alto
Linkages	Algum	Algum (dispersa)	Algum	Em processo de consolidação	Difundido	Em processo de redução
Cooperação	Pequena	Informal	Alguma e alta	Crescente/caráter técnico	Alta	Técnica decrescente/ Comercial crescente
Competição	Alta	Alta (focado no custo)	Alta	Por custos / Preocupação com qualidade	Média e alta	Por qualidade; flexibilidade; marca; design
Novos Produtos	Poucos / nenhum	Poucos / nenhum	Alguns	Alguns	Continuamente	Continuamente
Exportação	Pouca / nenhuma	Pouca / nenhuma	Média e alta	Acessível	Alta	Alta (busca por mercados externos)

Quadro 4 – Classificação dos APLs quanto à tipologia e à evolução

Fonte: adaptado de Mytelka e Farinelli (2000); Machado (2003)

A autora classifica esta fase inicial como embrionária e a caracteriza pela competição baseada no custo e na cooperação informal de caráter horizontal voltada ao desenvolvimento de processos (MACHADO, 2003).

Ao entrar na fase classificada pela autora como fase de crescimento, o APL já se encontra em processo de consolidação, e há uma atração de fornecedores e instituições de apoio tecnológico que automaticamente atuam na especialização da mão de obra e na preparação dos empresários, eliminando o amadorismo. A competição ainda é por custos, mas já existe uma preocupação com a qualidade. A cooperação deixa de ser informal e se torna técnica e ascendente. Enquanto na fase inicial não havia governança coletiva, nesta fase ela já existe e se dá por elos à montante ou no grupo principal. O mercado ainda é próximo, mas com as vendas crescentes se encontra acessível e em expansão (MACHADO, 2003).

Na terceira fase, o APL já está maduro e já ocorreu o esgotamento dos mercados próximos, direcionando as empresas para a busca de mercados externos. A forma de governo nesta fase já está estabelecida e distribuída, atraindo ou criando instituições de apoio comercial. Há uma redução da economia de escala e a competição deixa de ser baseada no custo para se concentrar na qualidade e flexibilidade e em aspectos relacionados à marca e ao *design*. A cooperação técnica começa a declinar e a cooperação comercial se torna crescente (MACHADO, 2003).

Machado (2003) aborda ainda a pós maturidade, caracterizada como a fase de declínio, distinguida pela dispersão ou redirecionamento para setores correlatos dando origem ao nascimento de novos APLs. Neste aspecto, para melhor aproveitamento neste estudo, a Figura 2 mostra algumas características desses estágios referenciados.

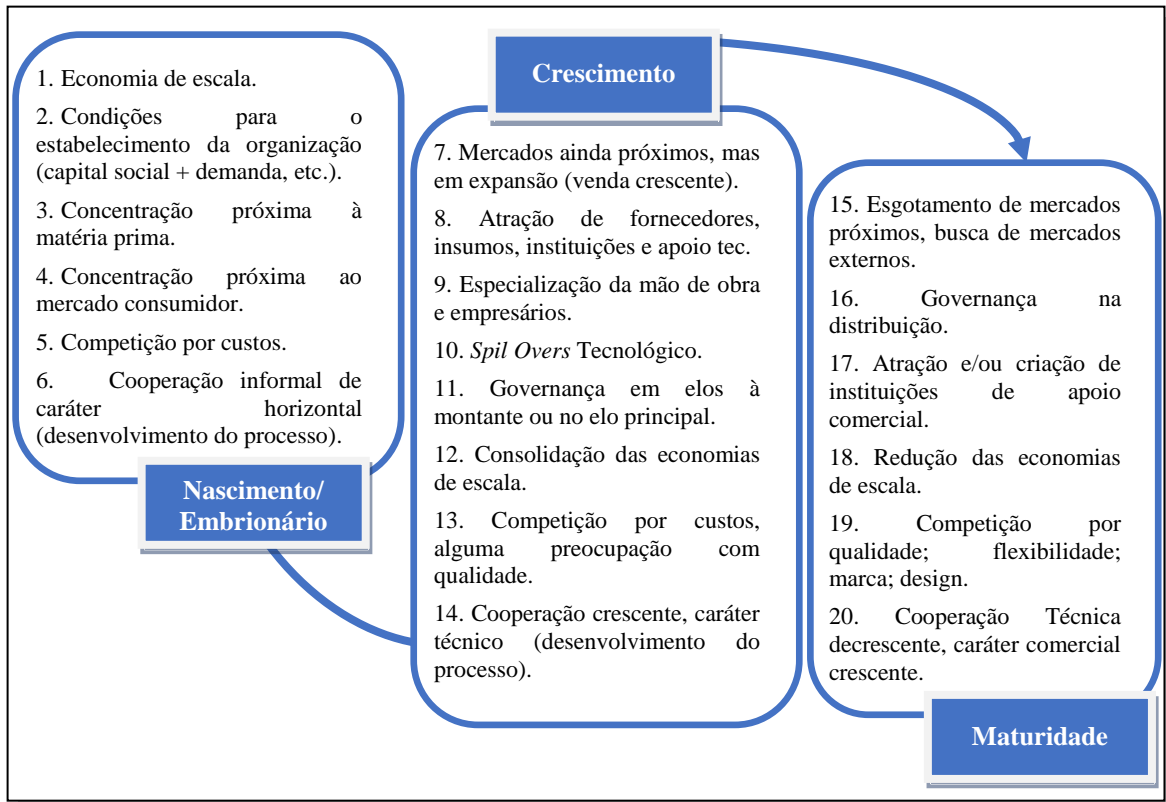


Figura 2 – Estágios da evolução de APLs
 Fonte: adaptado de Machado (2003)

Ao analisar a classificação embasada na tipologia e no modelo conceitual da evolução dos APLs nota-se que há muitas similaridades bastante pertinentes, possibilitando a compreensão e a identificação de alguns elementos envolvidos na caracterização utilizada pelas diferentes abordagens.

2.5 Considerações finais do capítulo

A definição adotada no Brasil para as aglomerações locais têm uma forte ligação com o conceito de produtividade, dada a amplitude que o termo APL traz e a naturalidade presente em sua formação. Neste termo, o APL traz a ideia de uma aglomeração com uma diversidade de atores distintos envolvidos, cujo foco individual e coletivo é a produtividade.

Percebe-se que as definições adotadas, embora similares na estrutura, foram originadas a partir de contextos diversificados. A realidade intrínseca ao ambiente de origem aponta a importância dada em cada uma destas formações ao envolvimento dos atores econômicos, políticos e sociais. Ao analisar cada requisito básico das diversas

abordagens, nota-se que até mesmo as similaridades presentes em todas as formações estão de certa forma amarradas às características culturais, inovativas e sociais de cada país.

Embora o Arranjo Produtivo Local seja um tipo específico de *cluster*, conforme foi observado, o inverso não é verdadeiro, uma vez que os conceitos diferem a partir do envolvimento dos atores econômicos presentes nas duas formações de ajuntamentos. Diferem também nos aspectos geográficos, no que tange ao aspecto territorial e nos termos de estruturas de governança interna, tamanhos e portes das firmas envolvidas e a participação de atores sociais e políticos, por exemplo. Além disso, a importância dada por cada uma destas formações ao conhecimento tácito, capacidade de inovação e de interação entre as empresas e organizações presentes no território, para a observação de como são geradas novas rotinas, capazes de modificar, inclusive, as instituições e o padrão produtivo regional constitui diferença notável.

No que tange à setorização, diferem nos aspectos relacionados à cooperação e competitividade, na especialização flexível e na importância dada à terceirização, na complementaridade empresarial, na escala produtiva e em suas repercussões no diferencial competitivo do território.

Em cada uma das vertentes de reflexão aqui apresentadas existem incontáveis espaços de investigações, muitos dos quais abertos para análise organizacional e governamental, impossibilitando o esgotamento do tema e permitindo que hipóteses sejam levantadas e futuros estudos de outras realidades não contempladas sejam levantados a partir da realidade pesquisada.

CAPÍTULO 3 – A MICRO E PEQUENA EMPRESA EM APL

“E aproximando-se, atou-lhe as feridas, deitando azeite e vinho; e pondo-o sobre sua cavalgadura, levou-o para uma estalagem e cuidou dele; e partindo no outro dia, tirou dois dinheiros, e deu-os ao hospedeiro e disse-lhe: cuida dele; e tudo o que de mais gastares eu te pagarei quando voltar”. (BIBLIA, LUCAS, 10:34-35).

A hospedaria utilizada pelo bom samaritano na Bíblia, e tantos outros fatos datados de tempos remotos, direcionam o leitor para a certeza de que as MPEs sempre existiram. Percebe-se tal fato ao analisar diversos livros, tanto históricos quanto de contos e poesias, entre outros. As empresas desse porte surgiram tímidas e sem chamar atenção para o potencial daqueles pequenos estabelecimentos que atendiam uma necessidade da população local.

Neste capítulo, encontra-se uma revisão bibliográfica concernente às MPEs, com o intuito de delinear as características comuns a essas organizações. Em um primeiro momento é conceituado o termo MPEs, retratando o contexto histórico que deu início à utilização do mesmo, assim como os diversos critérios de classificação utilizados para definir as organizações quanto ao porte.

Mais adiante, são apresentadas as principais características encontradas nas MPEs. Essas características realçam alguns aspectos, tais como a importância destas entidades para a sociedade na qual elas estão inseridas, a administração e a condução dessas organizações, e a abordagem do empreendedorismo e a utilização da mão de obra no contexto das MPEs.

Prosseguindo com as discussões, serão apontadas as principais dificuldades encontradas por estas entidades, contextualizando os fatores de mortalidade e as taxas de sobrevivência das MPEs no Brasil, finalizando com a apresentação do tópico as MPEs dentro do APL.

3.1 Um pouco sobre as micro e pequenas empresas

As MPEs sempre estiveram presentes na sociedade, entretanto os acadêmicos foram os primeiros a abordar esta temática. Posteriormente, as autoridades governamentais começaram a se envolver mais de perto, com a proteção e o

desenvolvimento destas organizações, espalhando um movimento pela valorização das pequenas empresas, movimento este que nos países mais desenvolvidos, como os Estados Unidos (EUA), iniciou-se a partir da década de 1950 (LEONE, 1991; SEBRAE; CNI, 2014). Merwin (1942, p. 7) salientou que a importância das MPEs para a economia daquele país era tão expressiva que, em relação à economia dos Estados Unidos, as pequenas empresas funcionaram como a “espinha dorsal da economia americana”.

No contexto histórico dos EUA o *Small Business Administration* (SBA) foi licenciado e regulado desde 1953. De acordo com o SBA, o marco inicial nos EUA foi a promulgação da Lei de 1958 *Investment Company*, considerada como a ‘Lei das Pequenas Empresas’. Esta Lei foi declarada como uma política do congresso, cuja finalidade era melhorar e estimular a economia nacional em geral. Ao estabelecer o Programa *Small Business Investment Company* (SBIC), o SBA ajudou a fornecer fundos para a propriedade privada, operando por meio de empresas de investimento de capital de risco e especializando-se no fornecimento de capital de investimento de alto risco em longo prazo para as pequenas empresas (SBA, 2014).

A criação desta lei foi um dos passos mais importantes do congresso neste tema, demonstrando que as lideranças governamentais dos Estados Unidos estão conscientes das dificuldades enfrentadas pelas pequenas empresas. A parceria estabelecida com o SBA deu-se a partir dos resultados de um estudo do *Federal Reserve System* que descobriu, em termos simples, que as pequenas empresas não poderiam obter o crédito de que precisavam para manter o ritmo com o avanço tecnológico. Assim, desde a promulgação da lei em 1958, o SBA tem oferecido uma série de programas de assistência financeira para as pequenas empresas, embasados especificamente nas necessidades de financiamentos principais, incluindo o financiamento de dívidas, os títulos de garantia e o financiamento de capital (MARTIN JR; MOORE JR, 1959).

Vale ressaltar que o SBA não faz empréstimo direto para as pequenas empresas. Na realidade, este órgão define as diretrizes para os empréstimos, que são então realizados por seus parceiros – financiadores, organizações de desenvolvimento comunitário e instituições de microcrédito. O envolvimento do SBA relaciona-se à garantia oferecida de que estes empréstimos serão reembolsados, eliminando assim alguns dos riscos para os parceiros de empréstimo (SBA, 2015).

Desde então, nos Estados Unidos, foram estabelecidos diversos programas governamentais, com o intuito de estimular e orientar com relação às características principais das MPEs encontradas no país. Estes programas buscam assegurar a máxima

participação de fontes de financiamento privadas, a partir da observação de que uma das preocupações das pequenas empresas está relacionada à necessidade do financiamento de suas operações de negócios para o seu crescimento, expansão e modernização, uma vez que, na maioria das vezes, estes recursos não estão disponíveis em quantidades adequadas dentro da organização (SBA, 2012).

É inquestionável a importância das MPEs para a economia de um país, pois as mesmas geram empregos, promovem o desenvolvimento local, contribuem com as arrecadações de impostos e estabilizam o trabalhador em sua região, dentre outros benefícios. Da mesma maneira, são inquestionáveis os desafios enfrentados por estas organizações no desempenho de suas funções. Devido a esta relevância, as MPEs são analisadas em outros aspectos que também são proeminentes, tais como tecnológicos e de inovação, além dos aspectos econômicos e sociais (LEONE, 1991).

Nesta direção, é válido o estudo do contexto histórico de formação destas MPEs em todas as suas nuances. Com a globalização e a necessidade do desenvolvimento local e regional, os países em desenvolvimento começaram a se preocupar com estas organizações e com os ganhos auferidos a partir do investimento, reconhecimento e suporte oferecidos às MPEs. A partir de 1970, essas preocupações se intensificaram em muitos países (LEONE, 1991), inclusive no Brasil, com a criação do Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (FIPEME).

No Brasil, este movimento despontou mais fortemente a partir dos anos 1980 (LEONE, 1991; SEBRAE; CNI, 2014). O marco inicial no Brasil foi a inclusão dos artigos 170 e 179 na Constituição de 1988, que ressaltam que a União, Estados, Distrito Federal e Municípios deveriam dispensar às MPEs tratamento jurídico diferenciado e favorecido, incentivando a simplificação, eliminação ou redução de suas obrigações administrativas, tributárias, previdenciárias e creditícias (SEBRAE; CNI, 2014).

Desde então, grandes esforços tem sido despendidos em prol de uma regulamentação específica para as MPEs, com o objetivo de tornar menos injusta a relação de mercado entre estas empresas e as empresas de maior porte. A Figura 3, a seguir, sistematiza o histórico das principais iniciativas adotadas no Brasil.



Figura 3 – Histórico da Lei Geral no Brasil

Fonte: Adaptado de SEBRAE; CNI (2014) e Brasil, LC 147/2014.

O Simples Federal é uma forma de tributação que entrou em vigor a partir do dia 01 de janeiro de 1997, através da Lei 9.317 de 05 de dezembro de 1996. Nestes termos, fica disposto no art. 1º da lei 9.317/96 que “o Simples é um regime tributário diferenciado, simplificado e favorecido, aplicável às pessoas jurídicas consideradas como microempresas e empresas de pequeno porte” (BRASIL, LC 147/2014).

O Sebrae (2007) aponta que em seguida, nesse contexto histórico, é lançado o Estatuto Federal das MPEs em 1999, seguindo as diretrizes constitucionais que asseguram o tratamento diferenciado para as MPEs e instituindo alguns benefícios nos campos administrativo, trabalhista, de crédito e de desenvolvimento empresarial.

Tanto o Simples Federal quanto o Estatuto das MPEs foram os esforços que marcaram a década de 1990 para regulamentação dos artigos 170 e 179 da Constituição Federal. Contudo, ambos os mecanismos mostraram-se insuficientes para beneficiar as MPEs, pois o Estatuto e o Simples federal não exerciam poder legislativo sobre Estados e Municípios. As duas propostas careciam, portanto, de futuros ajustes, pois o objetivo de

ambas era facilitar o recolhimento de contribuições das MPEs e favorecê-las em suas deficiências. Porém, em vez de aderir ao Simples, os estados preferiram instituir regimes próprios de tributação, o que acabou resultando em 27 tratamentos tributários diferentes em todo o Brasil. Da mesma forma, poucos municípios aderiram ao Simples, e a maioria não adotou qualquer benefício para as MPEs em seu território (SEBRAE, 2007)

Posteriormente o Simples Federal foi revogado pela Lei Complementar 123/2006, que entrou em vigor a partir de 01 de julho de 2007 e se refere ao Estatuto Nacional das MPEs, nacionalizando o anterior Simples Federal. Com esta nova lei os Estados, Municípios e o DF passam a ser abrangidos pelo Simples Nacional (BRASIL-LC 123, 2006).

De acordo com o Sebrae (2007) com o estabelecimento do Simples Nacional, os empresários das MPEs foram favorecidos pelos benefícios da Lei Complementar e pelo estabelecimento de normas gerais relativas às Microempresas e às Empresas de Pequeno Porte no âmbito dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Estes benefícios abrangiam não só o regime tributário diferenciado (Simples Nacional), mas também aspectos relativos às licitações públicas, às relações de trabalho, ao estímulo, ao crédito, à capitalização, à inovação e ao acesso à justiça, dentre outros.

Frente às novas demandas da sociedade, foi produzida uma proposta de atualização da Lei Geral da Micro e Pequena Empresa pelo Deputado Vaz de Lima em 2012. Este projeto de lei complementar (LIMA, PLP 221/2012), após aprovação da câmara dos deputados e do senado, foi transformado na Lei Complementar Nº 147/2014 e sancionado pela Presidenta da República Dilma Rousseff em 07 de Agosto de 2014.

De acordo com a referida lei, o tempo de abertura da pequena empresa também diminuiu. Com a nova legislação, o prazo pode ser reduzido para apenas cinco dias, enquanto o tempo médio de espera no Brasil até o ano de 2014 era de 107 dias (BRASIL-LC 147/2014). O tempo de fechamento das empresas também ganhou agilidade e, assim, espera-se que possa haver uma diminuição dos CNPJs inativos por excesso de burocracia.

Observa-se que as MPEs são comuns em muitos países, dependendo do sistema econômico em funcionamento. Para Longenecker, Moore e Petty (1998) existem diversos padrões para caracterizar as MPEs, tais como apoio do governo e política fiscal, indústria, comércio e/ou serviço, entre outras características levantadas.

Kruglianskas (1996), Brasil (2008) e SBA (2015) destacam alguns exemplos de critérios usados para medir o porte da empresa, como: i) valor dos ativos; ii) volume

de vendas; iii) seguro da força de trabalho; iv) volume de depósitos; e v) lucro líquido, dentre outros, sendo que os critérios quantitativos (como número de empregados ou faturamento anual bruto) são os mais utilizados na classificação.

No Brasil, as MPEs são definidas pelo Estatuto da Microempresa e Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 9.841/99) e pelo Simples (Lei nº 147/2014), que utilizam como forma de classificação a receita bruta anual. Por sua vez, o SEBRAE e a Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego do Governo Federal (RAIS/MTE) promovem a classificação das referidas empresas baseada no número de empregados que compõe suas estruturas, conforme observado no quadro 5, adiante.

Além das leis instituídas no Brasil, Souza (2011) menciona alguns órgãos e instituições que atuam na intenção de promover as MPEs no país, como o Banco do Brasil, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o BNDES, além de alguns programas do Governo Federal. Dentre estes, cabe destacar o Sebrae, entidade privada formalizada em 1972 que promove a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte classificados de acordo com a lei.

CLASSIFICAÇÃO ORGANIZAÇÃO	MICRO EMPRESA	PEQUENA EMPRESA
SEBRAE (Comércio e Serviços)	0-9 funcionários	10-49 funcionários
SEBRAE (Indústria)	0-19 funcionários	20-99 funcionários
RAIS/TEM	0-19 funcionários	20-99 funcionários
Estatuto da MPE	Até R\$ 360.000,00, com base na receita bruta anual	De R\$ 360.000,00 até R\$ 3.600.000,00; com base na receita bruta anual
SIMPLES NACIONAL	Receita bruta igual ou inferior a R\$ 360.000,00	Receita bruta superior a R\$ 360.000,00 e igual ou inferior a R\$ 3.600.000,00

Quadro 5 – Classificação das MPEs no Brasil

Fonte: Sebrae (2015)

O Sebrae atua com foco no fortalecimento do empreendedorismo e na aceleração do processo de formalização da economia por meio de parcerias com os setores público e privado, atuando nas áreas de treinamento, apoio às atividades de exportação, associativismo, feiras e rodadas de negócios. Insta frisar que as soluções desenvolvidas pelo Sebrae atendem desde o empreendedor que pretende abrir seu primeiro negócio até pequenas empresas que já estão consolidadas e buscam um novo posicionamento no mercado (SEBRAE, 2015).

Assim como o SBA, o Sebrae não é uma instituição financeira. Desde sua criação, este órgão é um agente de capacitação e de promoção do desenvolvimento que

articula (junto aos bancos, cooperativas de crédito e instituições de microcrédito) a criação de produtos financeiros adequados às necessidades do segmento. Atua em todo o território nacional através de pontos de atendimento nas 27 Unidades da Federação, oferecendo cursos, seminários, consultorias e assistência técnica para pequenos negócios de todos os setores, com ações desenvolvidas de acordo com a realidade regional e as diretrizes nacionais (SEBRAE, 2015).

A importância das MPE no período 2009-2011 é realçada em todas as dimensões e em todas as atividades: No Setor de Serviços as MPEs geraram 36,3% do total do valor adicionado do setor; representavam 98,1% do número de empresas; empregaram 43,5% dos trabalhadores; e, pagaram 27,8% das remunerações de empregados no período; No Setor de Comércio as MPE geraram 53,4% do total do valor adicionado do setor; representavam 99,2% do número de empresas; empregaram 69,5% do pessoal ocupado no setor; e, pagaram 49,7% das remunerações dos empregados do setor no período; No Setor Industrial as MPE geraram 22,5% do valor adicionado do setor; representavam 95,5% do número de empresas; empregaram 42% do pessoal ocupado no setor; e pagaram 25,7% das remunerações de empregados no período (SEBRAE, 2014b, p. 55).

Os benefícios concedidos têm motivado muitos empreendedores a montar o seu próprio negócio ou a regulamentar sua MPE já existente. Atualmente no Brasil existem cerca de 9 milhões de MPEs. A principal dificuldade encontrada na economia é relacionada à participação efetiva no Produto Interno Bruto (PIB), que também têm acompanhado esta evolução de forma positiva: em 2001, o percentual de participação das MPEs no PIB cresceu para 23,2%, e em 2011 atingiu 27% – ou seja, mais de um quarto do Produto Interno Bruto brasileiro é gerado pelos pequenos negócios (SEBRAE, 2014b).

No Brasil percebe-se a participação ativa das MPEs tanto no comércio quanto na indústria e na prestação de serviços. No comércio brasileiro, as MPEs são as principais geradoras de riquezas (53,4% do PIB deste setor). No PIB da indústria, a participação das MPEs (22,5%) já se aproxima das médias empresas (24,5%). E no setor de serviços, mais de um terço da produção nacional (36,3%) têm origem nos pequenos negócios (SEBRAE, 2014b).

Barretto Filho (2014) ressalta que os dados positivos – tanto o aumento do PIB quanto o crescimento de MPEs regularizadas no país – demonstram a importância de incentivar e qualificar os empreendimentos de menor porte. Pois, no entendimento do autor, isoladamente, uma empresa representa pouco, mas juntas, formando redes, elas são decisivas para a economia, e de certa forma, não se pode pensar no desenvolvimento do Brasil sem as MPEs.

3.1.1 Características das Micro e Pequenas Empresas

Segundo Leone (1991), as MPEs possuem características próprias, o que faz com que elas possuam uma importância vital para a economia e justifica a criação de diversos programas com o objetivo de favorecer a manutenção destas organizações, além de estudos voltados para as principais dificuldades encontradas pelos empreendedores que estão à frente destas organizações. Assim, a isenção de alguns impostos para estas empresas é justificada, seja pelas dificuldades encontradas pelas empresas deste porte em se manterem ativas no mercado, seja pela grande contribuição destas para a economia da região.

Para Merwin (1942), as MPEs participam ativamente no desenvolvimento da economia nacional, tornando-se parte intrínseca dos traços mais característicos do próprio país. Este aspecto se dá, em sua grande maioria, pela quantidade impressionante destas pequenas empresas, funcionando como unidades de negócios, empregando pessoas e movimentando a economia local.

Nesta direção, estes pequenos estabelecimentos, pulverizados por todas as regiões do país, “criam condições de expansão e de desenvolvimento de áreas ignoradas pelas políticas governamentais, possibilitando a fixação do homem no interior, amenizando os problemas ocasionados pelo êxodo rural e melhorando de forma natural a distribuição de renda” (SOUZA, 2011, p. 30).

Merwin (1942) aponta que é comum, em muitos países, a história do alfaiate que se tornou um fabricante de roupas ou do negócio iniciado na garagem que atingiu uma grande parcela do mercado, atraindo grandes corporações e grandes investidores. Vale ressaltar o fato de que muitas das médias e grandes empresas (MGEs) se originaram a partir de MPEs, e percebe-se que, de acordo com o crescimento, vão ocorrendo muitas mudanças estruturais relacionadas ao porte atual da organização.

No que tange às características destas organizações, uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003, p. 18) pontuou algumas características gerais, tais como:

- Baixa intensidade de capital;
- Altas taxas de natalidade e de mortalidade;
- Demografia elevada;
- Forte presença de proprietários;
- Sócios e membros da família como mão-de-obra ocupada nos negócios;

- Poder decisório centralizado;
- Estreito vínculo entre os proprietários e as empresas, não se distinguindo, principalmente em termos contábeis e financeiros, pessoa física e jurídica;
- Registros contábeis pouco adequados;
- Contratação direta de mão-de-obra;
- Utilização de mão-de-obra não qualificada ou semiquificada;
- Baixo investimento em inovação tecnológica;
- Maior dificuldade de acesso ao financiamento de capital de giro.

Em relação ao porte, as empresas são muito diferentes, impossibilitando a comparação ou tratamento igualitário entre elas, mas a principal divergência, possivelmente, reside na relação estabelecida entre o proprietário e a empresa. Leone (1999), ao caracterizar as MPEs, analisa suas especificidades a partir de critérios qualitativos relacionados à ação gerencial, identificando aspectos referentes ao funcionamento da empresa, seus bens materiais e humanos, o relacionamento estabelecido com fornecedores e clientes, as ações de empréstimos e financiamentos realizadas pela organização e entidades parceiras e a natureza íntima de sua atividade.

Tanto o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003) quanto Leone (1999) apontam a presença de sócios e membros da família como mão-de-obra ocupada nestes negócios. Ressalta-se que nas MPEs é comum que os próprios donos operem o negócio, trabalhando na fabricação e venda do produto. Assim, é comum o envolvimento da família nestes estabelecimentos, sendo comum esposas e filhos atuarem ativamente na gestão das organizações (MERWIN, 1942).

Desta forma, as MPEs podem ser caracterizadas, em sua maioria, como empresas familiares. Esta característica presente nas MPEs confere a estas entidades alguns atributos distintos, tais como:

– Se mostram altamente conservadoras, cujas decisões estão focadas no controle e manutenção da empresa em funcionamento o maior número de anos possível e para tantas gerações da família quanto possível (MORCK; YEUNG, 2003; BURKART; PANUNZI; SHLEIFER, 2003; GOMEZ-MEJIA *et al.*, 2007);

– Com relação ao controle interno, adotam estratégias conservadoras, com horizontes de investimento mais longos, mantendo a perspectiva de longo prazo através do controle das tomadas de decisões dentro da organização (SANTOS *et al.*, 2007; MILLER *et al.*, 2011; PINDADO; REQUEJO; TORRE, 2011);

– Já no que tange ao investimento em tecnologia e desenvolvimento, os investimentos são realizados em curto prazo, considerando a necessidade urgente da

empresa e o fluxo de caixa da firma, na maior parte do tempo (DITTMAR; DUCHIN, 2012);

– Na maioria dos casos, estas empresas são relutantes em obter financiamento externo, por conceber a ideia de dívida como um perigo potencial devido às incertezas de um pequeno negócio (FACCIO; LANG; YOUNG, 2001; BARONTINI; ANDRES, 2009).

De certa forma, no entendimento de Leone (1999), as principais características encontradas em uma MPE se referem ao posicionamento do empreendedor no ambiente de trabalho frente às peculiaridades da formação do negócio e ao posicionamento da empresa na sociedade na qual ela está inserida. O Quadro 6, a seguir, apresenta algumas características das MPEs, destacando os ambientes interno e externo em um contexto que se refere à mão de obra, ao crédito e inovação e características gerais.

CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE INTERNO DAS MPEs		
MÃO DE OBRA	CRÉDITO E INOVAÇÃO	CARACTERÍSTICAS GERAIS
Uso de trabalho próprio ou de familiares; Estreita relação pessoal do proprietário com os empregados.	Têm organizações rudimentares.	Estreita relação pessoal do proprietário com os clientes e os fornecedores.
Baixo investimento em mão-de-obra.	Apresentam menos complexidade do equipamento produtivo.	Falta de uma administração especializada fora da empresa.
É um campo de treinamento da mão-de-obra especializada e da formação de empresários.	Não têm produção em escala.	Apresentam condições particulares de atividades reveladoras da exiguidade do negócio.
CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE EXTERNO DAS MPEs		
MÃO DE OBRA	CRÉDITO E INOVAÇÃO	CARACTERÍSTICAS GERAIS
São receptoras de mão-de-obra liberada do setor rural.	Encontram dificuldade em obter créditos, mesmo em curto prazo.	Falta poder de barganha nas negociações de compra e venda.
	Não pertencem a grupos financeiros e econômicos.	Tem uma integração bastante estreita na comunidade local a que pertencem seus proprietários.

Quadro 6 – Características dos Ambientes Interno e Externo das MPEs
Fonte: Elaboração própria, adaptado de Leone (1999)

Nota-se a partir das informações expostas no quadro 6 que as características relacionadas à empresa e à sociedade, apontadas por Leone (1999), estão relacionadas entre si, de modo que uma surge em consequência da outra. A dificuldade em obter crédito influencia diretamente no poder de barganha, nas negociações de compra e venda, na produção em escala, na capacidade de inovação dos equipamentos encontrados nestas organizações e no financiamento de mão de obra qualificada.

Mas as diferenças não estão relacionadas apenas à gestão; as MPEs ainda diferem no que diz respeito às várias relações operacionais e patrimoniais e às taxas de lucros obtidos, que juntamente com outros aspectos acabam exercendo influência na rentabilidade da organização, devido à dificuldade em distinguir entre a remuneração dos serviços trabalhistas e o retorno sobre o capital e, portanto, o respectivo lucro.

Diferem também no que tange aos obstáculos encontrados no setor financeiro, como as exigências de garantias dos bancos e instituições financeiras, a documentação e a burocracia bancária, altas taxas de juros e acesso a empréstimos de longo prazo. Em uma pesquisa realizada com mais de 10.000 empresas ao redor do mundo nos anos de 1999 e 2000, os dados obtidos pela *World Business Environment Survey* (WBES, 2003) apontam que entre os obstáculos enfrentados pelas MPEs pesquisadas, as taxas de juros estão no topo da lista de obstáculos financeiros específicos, seguida pela falta de acesso a empréstimos de longo prazo. Mais da metade das empresas pesquisadas apontam as taxas de juros como grande obstáculo ao crescimento (BECK *et al.*, 2003).

Devido a tantas especificidades, nota-se que as pequenas empresas devem ser tratadas separadamente, com leis e diretrizes próprias para sua estrutura. Não porque elas sejam coesas e homogêneas, mas porque existem diversas carências gerenciais entre as MPEs, e também dificuldades devido a recursos extremamente limitados, em comparação com os recursos disponíveis para as MGEs (CARLAND *et al.* 1984).

Para Beck *et al.* (2003), há uma forte relação entre as indústrias que prosperam no país e o sistema financeiro, estabelecido a partir das políticas e diretrizes adotadas no país. Por isso, uma das sugestões dos autores é uma melhor compreensão dos padrões de financiamento das pequenas empresas e como elas mudam com o desenvolvimento de políticas voltadas para suas deficiências. Compreender como os padrões de financiamento para as pequenas empresas diferem em diversificados ambientes institucionais é um primeiro passo na avaliação dessas políticas.

No Brasil, Madi e Gonçalves (2012) destacam a significativa presença do Estado via bancos públicos no mercado de crédito para as MPEs. As principais estratégias de crédito são fundamentadas na utilização de diferentes critérios para classificação das MPEs, conforme observado no Quadro 7, a seguir.

Beck *et al.* (2003) reforçam este argumento, afirmando que muitas decisões políticas em organizações governamentais nacionais e internacionais de ajuda partem do pressuposto de que as pequenas empresas não têm acesso adequado a financiamentos externos nos países emergentes, como resultado das imperfeições do mercado.

ESTRATÉGIAS DE CRÉDITO DOS BANCOS PÚBLICOS DO BRASIL		
ENTIDADE	CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO PARA CONCESSÃO DE CRÉDITO	PRINCIPAIS ESTRATÉGIAS
BNDES	- Oferece linhas de crédito para as microempresas cuja receita operacional bruta anual é de até R\$ 2,4 milhões e para as pequenas empresas com receita operacional bruta de R\$ 2,4 a R\$ 16 milhões por ano	- Expansão do Cartão BNDES - Aumento das linhas de financiamento para as exportações de MPes (BNDES – Exim, Pré-Embarque e Pós-Embarque)
Banco do Brasil	Oferece linhas de crédito para MPes que atendem desde microempreendedores até firmas com faturamento bruto anual de até R\$ 15 milhões – e de até R\$ 10 milhões no caso de empresas do segmento industrial	- Apoio a arranjos produtivos locais (APLs) distribuídos pelos seguintes setores: couro e calçados; madeira e móveis: metal-mecânico; álcool, petróleo e gás; tecnologia da informação (TI); e têxtil confecções - Implementação do programa Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO) Empresarial de Apoio às MPes. - Ampliada a oferta de recursos no âmbito do Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO)
Caixa Econômica Federal	Atende necessidades de financiamento de MPes com faturamento fiscal anual de até R\$ 7 milhões	- Financiamento de equipamentos com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e do BNDES - Expansão do Cartão BNDES para MPes - Lançamento de linha de crédito para empreendedor individual - Estímulo a crédito para a cadeia do turismo
Banco do Nordeste do Brasil	- Oferece linhas de crédito para as microempresas cuja receita operacional bruta anual é de até R\$ 2,4 milhões e para as pequenas empresas com receita operacional bruta de R\$ 2,4 milhões a R\$ 16 milhões por ano	- Realização de créditos de longo/curto prazo com MPes - Ampliação da oferta de crédito com recursos do FNE.

Quadro 7 – Estratégias de Crédito dos Bancos Públicos do Brasil
Fonte: BRASIL (2008b); SEBRAE (2010d); IPEA (2012).

Conforme observado no Quadro 7, um ponto que merece destaque é a flexibilidade quanto aos critérios de concessão de créditos. No entendimento de Madi e Gonçalves (2012), tal flexibilidade pode ser entendida como expressão da autonomia das instituições bancárias no mercado, fato este que expõe as restrições à possibilidade de apreensão dos fluxos de crédito por parte das empresas de micro e pequeno porte.

3.2 Empreendedorismo e a Mão-de-Obra no Contexto das MPes

No Brasil, além das características de empresa familiar, o perfil empreendedor é encontrado na maioria das MPes, em parte pela vastidão de possibilidades em seu território, em parte por causa das dificuldades comuns aos países em desenvolvimento. Assim, tanto Leone (1999) quanto o IBGE (2003) destacam, além do empreendedorismo, as principais dificuldades encontradas pelas MPes no que tange à

mão-de-obra utilizada nestas organizações, em especial as dificuldades em setorizar este ambiente no que se refere à categorização do trabalho.

Nas MPEs do Brasil, é comum a categorização do trabalho em grupos específicos, tais como: i) o empregador (que se refere à pessoa que trabalha explorando o seu próprio empreendimento, com pelo menos um empregado); ii) os que trabalham por conta própria (se refere à pessoa que trabalha explorando o seu próprio empreendimento, sozinha ou com sócio, sem ter empregado ou em negócios familiares, caracterizados por não terem relações de trabalho institucionalizadas); iii) trabalhadores formais (empregados com carteira assinada); iv) e os informais (empregados sem carteira assinada) (SEBRAE, 2013b).

De acordo com Merwin (1942), no contexto histórico de muitas das grandes corporações existentes, era comum a história do empresário milionário que primeiro passou pelos portões da fábrica como um *'work hunter'* e a partir da visão empreendedora deu início a uma atividade com poucos recursos, mas com muita vontade de vencer.

Além das características culturais, Dornelas (2005) afirma que no Brasil a importância dada ao empreendedorismo tem crescido de forma significativa, conforme acontece nos países desenvolvidos, nos quais representa parcela expressiva que impulsiona a economia. No período de 2002 a 2012, o número de trabalhadores por conta própria no Brasil passou de 17,6 milhões para 19,6 milhões de pessoas. Vale ressaltar que, ao se considerar o contingente de empregadores e os que trabalham por conta própria como uma aproximação do total de empreendedores, verifica-se que esse total passou de 20,9 milhões para 23,1 milhões de empreendedores no país (SEBRAE, 2013b).

Ainda segundo Dornellas (2003), no que tange ao empreendedorismo, um dos fatores de destaque em relação aos empreendedores modernos é a capacidade de identificar oportunidades de sucesso e antecipar-se às tendências futuras. Assim, percebe-se que no Brasil, alguns grupos têm se destacado, caracterizando o perfil desses novos empreendedores.

O Sebrae (2013b) destaca que, de 2002 a 2012, houve ligeira expansão nas faixas etárias consideradas mais velhas entre os empregadores. Entre os que trabalham por conta própria, houve expansão semelhante dos empreendedores mais velhos. Outro fator apontado pelos dados coletados foi uma elevação significativa da escolaridade dos empreendedores no período analisado. De 2002 a 2012, o número de empregadores que possuíam, ao menos, o ensino médio completo ou escolaridade mais elevada aumentou

em 10,5%, e entre os que trabalham por conta própria o aumento foi de 13,7%.

Ainda neste período, a pesquisa demonstra que os homens predominaram entre os empregadores e indivíduos que trabalham por conta própria, embora a participação das mulheres em ambas as ocupações tenha crescido. Entre os empregadores, a proporção de mulheres passou de 26% para 28,8%, e entre as que trabalham por conta própria, a proporção de mulheres passou de 30% para 31,7% (SEBRAE, 2013b). Estes dados permitem delinear um perfil para possíveis políticas públicas de favorecimento e orientação para estes novos grupos de empreendedores no país.

No que tange à mão-de-obra, a informalidade e o alto índice de rotatividade são mais pronunciados no segmento das MPEs. As grandes empresas possuem expressivos diferenciais de custo em relação às de menor porte, o que lhes faculta, normalmente, condições de êxito e crescimento mais promissor. Para Fracalanza e Ferreira (2012), os fatores mais relevantes que influenciam na rotatividade da mão de obra das MPEs incluem:

- i) Alta taxa de mortalidade das MPEs;
- ii) Alta taxa de empregos informais, sem carteira assinada;
- iii) Condições mais desvantajosas dos postos de trabalho oferecidos.

Fracalanza e Ferreira (2012) concluem que de certa forma os trabalhadores das MPEs são menos instruídos, experientes e motivados do que os das empresas de maior porte. Isto se deve ao fato de que muitas pequenas empresas não conseguem igualar os níveis salariais, estruturar os planos de carreira e oferecer programas de treinamento e qualificação profissional nos mesmos moldes que as empresas de maior porte.

Com todas as peculiaridades presentes nas MPEs, algumas tendências contribuíram para a redução da informalidade na estrutura ocupacional dos pequenos negócios, aumentando tanto o quantitativo de empregos com carteira de trabalho assinada quanto o rendimento médio real recebido. Dentre estas tendências, Santos (2012) cita: i) a redução geral da informalidade no segmento de pequenos negócios; ii) os efeitos compostos de diferentes movimentos, num contexto de maior crescimento econômico e de abertura de maiores e melhores oportunidades; e iii) a implementação de novas políticas públicas, bem como melhorias de antigas, para o segmento de pequenos negócios.

Para o Sebrae (2012b), o aumento de novos negócios no país, especialmente

os de micro e pequeno porte, deve-se a alguns fatores, dentre os quais cita-se:

- Maior dinamismo da economia brasileira;
- Aumento do poder aquisitivo e do consumo das famílias, que impulsionou a demanda por produtos e serviços;
- Aumento das taxas de empreendedorismo;
- Políticas de fomento aos pequenos negócios, como, por exemplo, a instituição da Lei Geral;
- Instituição da figura do Empreendedor Individual, criada para retirar da informalidade milhões de empreendedores brasileiros.

Com o aumento do número de estabelecimentos entre 2002 e 2012, verificou-se que o número de empregos formais gerados por estes estabelecimentos quase dobrou. Em 2012, as MPEs criaram 6,6 milhões de empregos com carteira assinada, elevando o total de empregos nessas empresas de 9,5 milhões de postos de trabalho em 2002 para 16,2 milhões em 2012. Em todo o período, o crescimento médio do número de empregados nas MPEs foi de 5,4% a.a. Seguindo o movimento de formalização de toda a economia, cresceu também o número de empregos com carteira de trabalho assinada, assim como o rendimento médio real recebido (SEBRAE, 2013a).

3.3 Fatores de mortalidade das MPEs

Mas, mesmo com todos os benefícios concedidos e mesmo com toda a sua relevância para a economia local e regional, é grande o número de MPEs que não sobrevivem aos dois primeiros anos de funcionamento. De acordo com o Sebrae (2011a), o período mais delicado para a sobrevivência das micro e pequenas empresas são os dois primeiros anos. Segundo o IBGE (2005) o tamanho da empresa tem relação direta com sua sobrevivência. Assim, as taxas de mortalidade das MPEs superam as taxas observadas para os segmentos de maior porte.

De acordo com dados do Portal Brasil (2012), em 2010, 58% das empresas de pequeno porte fecharam as portas antes de completar cinco anos. Em relação a 2009, quando o índice era de 62%, houve uma diminuição de 4% na taxa de mortalidade. Em números específicos, os dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, e Comércio Exterior (MDIC, 2010) apontam que são constituídas no Brasil em torno de 440 mil novas empresas por ano. Dessas, cerca de 80 mil empresas fecham. Dentre os fatores que

elevam o índice de mortalidade nas MPEs, alguns figuram como principais, conforme observado nos dados apresentados no Quadro 8.

FATORES QUE ELEVAM O ÍNDICE DE MORTALIDADE DAS MPEs			
2005		2012	
Principais Fatores Apontados	%	Principais Fatores Apontados	%
Falta de capital de giro	25	Falta de clientes	29
Falta de clientes e de mercado	19	Falta de capital	21
Má gestão	11	Burocracia e impostos	7
Problemas pessoais dos empresários	11	Concorrência	5
Despesas excessivas	9	Outros	38
Problemas legais	7		
Problemas com a grande concorrência	6		
Outros	12		
TOTAL	100	TOTAL	100

Quadro 8 – Fatores que elevam o índice de mortalidade das MPEs

Fonte: Petter (2005), Portal Brasil (2012).

Conforme observado, no Quadro 8, a falta de capital de giro e de clientes são os principais fatores responsáveis pelo elevado índice de mortalidade das MPEs na percepção dos empresários participantes. Os problemas legais ou burocráticos permaneceram com um índice de 7% em um período de 7 anos, demonstrando que na percepção do empreendedor estes ainda respondem por uma parcela significativa das causas de mortalidade das MPEs.

Segundo o Sebrae (2010b), outros fatores influenciam no processo de mortalidade das MPEs, tais como: i) falta de planejamento; ii) falta de técnicas de marketing; iii) falta de avaliação de custos e fluxo de caixa.

Desde 1998 o Sebrae (2010b) tem realizado um monitoramento da sobrevivência e mortalidade das micro e pequenas empresas. Na última pesquisa realizada em São Paulo observou-se que 27% das Micro e Pequenas Empresas fecham em seu primeiro ano de vida. Em comparação feita com as primeiras edições da pesquisa, observa-se tendência de queda na taxa de fechamento de empresas. Porém, os resultados indicam que a taxa de mortalidade de empresas ainda é relativamente elevada. O relatório também identifica as principais causas que levam ao fechamento destas empresas, conforme os dados expostos no Quadro 9.

CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE INTERNO E EXTERNO DAS MPEs	
CAUSAS DE MORTALIDADE DAS MPEs NO AMBIENTE INTERNO	CAUSAS DE MORTALIDADE DAS MPEs NO AMBIENTE EXTERNO
Comportamento empreendedor pouco desenvolvido;	Insuficiência de políticas de apoio;
Falta de planejamento prévio;	Flutuações na conjuntura econômica;
Gestão deficiente do negócio;	Excesso de burocracia.
Problemas pessoais dos proprietários.	

Quadro 9 – Características do Ambiente Interno e Externo das MPEs

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2010b).

Corroborando esta ideia, Mahamid (2012) afirma que os fatores que culminam com a mortalidade dos negócios estão muito além do ambiente externo e interno de uma organização. Há um nível intermediário, cujos principais aspectos não podem ser atribuídos com exclusividade a apenas um dos ambientes. Os aspectos referentes a cada um dos ambientes podem ser organizados de acordo com as seguintes divisões:

– Ambiente interno – os aspectos apontados são aqueles ligados às habilidades administrativas e gerenciais envolvendo o conhecimento do negócio e a forma de condução da empresa, incluindo a falta de experiência administrativa relacionada ao pouco conhecimento de gestão, economia, contabilidade e marketing.

– Intermediando o ambiente interno e externo – com aspectos relevantes aos dois ambientes, são destacados os recursos financeiros da empresa e a gestão dos mesmos: o baixo poder de competição, a falta de critérios na concessão de descontos e as limitações ou carência no crédito para suprimento e manutenção das atividades da empresa.

– Ambiente externo – são apontados os aspectos macro econômicos vinculados à condução econômica da região ou país.

Ao se analisar todos os aspectos que contribuem com a mortalidade das MPEs no Brasil, percebe-se que as mudanças estruturais que precisam ser realizadas não estão concentradas no ambiente interno; ao contrário, estão intrinsecamente ligadas ao ambiente externo, o que ressalta a necessidade de pesquisas e políticas preventivas de apoio voltadas para esta realidade. As questões relacionadas ao ambiente externo são bastante pertinentes e decisórias no que diz respeito à sobrevivência das MPEs.

No entanto, não se pode ignorar o fato de que muitas MPEs iniciam as suas atividades sem planejamento prévio. Assim, por motivos adversos e diversos, não conseguem dar continuidade à proposta iniciada. Ainda nesta percepção de

entrelaçamento dos ambientes externo e interno, Sarmento (2014) identifica algumas causas da mortalidade das MPEs, e as sintetiza no seguinte trinômio interdisciplinar no que tange ao ambiente: despreparo, ambiente hostil e concorrência. Conforme mostra o Quadro 10, adiante, são muitos os aspectos que influenciam o índice de mortalidade entre os ambientes interno, externo e intermediário.

DESPREPARO	AMBIENTE HOSTIL	CONCORRÊNCIA
<p>A educação deficiente no país:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baixa escolaridade; - Inadequada formação profissional; 	<p>A política de crédito para investimentos: o sistema financeiro que opera praticamente sem riscos só empresta dinheiro, teoricamente, para quem oferece garantias reais. Limites de crédito são estabelecidos sobre patrimônio, recebíveis ou renda.</p> <p>Dificuldade na abertura de capital: as restrições para abertura de capital das pequenas empresas são severas e impeditivas. Em um ambiente menos hostil, isso permitiria a venda de ações que as capitalizariam e as obrigariam a se tornar mais profissionais e competitivas.</p>	<p>- A concorrência deixou de ser só nacional para ser também internacional, interferindo diretamente na falta de competitividade porque eleva custos e tempo, o que coloca o Brasil entre os países com empresas de menor produtividade.</p>
<p>A inexistência de planejamento e controles gerenciais desde a fase inicial da empresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A cultura imediatista brasileira (pular etapas); - Falta de planejamento; - Falta de análise das condições técnicas, econômicas e financeiras dos sócios. 	<p>A carga tributária mais alta do mundo, que só explica a imoralidade do sistema, a ganância e a incompetência dos governos na falta de planejamento, gastos e impunidade que travam o crescimento.</p>	<p>Se, por um lado, toda concorrência é saudável priorizando os interesses do consumidor, por outro, torna a guerra mais acirrada e mortal para os despreparados.</p>
<p>O descompromisso com ética, responsabilidade e respeito:</p> <p>Embasado em aspectos culturais do país, como o “jeitinho” que mesmo quando atenuados pelas dificuldades e a boa-intenção burlam aspectos relacionados à ética e responsabilidade.</p>	<p>A falta de políticas governamentais claras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mudanças repentinas das medidas de última hora e sempre paliativas; - Faltam planos de desenvolvimento; - Faltam medidas saneadoras e reformas. 	<p>Grande parte dos investimentos nas empresas tem seu retorno comprometido, tanto remuneração como prazos ideais, podendo assim chegar ao fechamento.</p>

Quadro 10 – Trinômio Interdisciplinar: despreparo, ambiente hostil e concorrência

Fonte: Sarmento (2014)

Nota-se a partir do Quadro 10 que o despreparo no que tange à falta de mão de obra qualificada, à falta de planejamento e aos controles gerenciais, bem como a falta de compromisso ético, direciona as empresas para a informalidade, culminando com a mortalidade. Além disso, o ambiente hostil, que se refere à falta de crédito, às altas taxas tributárias do país e à falta de políticas públicas que sejam realmente eficientes no desenvolvimento das MPEs afetam negativamente a capacidade de concorrência destas empresas. As MPEs nacionais são atualmente incapazes de competir com os produtos importados de outros países, produzidos em contextos econômicos diferentes dos aplicados no Brasil.

Liu (2009) aponta que na maioria das vezes os fatores internos percebidos pela organização são ocasionados pela influência exercida pelo ambiente externo. Dentre os fatores externos que exercem maior influência no ambiente interno, a autora cita a carência de estímulos à política de importação, as altas taxas de juros e as elevadas taxas de tributação.

Para Sarmiento (2014), administrar uma MPE no Brasil nos dias atuais é uma tarefa altamente complexa, com exigências de toda ordem, necessidades de competências especiais e de comprovadas vantagens competitivas que desafiam até mesmo os mais preparados e podem facilmente anular o talento e as chances de sucesso.

3.3.1 Taxas de Sobrevivência das MPEs no Brasil

Tavares (2008) salienta que as MPEs são fundamentais para a economia do país e, por isso, têm sido alvo cada vez mais frequente de políticas específicas com a finalidade de promover a sua sobrevivência no mercado.

De acordo com o Sebrae (2014b), houve um crescimento de quase 30% no número de empresas que sobreviveram aos dois primeiros anos após a abertura. No ano de 2012, este número ficou 26% acima do verificado em dezembro do ano anterior. Percebe-se que nos dois anos pesquisados, as taxas de sobrevivência aumentaram consideravelmente. No total do crescimento percebido, para o Portal Brasil (2012), a taxa de sobrevivência das MPEs brasileiras, levando-se em consideração o critério dos dois anos após a abertura é de 73,1%, superando a taxa de sobrevivência de países modelo do empreendedorismo, como, por exemplo, a Itália (SEBRAE, 2011b).

A indústria é o setor mais bem-sucedido neste quesito. “Uma possível explicação pode ser a de que neste setor são maiores as barreiras à entrada (requisitos de capital e tecnologia são proporcionalmente maiores) para o ingresso no setor e onde tende a haver menor pressão da concorrência” (SEBRAE, 2011a, p. 14).

Para o Sebrae (2011b), estes dados explicam o melhor desempenho relativo das regiões Sudeste e Sul, onde é maior a presença de empresas do ramo industrial. No Sudeste, por exemplo, onde se concentra quase metade das empresas industriais do país, a taxa de sobrevivência destas empresas chega a 79,6%, contribuindo para o melhor desempenho médio desta região, em termos da taxa de sobrevivência das empresas.

De acordo com o Sebrae (2011b), o bom desempenho das empresas

brasileiras resulta, dentre outros fatores, de um esforço conjunto do Sebrae com as demais instituições da sociedade, seja melhorando o ambiente onde estão inseridos esses negócios, seja por meio da ampliação do atendimento direto aos empresários de micro e pequenos empreendimentos. Para Barreto Filho (2014), é importante monitorar tanto a criação das empresas como também a taxa de sobrevivência dos novos negócios.

3.4 As MPEs dentro do APL

Christopher (1992) apontou que a competição real não é empresa contra empresa, mesmo que esse pensamento pareça incoerente. Para Caniels e Romijn (2003), a competitividade individual pode ser acrescida da participação em aglomerações de firmas engajadas em atividades similares e até mesmo complementares.

Para Porter (1999), os aglomerados locais contribuem para o desenvolvimento das empresas do mesmo setor, aproveitando a matéria prima e o *know how* desenvolvido na região. Além disto, alguns pesquisadores (FATEMI, 2010; LIAO, 2010) enfatizam que é importante olhar para além da empresa, desenvolvendo estratégias que buscam eliminar os gargalos e criando um nível de desempenho cujo foco é reforçar a sua vantagem competitiva em um mercado incerto (NGUYEN; MENZIES, 2010).

Pettit, Fiksel e Croxton (2010) afirmam que as relações estabelecidas dentro de um APL são bastante complexas, e por isso o desempenho social da organização pode ser avaliado e analisado de forma mais eficaz por meio de suas relações com os agentes envolvidos (MAINARDES; ALVES; RAPOSO, 2011). Aplicando a teoria de Freeman (1984) a nesta conjuntura, os gestores devem adotar as suas políticas visando atender a todos os interessados posicionados dentro da cadeia produtiva, além dos agentes sociais e políticos envolvidos.

A partir dos dados referentes ao alto índice de mortalidade das MPEs e as causas que persistem em contribuir negativamente com o perfil característico destas organizações, Drucker (2000) sugere que estas organizações são obrigadas a desenvolver novos conhecimentos e habilidades, caso pretendam permanecer no mercado de forma atuante e competitiva.

Para Drucker (2000), o tamanho não modifica a natureza de uma empresa ou os princípios de sua administração, nem altera os problemas básicos dos administradores, e também não afeta a administração do trabalho e do trabalhador; contudo, o tamanho

afeta a estrutura administrativa, pois cada tamanho exige um comportamento e uma atitude diferente dos órgãos administrativos. Percebe-se que o olhar dos fornecedores e dos atores sociais e políticos sobre uma MPE estabelecida solitariamente, e com pouca demanda, não é o mesmo olhar lançado a um grupo de empresas estabelecidas territorialmente próximas e coesas.

De acordo com o Sebrae (2011b), as dificuldades de sobrevivência fazem com que os administradores das MPEs que atuam solitárias tenham um horizonte de planejamento de curto prazo e centralizem a tomada de decisões, de modo que não existe uma prática de organização dos fluxos de informação capaz de estruturar uma estratégia competitiva em longo prazo. Dentro de um APL, as organizações vão se tornando mais coesas, à medida que formam alianças e eliminam ao menos parte destes problemas. A governança estabelecida dentro de um APL oferece uma estrutura, amparada por um plano de desenvolvimento.

Lastres *et al.* (2014) ressaltam a relevância do aspecto territorial e as economias de escala em relação aos fornecedores, à matéria prima e aos clientes obtidas no arranjo. Percebe-se, em decorrência dessa nova realidade do mundo competitivo, uma tendência do mundo empresarial contemporâneo na formação de aglomerações e redes de relações da empresa com alguns dos integrantes de sua cadeia produtiva. Ainda que agindo instintivamente, as empresas tendem a compartilhar uma aglomeração geográfica com o intuito de facilitar o acesso e se beneficiar com algumas economias de escala.

Segundo Porter (1999), as empresas se aproximam para obter algum tipo de vantagem. A parceria estabelecida entre os diversos elos da cadeia produtiva de um APL tem sido o caminho encontrado pelas empresas não só para sobreviverem no mercado, como também para aumentarem a sua produtividade e competitividade. O mesmo autor relaciona vantagem com a criação de valor para o cliente ao definir o conceito de estratégia competitiva. Assim, o valor que uma empresa competitiva consegue criar para seus compradores ultrapassa o custo de fabricação da empresa e ainda incorre em uma diferença em relação à oferta da concorrente.

Neste caso, o tamanho reduzido destas empresas e as peculiaridades inerentes às dificuldades de sobrevivência comprometem as MPEs, interferindo no grau de dificuldades encontradas caso se posicionem isoladamente no mercado atual. Tal fato pode ser minimizado com o posicionamento da empresa em um ambiente que lhe proporcione um poder maior de barganha, proporcionando à organização a oportunidade de desfrutar de equipamentos, máquinas, treinamentos especializados e uma estrutura que

lhe permita competir em pé de igualdade com as grandes empresas.

Para Castells (2002, p. 136), “em longo prazo, a produtividade é a fonte da riqueza das nações”. Para isto, existem elementos que participam ativamente na indução da produtividade, e um destes elementos é a inovação (CASTELLS, 2002). Tanto a inovação quanto a produtividade e a competitividade, quando trabalhadas no APL, permitem às MPEs se posicionarem estrategicamente no mercado, reforçando a ideia de estratégia competitiva (ações de cooperação) apontada por Porter (1999).

No entendimento de Souza (2011), o ato das organizações interagirem de modo a promoverem a cooperação passou a representar uma condição no processo de competição, o que permite concluir que a cooperação e a competição são, na verdade, complementares. Essa cooperação pode ocorrer por meio de associações, cooperativas, consórcios, *clusters* e APLs, entre outras formas de redes de cooperação. A cooperação interempresarial pode viabilizar o atendimento de uma série de necessidades das empresas que seriam de difícil satisfação se as empresas atuassem isoladamente (AMATO NETO, 2000).

Para Porter (1999), os aglomerados locais contribuem para o desenvolvimento das empresas do mesmo setor através da obtenção de algumas vantagens, dentre as quais se destacam o fluxo de informação intenso, a presença de instituições de apoio e a infraestrutura e a formação de competências. Determinadas regiões ou localidades podem oferecer essas condições às empresas em maior ou menor intensidade, de modo que as regiões onde existem esses fatores oferecem vantagem competitiva às empresas ali localizadas.

3.5 Considerações finais do capítulo

A presença das MPEs nos países desenvolvidos e em desenvolvimento é inegável. Neste capítulo, buscou-se recordar um pouco do contexto histórico de desenvolvimento e reconhecimento destas entidades em duas realidades bem distintas. Assim, foram evidenciadas as características das MPEs brasileiras, enfatizando o empreendedorismo como fator estimulante da abertura de MPEs no Brasil, as causas dos altos índices de mortalidade e as principais vantagens da participação destas empresas nos APLs existentes no país.

Ciente da importância das MPEs dentro do APL, foram destacadas, a partir da

realidade percebida, as principais vantagens oriundas das parcerias estratégicas visando o crescimento local e regional.

A visão empreendedora do brasileiro e a imensidão de oportunidades existentes no território brasileiro são tão estimulantes que mantêm o crescimento exponencial das MPEs no Brasil. No entanto, a alta taxa de mortalidade denota que estes empreendimentos carecem de estratégias que sejam orientadas para esta realidade, possibilitando a permanência destas organizações no mercado.

CAPÍTULO 4 – O CAMINHO DAS PEDRAS: A CADEIA PRODUTIVA DE GEMAS E JÓIAS E A NECESSIDADE DE COOPERAÇÃO

Há um casamento que ainda não foi feito no Brasil: entre o saber acadêmico e o saber popular. O saber popular nasce da experiência sofrida, dos mil jeitos de sobreviver com poucos recursos. O saber acadêmico nasce do estudo, bebendo de muitas fontes. Quando esses dois saberes se unirem, seremos invencíveis (BOFF, 2011).

Sobreviver com poucos recursos é uma das peculiaridades da cadeia produtiva de gemas e joias na região do Vale do Jequitinhonha e Mucuri. A experiência sofrida desde a descoberta das minas na região, as muitas histórias e estórias relatadas encheriam as estantes do Estado se fossem todas redigidas. A extensão da cadeia e os muitos processos pelos quais as pedras passam até chegar ao momento triunfal de brilhar em dedos e pescoços ilustres constitui um estudo desafiador.

De acordo com o Plano de Desenvolvimento do APL de Gemas e Artefatos de Pedras de Teófilo Otoni, através do Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT, 2014), no que tange a gemas e joias, percebem-se três cadeias produtivas distintas, porém interligadas entre si: mineração, lapidação e joalheria. Na percepção do IBGM (2005a) não haveria esta divisão em três cadeias distintas, pois cada processo descrito no Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local de Gemas e Artefatos de Pedras de Teófilo Otoni pode ser entendido como um segmento de uma corrente dentro de uma única cadeia.

Nesse contexto, existem diferenças inerentes à formação de um conceito para os processos estabelecidos neste setor, por causa da complexidade da cadeia produtiva. Além disso, é necessário observar as diferentes gemas encontradas nas diversas formações dos estados brasileiros e as variações na forma de extrair cada uma delas, que diferem de região para região.

Assim, este capítulo busca apresentar inicialmente as gemas brasileiras e as principais gemas encontradas na região do APL pesquisado. Logo em seguida, apresenta-se o conceito de cadeia produtiva e as especificações sobre a cadeia produtiva de gemas e joias, salientando cada um dos elos da cadeia, finalizando com as seções que envolvem a gestão e a cooperação na cadeia produtiva de gemas e joias.

4.1 As Gemas Brasileiras

No contexto histórico, afirma Schumann (2006), as gemas sempre exerceram influência na sociedade, pois por muitos anos foram símbolo de posição social, sendo reservadas apenas aos ricos. Na medicina, desde os tempos remotos aos dias atuais, são usadas como remédio contra algumas doenças. Na religião atendem a caminhos diversificados: no judaísmo eram utilizadas em suas várias cores para representar as doze tribos de Israel e para ostentação do templo de Javé; no Cristianismo, por sua vez, figuram como adorno na tiara e na mitra do papa, além de embelezar santuários e imagens sagradas. No senso comum, costumam ser usadas como amuleto, envolvidas em certo misticismo religioso. Por fim, na economia são utilizados como investimento, como é o caso do diamante.

No Brasil, pela diversidade existente, a extração de pedras preciosas é feita em praticamente todo o território nacional, de modo que o conhecimento empírico é comum em todas as classes e esferas sociais. De acordo com Branco (2009), existe no Brasil uma enorme diversidade de pedras preciosas, composta por cerca de 108 tipos diferentes de gemas de qualidade.

Esta característica territorial destaca o país como uma das nove províncias gemológicas do mundo, sendo responsável pela produção de 1/3 do volume mundial de gemas. Em 1963, a descoberta de esmeraldas de ótima qualidade, somadas às turmalinas, águas-marinhas, crisoberilos, opalas, topázios, ágatas, ametistas e tantas outras, possibilitaram ao Brasil consolidar-se como um dos mais importantes produtores mundiais de gemas. Dentro do país, o maior produtor de gemas é o Estado de Minas Gerais (IBGM, 2005a)

Krucken (2009) ressalta que mesmo em países com tanta diversidade, como é o caso do Brasil, caso os recursos existentes não sejam explorados de forma sustentável (econômica, social e ambiental), não geram riqueza e melhoria na qualidade de vida nas comunidades locais, nem constituem base para o desenvolvimento na região. Além disso, as pedras preciosas são recursos naturais não renováveis, de modo que algumas das variedades de pedras preciosas existentes na região estão atualmente em fase de esgotamento, como é o caso da turmalina Paraíba (BRANCO, 2009).

A descoberta das pedras preciosas no Brasil foi marcada pela exploração e falta de conhecimento dos recursos naturais do país. Por volta de 1700, a exploração estava concentrada no ouro descoberto no Brasil em 1590. As pedrinhas de diamante

extraídas no processo eram vistas como rejeito e tratadas como pedras sem nenhum valor econômico. Pela falta de conhecimento sobre a importância dos diamantes, eles eram usados pelos garimpeiros como fichas nos jogos de cartas. A partir de 1729, com a descoberta do valor destas pedras e a oficialização da gema nas minas na região do Tijuco (Diamantina), os garimpeiros foram expulsos das lavras, processo que culminou com o crescimento da mineração e subsequente comércio ilícito das pedras (NADUR, 2009).















De acordo com o IBGM (2005a, p. 12), nesta época “as pedras eram exportadas em estado bruto. O número de oficinas de lapidação aqui existentes, no começo da guerra, era irrisório e a mão-de-obra especializada, inexistente”. Schumann (2006) entende que o termo ‘pedras preciosas’, apesar de popularmente utilizado no meio, não é uma expressão correta; para o autor, a terminologia adequada seria gema. Nesta direção, o conceito de gema está relacionado diretamente ao processamento da pedra, pois só após o processo de lapidação é possível identificar as características que valorizam uma gema.

Cada pedra preciosa possui propriedades ópticas únicas. Schumann (2006) destaca que somente com o conhecimento apropriado é possível trabalhar uma gema. Apesar do aumento considerável do número de lapidações no Brasil e de algumas regiões terem desenvolvido o *know how* necessário para trabalhar algumas das pedras aqui encontradas, o especialista só consegue dominar a técnica de trabalhar alguns tipos de gemas através da prática e da experiência desenvolvida na área (IBGM, 2015).

Nesse sentido, algumas disparidades concernentes à exportação de pedras preciosas brutas e lapidadas ainda são comuns no país. Comparando o período de janeiro a março dos anos de 2014 a 2015, a quantidade de diamantes exportados na forma bruta aumentou em 613%, enquanto que a quantidade exportada de diamantes lapidados no período é irrisória, não chegando a 2% do total. O mesmo não ocorre com outras variedades de pedras como turmalina e berilo, entre outros, cujas quantidades de pedra lapidada exportadas no país já superam as exportações da pedra bruta no mesmo período (IBGM, 2015).

4.1.1 Gemas do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG

No Quadro 10 são apresentadas as principais gemas encontradas na região do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni, em Minas Gerais.

TIPOS DE PEDRAS	MUNICÍPIO / PEDRA LAPIDADA
Turmalina preta, azul, bicolor e incolor, quartzo leitoso e maciço, cristais de quartzo, quartzo rosa, citrino, quartzo enfumaçado, berilos, granadas, espodumênios, cassiterita, tantalita-columbita e autunita.	Araçuaí / Espodumênio 
Quartzo rosa, cristais de quartzo, granada vermelha, cordierita azulada a negra, biotita, topázio azul, água-marinha e crisoberilo	Ataléia / Quartzo rosa 
Quartzo leitoso e maciço, cristais de quartzo, variedades de berilo, topázio, turmalina, água-marinha, topázios (incolor, amarelo e azul), quartzo (incolor, mórion e enfumaçado) citrino, crisoberilo (olho de gato), alexandrita.	Caraj / Citrino 
Topázio azul, água-marinha e crisoberilo	Catuji / Crisoberilo 
Turmalina, morganita, andaluzita, tópazio e quartzo.	Coronel Murta / Turmalina 
Quartzo, granada vermelha e cordierita azulada a negra	Itaipé / Granada Vermelha 
Quartzo, turmalina preta, granada e berilo.	Itinga / Granada 
Quartzo, granada vermelha e cordierita azulada a negra.	Novo Cruzeiro / Quartzo 
Topázio azul, água-marinha e crisoberilo	Novo Oriente de Minas / Topázio azul 
Topázio azul, água-marinha, crisoberilo, quartzo, granada vermelha e cordierita azulada a negra.	Padre Paraíso / Crisoberilo 
Quartzo, granada vermelha e cordierita azulada a negra	Pavão / Quartzo 
Água-marinha	Poté / Água-marinha 
Crisoberilo e alexandrita	Setubinha / Alexandrita 
Titanita, zircão, granada, quartzo e epidoto	Teófilo Otoni / Zircão 

Quadro 11 – Principais ocorrências de gemas na região do APL

Fonte: Elaboração própria, adaptado de IBGM (2005b); Reys (2014); IBICT (2014)

O estado de Minas Gerais é destaque no cenário nacional, no que tange à produção de pedras preciosas. Favacho (2001) afirma que o estado de Minas Gerais contribui sozinho com 25% da produção mundial de pedras preciosas, em média. Existem neste estado dois arranjos produtivos de pedras preciosas: o APL de gemas e joias da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) e o APL de Gemas e Joias de Teófilo Otoni.

De acordo com o IBGM (2005a), desde o século XVII as ‘pedras coradas’ – inicialmente denominadas ‘pedras semipreciosas’, como as turmalinas, águas-marinhas, ametistas e crisoberilos, entre outras, já eram conhecidas e exploradas precariamente, tendo como centro comercial o município de Teófilo Otoni, no Norte de Minas Gerais. Os pioneiros na exportação da pedra bruta foram os imigrantes alemães e libaneses, que se dedicaram ao comércio nesta cidade e divulgaram para o mundo, em especial para os lapidários europeus, as pedras preciosas brasileiras. Em meados da década de 1930, muitos imigrantes europeus decidiram imigrar para o Brasil, escapando dos horrores da guerra e desenvolvendo no país o *know how* para trabalhar a diversidade de pedras aqui encontrada.

Ressalta-se que o quadro 11 não compreende toda a diversidade de pedras encontradas na região, pois a pesquisa compreende apenas o conhecimento certificado através dos registros de exportações. Há algumas variedades encontradas em menor quantidade que não foram contempladas na divisão por região. Também não foram salientados os minerais de menor valor econômico descartados no processo de extração como o feldspato, a mica e a biotita, dentre outros. Por fim, ainda há a informalidade que envolve as relações de comercialização das gemas dentro da cadeia produtiva.

4.2 a cadeia produtiva de gemas e joias

Até chegar às mãos do consumidor final, um produto percorre um longo caminho, passando por um processo de constantes transformações. Este processo tem como base a matéria prima, desde sua extração na natureza e manuseio até o momento final, onde o produto será adquirido pelo consumidor, encerrando o ciclo de transformação. Esse ciclo é iniciado a partir dos produtores de matéria prima e envolve processadores de diversos níveis (beneficiadores, transformadores e indústrias), agentes responsáveis pela comercialização e distribuição de produtos, e, finalmente, os usuários

finais. “Ao comprarmos um produto acionamos toda essa cadeia [...]” (KRUCKEN, 2009, p. 59).

A análise do percurso do produto na França e na Inglaterra deu origem ao termo *Filière*, cuja ideia comporta três elementos: i) sucessão de operações de transformação ligadas entre si por encadeamentos de técnicas e tecnologias; ii) conjunto de relações comerciais e financeiras estabelecidas entre os estágios de transformação; iii) conjunto organizado de inter-relações (MORVAN, 1985; BANDT, 1982).

Neste contexto, Floriot (1983) destaca que toda *filière* tem como base uma matéria-prima, cuja transformação progressiva resulta à vazante em um produto final. Assim, o fluxo de matéria é enriquecido do início ao fim, e é valorizado ao passar por diferentes operações e técnicas elementares de produção.

Zylbersztajn (1994) aponta que a análise técnica nas pesquisas norte americanas, tendo como base a matéria prima, começou na área de agronegócios em uma abordagem conhecida como *Commodity System Approach* (CSA), concebendo a ideia do processo como um sistema aberto. A análise sistêmica dos fluxos de materiais permite identificar os elementos de base, que realçam os pontos fortes e fracos de cada elo (HUMPHREY; SCHMITZ, 2000; BATALHA, 1997).

No Brasil a concepção de que a produção de bens ou serviços pode ser representada como um sistema começou na década de 1980, incluindo fornecedores e ‘transformadores’, onde os diversos atores estão interconectados por fluxos de materiais (matéria prima a ser transformada), de mão de obra, de capital e de informação, objetivando suprir um mercado consumidor final com o produto acabado (ZYLBERSZTAJN, 1994; PIRES, 2009; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2010b; LAUDON; LAUDON, 2011).

Arango Serna et al. (2010) observam que neste sistema são incluídos fornecedores, produtores e distribuidores que se relacionam, compondo uma cadeia cuja rede de relações contempla a satisfação das necessidades dos clientes através da transformação da matéria em produtos acabados que atenderão a todos os componentes até a ponta da cadeia. Nesse sentido, diversos elos são conectados em uma única cadeia, dividida, na maioria das vezes, em três macro ambientes: produção de matérias primas; industrialização e comercialização (BATALHA, 1995).

A amplitude nas relações estabelecidas tem motivado muitos autores a contribuir com ideias e definições sobre o tema, utilizando conceitos como cadeia produtiva (*supply chain*), cadeias de abastecimento, redes de organizações e redes de

abastecimento. Percebe-se que, por envolver áreas distintas como Agronegócios, Engenharia e Economia Industrial, há conceitos divergentes quanto à nomenclatura para abordar a relação através da qual os recursos vão sofrendo transformações até se tornarem produtos, prontos para atender o consumidor final (CHRISTOPHER, 2000; BALLOU, 2004; PIRES, 2009; SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2010a; CORRÊA, 2010; CHRISTOPHER, 2011; CHOPRA; MEINDL, 2012).

Neste capítulo, será utilizado o termo cadeia produtiva como referência a todas as definições concentradas no processo de transformação da matéria prima, desde sua extração na natureza e manuseio até o momento final, onde o produto será adquirido pelo consumidor, encerrando o ciclo de transformação. Os processos dentro da cadeia não ocorrem isoladamente: há uma relação entre cada macro ambiente, ou elo. Batalha (2007, p. 6) define esta cadeia produtiva como “[...] uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico”.

Para Castro *et al.* (2002), este enfoque de cadeia produtiva é utilizado para aumentar a compreensão dos complexos macroprocessos de produção, identificando eventuais gargalos no desempenho, além de apontar oportunidades não exploradas e definir processos produtivos, gerenciais e tecnológicos. As cadeias produtivas apresentam algumas características comuns, relacionadas ao seu funcionamento. Para Viana e Ferras (2007), as principais características são visão sistêmica, elevação do processo de divisão do trabalho, interdependência dos elos, padrões de comportamento, dinâmica empresarial e equidade.

Reforçando as ideias anteriores, Batalha (1995) sugere que análises baseadas apenas nas ligações entre as operações técnicas dos elos isolados, segundo uma rede hierarquizada que evolui progressivamente com o tempo, não são capazes de trabalhar a cadeia produtiva como um sistema de ação e reação dos agentes econômicos que a influenciam direta ou indiretamente, de acordo com as ideias shumpeterianas.

Por isso o sistema produtivo em termos de cadeia de produção deve ser pensado como uma ferramenta de estudos, identificando as fraquezas e fortalezas de cada elo e trabalhando em consonância com o todo, criando novas tecnologias e estabelecendo novas relações técnicas, logísticas e comerciais (BATALHA, 1995).

Viana e Ferras (2007, p. 28) ponderam que “[...] apesar de sua plausibilidade teórica, na prática, esta característica nem sempre é comprovada, uma vez que os agentes econômicos interagem no mercado sob diferentes condições, sendo que os elos crescem

em proporções desiguais”. Ao agir isoladamente dentro da cadeia, a forma como as atividades são realizadas dentro de cada elo determina os custos, além de afetar os lucros e a qualidade do produto final em cada uma das etapas de transformação. Para Sanches *et al.* (2012, [s/p]), “os processos de produção são em geral, sistemas complexos que exigem sistemas de gestão robustas para o seu controle”.

4.3 Especificações sobre a cadeia produtiva de gemas e joias

A cadeia produtiva de gemas e joias é bastante extensa e possui três macro segmentos, classificados como elos – mineração, lapidação e joalheria. Cada macro segmento envolve diversas atividades que resultam em um complexo sistema de processamento de recursos distintos. Tal configuração pode levar ao pseudo entendimento de que cada elo é na verdade uma cadeia distinta, tamanha a complexidade constituída no *output* (saída) do produto acabado. O resultado de cada macro sistema, finalizado a partir da entrada de insumos e equipamentos, é o produto intermediário (nos elos iniciais da cadeia) ou o produto final, entregue ao cliente na ponta da cadeia (BATALHA, 1995). A Figura 4, a seguir, apresenta a cadeia produtiva de gemas e joias em sua completude, com todos os elos e processos determinantes, facilitando o entendimento de cada um dos elos e sua sequência de processos dentro da cadeia produtiva.

Percebe-se que a fase inicial compreende a aquisição da matéria prima, que neste caso é a extração da pedra do solo. Nessa etapa, classificada como mineração, pouco valor é agregado ao produto intermediário, ofertado na ponta do elo. De acordo com os dados do IBGM (2005a), grande parte da produção brasileira – estimada em mais de 80% do volume total – destina-se a centros de lapidação localizados no exterior.

Posterior a isto, no próximo elo da cadeia, a matéria bruta do processo de mineração passa pelo processo de conversão, mudando o formato, e em alguns casos, mudando a cor (MOREIRA, 2008). Dentro deste elo, chamado de lapidação, cada uma das transformações específicas vai agregando valor ao produto, de acordo com a natureza deste. Ao criar e transformar a matéria prima, através dos recursos utilizados e da técnica empregada, coloca-se na ponta do elo um novo bem que possui um valor maior que os custos de processamento e aquisição da matéria prima para a empresa (MONKS, 1987).

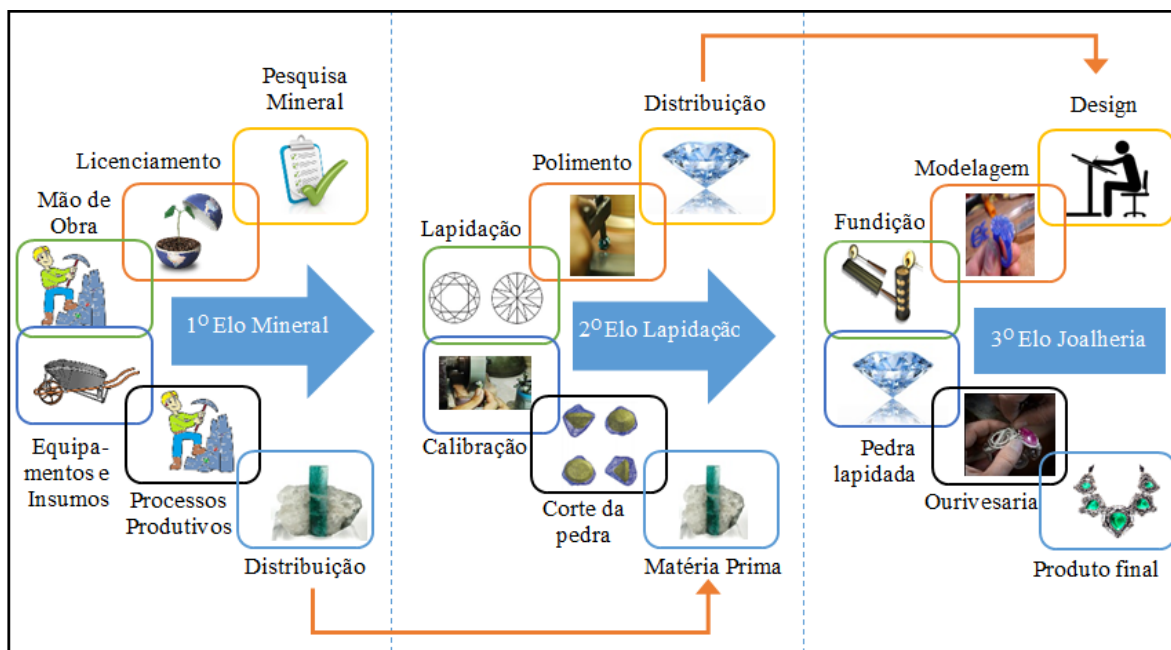


Figura 4 – Cadeia Produtiva de joias e gemas

Fonte: Desenvolvido a partir de IBGM (2005a); Schumann (2006); IBICT (2014); Lapidart (2015)

Porém, a lapidação não finaliza a cadeia produtiva. No próximo elo – joalheria, o produto finalizado no elo anterior é uma das matérias primas que será submetida novamente a processos diversificados, tais como processo de produção, estratégia de marketing e incorporação do design ao produto. Nesta etapa, o processo de transformação é concluído, aumentando consideravelmente o valor do produto e proporcionando, na ponta do elo, um produto final tangível, pronto para ser entregue ao consumidor final (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009).

O IBGM (2005a) destaca a informalidade em todos os elos desta cadeia como um forte desmotivador em diversos processos, na medida em que gera competição desleal e predatória para os atores devidamente estabelecidos em cada elo. Tal fato remonta a outros problemas decorrentes da desorganização dos processos de exploração, incluindo a concorrência desleal de brasileiros e estrangeiros importando e exportando o produto e os processos para países como China e Índia. Esta concorrência desleal enfraquece a cadeia produtiva local, uma vez que exporta para outro país, além da matéria prima, a tecnologia desenvolvida para transformar o produto, criando assim uma ruptura nos elos subsequentes da cadeia.

Outro aspecto que deve ser sinalizado é a reduzida escala para produção de pedras calibradas no país. Grande parte dos empresários estabelecidos na cadeia produtiva negocia a mercadoria disponível no momento, independente da etapa na qual o produto esteja no que tange ao processo de produção. Os compradores (geralmente

comerciantes da Europa, Ásia e América do Norte) adquirem o produto, inclusive em estado bruto, dando continuidade às etapas em seus países de origem, pouco contribuindo para melhorar as condições socioeconômicas da região explorada, pois não geram nenhuma arrecadação tributária para o Estado nem para o município. Se cada município vocacionado para a extração de minérios e produtos minerais não for devidamente compensado financeiramente, terá dificuldades em recompor adequadamente o território degradado, sobretudo porque as receitas advindas destes impostos são aplicadas em projetos que, direta ou indiretamente, se revertem em prol da comunidade local na forma de melhorias na infraestrutura, na qualidade ambiental, na saúde e na educação (IBGM, 2005a). Nas próximas seções esses elos serão melhor especificados.

4.3.1 Mineração

A forma de extração das pedras, assim como os insumos e equipamentos utilizados nesta etapa variam de acordo com o tipo de pedra e a região de extração. Nas regiões de Ametista do Sul-RS, por exemplo, o processo de extração ocorre em galerias subterrâneas, e os principais insumos e equipamentos utilizados são perfuratrizes pneumáticas e explosivos. Em outras regiões como Quaraí-RS, as gemas são encontradas mais próximas à superfície, e este mesmo processo ocorre a céu aberto, por meio de catação manual, escavações com pás, picaretas e alguns equipamentos para perfurar o solo (BATISTI; TATSCH, 2012).

Na região do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni- M.G, a exploração se dá por meio de lavras e túneis exploratórios, formados a partir de cortes nos flancos dos morros. Na Figura 5 observa-se uma exploração extrativista no vale do Mucuri, região do Vale do Jequitinhonha.



Figura 5 – Lavra exploratória e túnel nos vales do Jequitinhonha e Mucuri
Fonte: Acervo digital da autora

Na Figura 5, pode-se observar a dificuldade e a rusticidade do trabalho realizado. Estes túneis são caminhos feitos normalmente na borda de uma colina com o uso de explosivos e picaretas. Medindo cerca de dois metros de altura por um metro de largura, os túneis possuem apenas o tamanho suficiente para o deslocamento dos garimpeiros com os equipamentos para retirar a terra. Seguem na horizontal, chegando até duzentos ou trezentos metros de profundidade, e utilizam apenas tábuas e pedaços de madeira como suporte para evitar deslizamentos. Esta é a principal forma de exploração na região dos vales do Jequitinhonha e Mucuri, pois as pedras encontram-se nas profundezas da rocha. Quanto mais fundo, mais chances de encontrar as pedras preciosas mais bonitas, raras, maiores e mais valiosas, uma vez que o preço de venda está diretamente relacionado ao peso da pedra (REYS, 2014).

Os túneis são apenas um dos procedimentos adotados dentro da cadeia de mineração. O papel do Estado na economia, de acordo com o Art. 174, § 3º e § 4º (BRASIL, CF, 1988) é de normatização, regulação, fiscalização, incentivo e planejamento. A Constituição Brasileira (BRASIL, CF, 1988), incluindo a Emenda Constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995, destaca os seguintes pontos importantes para a Mineração:

- Os recursos minerais, inclusive os do subsolo, são bens da União;
- As jazidas, minas e demais recursos minerais constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração e aproveitamento;
- Constituem monopólio da União: a pesquisa e a lavra de jazidas de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos; a pesquisa, a lavra, o enriquecimento, o reprocessamento, a industrialização e o comércio de

minérios e minerais nucleares e seus derivados;

- Ao proprietário do solo é assegurada a participação nos resultados da lavra;

- Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão competente;

- Compete ao Congresso Nacional autorizar, em terras indígenas, a pesquisa e a lavra de recursos minerais; Compete ao Governo Federal legislar sobre jazidas, minas, outros recursos.

No que tange aos impostos que incidem sobre este elo da cadeia, a atividade mineradora recebeu tratamento tributário diferenciado. De acordo com o Art. 155 (BRASIL, CF, 1988), os únicos impostos que podem incidir sobre a mineração são o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS), o Imposto de Importação e o Imposto de Exportação. Ainda assim, o índice de informalidade no setor é alto, e a sonegação de tributos gera prejuízos aos cofres dos entes federados (União, estados e municípios).

De acordo com Bustamante *et al.* (2013), a lei que regulamenta a mineração (Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967) é motivo de discussão no âmbito do Ministério de Minas e Energia (MME) desde a década de 2000. O Projeto de Lei (PL) nº 5.807, apresentado no dia 18 de junho de 2013 pela Presidenta Dilma Rousseff, representa um novo marco regulatório da mineração, que tem aflorado ainda mais estas discussões. Alguns pontos abordados no PL interferem diretamente na cadeia produtiva e devem ser analisados de forma minuciosa, principalmente no que tange ao macro sistema de mineração (CÂMARA DOS DEPUTADOS, PL 5807/2013).

Bustamante *et al.* (2013) retratam que ser competitivo na produção de bens intermediários não significa, necessariamente, ser competitivo como produtor de bens industrializados. “Para agregar valor ao minério é necessário mais capital, tecnologia, mão de obra qualificada, energia, infraestrutura, entre outros fatores, que agregam valor aos produtos, mas também custos” (BUSTAMANTE *et al.*, 2013, p. 53).

Este segmento atende a mercados específicos dispersos em todo o território nacional. Um dos mercados é a mineração em pequena escala, que se concentra na produção de dois grupos distintos de bens minerais: um de maior valor econômico unitário, onde se distinguem as gemas, o ouro e o diamante, e outro de baixo valor econômico unitário, representado principalmente pelos agregados minerais para construção civil (areia, cascalho, saibro e rochas para brita), argilas e alguns minerais industriais (SALUM, 2007).

O elo mineral possui seis processos distintos: pesquisa mineral ou pesquisa de solo, licenciamento, mão de obra, equipamentos e insumos, processos produtivos e distribuição, detalhados a seguir:

- **Pesquisa de Solo:** o primeiro processo do elo mineral é formado pelo conhecimento do solo, obtido a partir do estudo do solo e do mapeamento da região. A CF/1988, em seu artigo 22 estabelece a competência da União em matéria legislativa que trate da mineração, sendo que a autorização de pesquisa tem prazo determinado de 1 a 3 anos, prorrogáveis. Assim, é necessário ater-se ao parágrafo que regulamenta a autorização para realização da pesquisa.

§ 1º A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o caput deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas (BRASIL, CF 1988, art. 176, § 1º).

Para o IBGM (2005a), a pesquisa técnica sustenta o desenvolvimento do trabalho, além de indicar o método de lavra mais adequado. De acordo com a Rede de Ações Integradas em Prol do Desenvolvimento Sustentado de Gemas e Joias de Minas Gerais (PROGEMAS, 2003), a adoção deste procedimento produz o conhecimento da geologia e dos corpos pegmatíticos, reduzindo a incerteza quanto à exata localização das gemas, melhorando a produtividade e oferecendo melhores condições de saúde e segurança para os trabalhadores.

Nesta etapa do processo, de acordo com o IBGM (2005a, p. 56), o que ocorre na prática na região do APL estudado é que as “pesquisas são orientadas por meio de indícios da existência de minerais que formam o pegmatito (mica, feldspato e cristal de quartzo), denominado de ‘linha’, no jargão da região”.

Salum (2007) aponta que a informalidade nesta etapa do processo se dá, dentre outros, pelas concentrações de minerais em algumas regiões com características geológicas que facilitam sua extração sem o uso de tecnologias caras e complexas, e também pelas dificuldades impostas pelas legislações, que muitas vezes dificultam a legalização das pequenas unidades produtivas.

Sem a devida observação desta etapa, há uma extração sem planejamento e sem nenhuma pesquisa técnica sustentando o desenvolvimento do trabalho. Sem esta base técnica, o trabalho pode ser caracterizado como lavra predatória (IBGM, 2005a), uma vez que os processos são conduzidos de forma rudimentar e com baixa inserção tecnológica.

Os pesquisadores ainda apontam que o objetivo, neste tipo de lavra, é basicamente a extração de pedras preciosas, deixando de lado as pedras de menor valor e os rejeitos de outros minerais que poderiam representar resultados econômicos para a região.

- **Licenciamento:** a extração do minério é outra atividade empresarial que exige autorização do Estado para ser realizada. O pedido de concessão do licenciamento da lavra é formulado em requerimento dirigido ao Ministro de Minas e Energia pelo titular da autorização de pesquisa ou seu sucessor. Caso todas as exigências sejam atendidas, os processos para liberação da licença junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) levam em torno de cinco a dez anos para serem liberados (BRASIL, CF, 1988). Seguindo os parâmetros minerais do país, definidos e normatizados no Código de Mineração de 1967 (BRASIL, DECRETO-LEI n° 227, de 28/2/67), devem ser atendidos na sua formulação os seguintes requisitos e condições básicas:

- A habilitação à concessão de lavra é facultada, única e exclusivamente, a firmas individuais ou a sociedades constituídas sob as leis brasileiras, que tenham sede e administração no País e estejam autorizadas a funcionar como empresa de mineração;

- A área pretendida para a lavra deve estar adstrita aos limites da área de pesquisa; A jazida objeto da lavra pretendida deve estar pesquisada, isto é, ter seu respectivo relatório de pesquisa aprovado, ou estar em disponibilidade para lavra, conforme declaração do DNPM;

- Apresentação do Plano de Aproveitamento Econômico da jazida ou Plano de Lavra – de responsabilidade de engenheiro de minas legalmente habilitado -, do cronograma de implantação do projeto de mineração, de plantas da área, e dos demais elementos de informação e prova, exigidos pelo Código de Mineração;

- Obtenção do prévio Licenciamento Ambiental, emitido pelo órgão ambiental competente;

- Comprovação da existência de recursos próprios ou de financiamento para os investimentos previstos na implantação e operação da mina (BRASIL, DECRETO-LEI n° 227, de 28/2/67).

Satisfeitas as exigências legais e regulamentares concernentes à concessão do licenciamento da lavra, é outorgada uma Portaria de Lavra pelo Ministro de Estado de Minas e Energia, a qual confere à empresa detentora do título alguns direitos, como lavar a jazida até a sua completa exaustão, em conformidade com o plano aprovado pelo DNPM e o licenciamento ambiental concedido pelo órgão competente, dispondo do produto da lavra sem qualquer ônus especial, a não serem os tributos gerais (BRASIL, DECRETO-LEI n° 227, de 28/2/67).

São protocolizados no Brasil cerca de vinte a trinta mil requerimentos de pesquisa por ano e dezenas de milhares de requerimentos de anos anteriores ainda aguardam a decisão do DNPM e do MME. No novo marco regulatório que tramita no

planalto, a proposta de unificação da etapa de pesquisa de solo e o licenciamento merece destaque. A maior preocupação reside no fato de que na pesquisa de solo há um prazo determinado de 2 a 3 anos para conclusão da pesquisa, enquanto no licenciamento o direito de extração perdura até o esgotamento da jazida (DECRETO-LEI n° 227, de 28/2/67; BUSTAMANTE *et al.*, 2013).

- **Mão de Obra:** De acordo com o Centro de Tecnologia Mineral (CETEM, 2004), até a década de 1980 o garimpeiro possuía uma matrícula que permitia produzir e comercializar seu produto. Porém, a Constituição de 1988 introduziu mudanças significativas que impactaram diretamente na atividade do garimpeiro como trabalhador individual, retirando alguns direitos como pensão e aposentadoria. Atualmente, a profissão do Garimpeiro é regulamentada em todo o país pelo Estatuto do Garimpeiro, na Lei n° 11.685, de 02 de junho de 2008.

No PL que tramita no planalto, há também alterações com relação às especificidades da Lei n° 11.685/08. Com relação ao garimpeiro, o novo marco regulatório da mineração exclui as pessoas físicas, impedindo-as de serem detentoras de direitos minerários de concessão ou autorização (§2° do art. 6°). Essa restrição não atinge a lavra garimpeira, que continua regulada de acordo com a Lei n° 7.805, de 18 de julho de 1989 (inciso IV do caput do art. 57). A exclusão das pessoas físicas descaracterizaria a profissão do garimpeiro, mas neste caso o legislador se justifica com a finalidade de evitar eventuais práticas especulativas, em que pessoas sem qualquer capacidade técnica e econômica para a mineração, ou ainda ‘laranjas’ de empresas de mineração possam requerer autorização de pesquisa (BUSTAMANTE *et al.*, 2013).

Para fins de definição da atividade, neste trabalho será adotada a definição de garimpeiro encontrada no Estatuto do Garimpeiro, que o define como qualquer pessoa natural de nacionalidade brasileira que atue diretamente no processo de extração mineral, seja individualmente, seja em forma associativa. Na sua amplitude, a Lei n° 11.685/08 (BRASIL, LEI n° 11.685/08) aborda os seguintes aspectos:

- Quanto a modalidades, o garimpeiro pode trabalhar como autônomo, em economia familiar ou individual, mediante contrato de parceria e em cooperativa.

- Os principais direitos assegurados são: permissão de lavra garimpeira nas áreas em que esteja atuando; ser associado a mais de uma cooperativa que tenha atuação em áreas diferentes; direito de requerer exploração de jazidas por permissão de lavra garimpeira (PLG); direito ao registro da atividade nas carteiras expedidas pelas cooperativas.

- Quanto aos deveres, os principais incluem: recuperar as áreas degradadas por suas atividades; atender ao disposto no código de mineração; cumprir a legislação em relação à segurança e à saúde no trabalho; é proibido o trabalho de menor de 18 anos na atividade de garimpagem; garimpeiro com contrato de parceria com o titular de direito deverá comprovar a regularidade de sua atividade na área.

- No que tange às cooperativas e entidades de classe, é assegurada ao garimpeiro a livre filiação a Associações, Confederações, Sindicatos, Cooperativas e outras; além disto, as cooperativas deverão informar ao DNPM a relação dos garimpeiros cooperados.

Ressalta-se que ao legalizar a atividade individual como uma modalidade do garimpo, não existe mais a obrigatoriedade do garimpeiro estar inserido numa associação, conforme estabelecido na Constituição de 1988. No entanto, a lei 11.685/08 (BRASIL, 2008a) estabelece que “as cooperativas de garimpeiros terão prioridade na obtenção da permissão de lavra garimpeira nas áreas nas quais estejam atuando”.

Na prática, há uma negociação informal da propriedade a ser explorada na etapa que deveria ocorrer o licenciamento. Os contratos são realizados verbalmente, e o principal documento, denominado documento de posse, vem com as divisões de direito estabelecidas da seguinte forma: 40% para o dono do garimpo; 40% para o garimpeiro; 20% para o dono da terra (IBICT, 2014). De acordo com Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa Soares (2013), as relações estabelecidas se configuram em três esferas principais, conforme demonstrado na Figura 6.

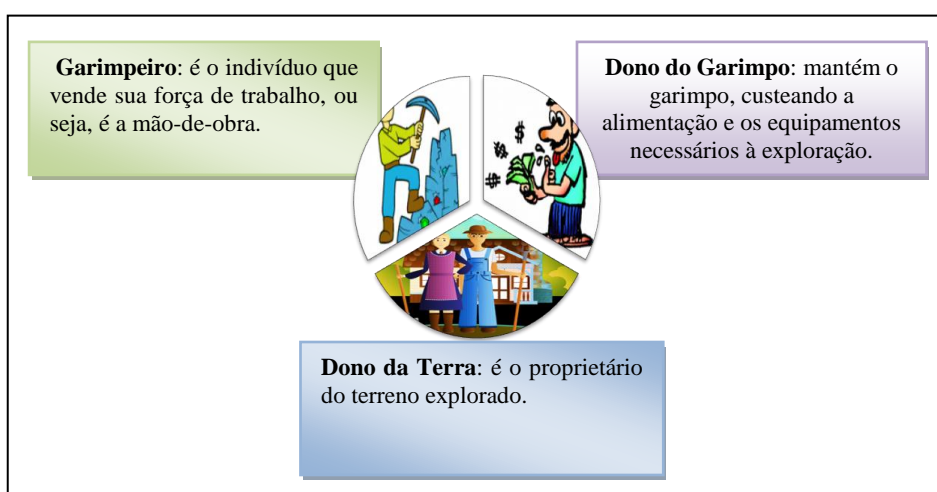


Figura 6 – Relações Estabelecidas

Fonte: Adaptado de Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013).

Uma vez que as relações são estabelecidas em troca de uma porcentagem na extração, etapa final do elo de mineração, os garimpeiros são considerados sócios, de

modo que não trabalham com carteira assinada, não tendo assim direito a indenização pelas leis trabalhistas. A porcentagem acordada ainda está relacionada com a quantidade de garimpeiros envolvidos, de modo que a divisão do trabalho entre cortar e carrear fica por conta dos próprios garimpeiros, que lidam ainda com a incerteza do negócio, que pode durar dias, ou até mesmo anos, sem obter nenhum resultado positivo (CETEM, 2004; PINHO-TAVARES; CASTAÑEDA; PEDROSA SOARES, 2013).

Os garimpeiros costumam trabalhar a semana inteira nos garimpos e retornar para suas residências no final de semana, porém alguns garimpeiros que atuam em garimpos de difícil acesso levam as famílias para residirem no local do Garimpo (REYS, 2014). Na maioria das vezes as condições de sobrevivência são precárias. As cabanas e as mobílias (camas e fogões, p. ex.) são improvisadas, sendo geralmente construídas pelos próprios garimpeiros, com a madeira retirada do local onde o garimpo está estabelecido. No campo pesquisado, as casas onde as famílias ficam alojadas são consideradas como morada provisória, portanto a ausência de alguns recursos considerados básicos para sobrevivência é justificada por esta visão. Na Figura 7, observa-se a estrutura externa de uma moradia de uma família de garimpeiros atuante na região do Vale do Mucuri.



Figura 7 – Residência de família de garimpeiros e criança cuidando da lavoura
Fonte: Repositório digital da autora

De acordo com a Lei nº 11.685/08 (BRASIL, 2008a), é proibido o trabalho de menores de 18 anos na atividade de garimpagem. Porém, com a presença das famílias dos garimpeiros morando nos garimpos, crianças, adolescentes e mulheres atuam direta ou indiretamente nas atividades de agricultura familiar, cuidando da terra cedida pelo

proprietário envolvido na relação de extração.

- **Processo produtivo.** Nesse elo, o processo produtivo ocorre na extração das gemas do solo. Schumann (2006) afirma que o processo de extração, de maneira geral, ainda é muito primitivo, e em certas regiões (como é o caso da região estudada) são utilizados os mesmos métodos antigos, classificados pelo Cetem (2004) e por Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013) como tradicional. Conforme pode ser observado na Figura 8, a seguir, apesar de quase 50 anos passados, poucas alterações ocorreram.



Figura 8 – Garimpo na década de 1970 *versus* garimpo em 2015

Fonte: Acervo Carl Hugo Ziemer, gentilmente cedida por Bruno Dias Bento. Data: 1970; Thiago Alves da Silva (2015)

A lei 11.685/08 (BRASIL, 2008a) ainda estabelece que para garimpar é necessário seguir as etapas formais, ou seja, é preciso que a lavra esteja registrada e tenha licença ambiental para a atividade. Nesta direção, Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013) relatam que esta é uma das principais dificuldades enfrentadas pelos garimpeiros, caso se pretenda empreender e conduzir o serviço sem a intermediação dos donos do garimpo. A classe de garimpeiros é comumente pouco escolarizada, além de serem marcados pela pobreza e pela extrema violência que envolve as regiões produtoras de gemas. Não dispondo de recursos para a efetivação das exigências estabelecidas, ainda lidam com uma peculiaridade quanto às políticas de crédito e aos recursos financeiros para investimentos: “Não existem linhas de crédito específicas para os garimpeiros, por ser a garimpagem considerada uma atividade de risco e não haver garantias para o

pagamento da dívida” (CETEM, 2004, p. 30).

- **Insumos e equipamentos.** Os principais insumos e equipamentos utilizados no processo de extração estão relacionados com o tipo de exploração. Schumann (2006) sugere que a prospecção nas lavras do APL é geralmente feita com métodos simples, sem o uso de técnicas modernas. A Figura 9 demonstra um garimpeiro utilizando apenas picareta e pás para abrir o túnel na rocha.



Figura 9 – Equipamentos utilizados
Fonte: Repositório digital da autora

De acordo com o Cetem (2004), existem áreas que são exploradas de forma artesanal pelos garimpeiros, dispensando o uso de investimentos pesados. Até mesmo os processos para manutenção das ferramentas são realizados pelos próprios garimpeiros, conforme a Figura 10 apresenta abaixo.



Figura 10 – Garimpeiros amolando uma picareta
Fonte: Repositório digital da autora

Schumann (2006) menciona a casualidade de gemas encontradas em leitos de rios, motivando escavações nas rochas à margem e em leitos secos de rio. São extrações subterrâneas em poços verticais e túneis transversais, que utilizam picaretas, pás e brocas

de ar comprimido. O uso da moto-bomba e de mangueiras é comum neste tipo específico de escavação, conforme observado na Figura 11.



Figura 11 – Escavação de um túnel no leito seco de um rio
Fonte: Repositório digital da autora

Quanto à exploração do pegmatito, o compressor, o martetele e a dinamite são usados para atravessar rochas duras. Na Figura 12 pode-se ver uma exploração utilizando o martelo como equipamento para perfurar a rocha. Schumann (2006) afirma que para se obter as gemas, nesta etapa, gasta-se muito esforço e muito trabalho duro.



Figura 12 – Rocha dura, garimpeiro utilizando o martelo para perfurar a área
Fonte: Repositório digital da autora

O uso de explosivos, em alguns tipos de lavras, é necessário, mas o uso deste produto segue normas específicas, sendo necessário possuir autorização e treinamento para a utilização deste insumo. Antes da Lei nº 7.805 (BRASIL, 1989), os garimpeiros podiam tirar a carteira de *blaster* (detonador) mediante treinamento e apresentação da matrícula. Atualmente, além do curso, é exigida carteira assinada e pagamento de uma taxa acima das possibilidades financeiras da maioria dos garimpeiros para obter esta permissão. Há, portanto, a necessidade de implementação de políticas públicas que possam orientar, regulamentar e fortalecer melhor essa atividade, pois ao não ter acesso aos explosivos industriais, os garimpeiros têm fabricado os seus próprios explosivos caseiros, usando adubo. Os dados do Cetem (2004) apontam que, apesar de não ocorrerem muitos acidentes na área, quando ocorrem são fatais.

Na Figura 13 pode-se visualizar garimpeiros dando seguimento à abertura do túnel, após a utilização de explosivos.



Figura 13 – Exploração em um túnel após a utilização de explosivos
Fonte: Repositório digital da autora

Um fator observado no final do processo de extração é o desperdício de bens minerais na atividade garimpeira. Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013) apontam que nesta etapa são produzidas toneladas de minerais industriais como quartzo, feldspatos potássicos, micas, albita, berilo não-gemológico, ambligonita e espodumênio, dentre outros. Por não possuírem alto valor agregado e por não existirem indústrias especializadas na utilização destas matérias primas, esses subprodutos são literalmente descartados. Na figura 14 é possível visualizar o composto de rochas que são descartadas

e o rejeito exposto na natureza.

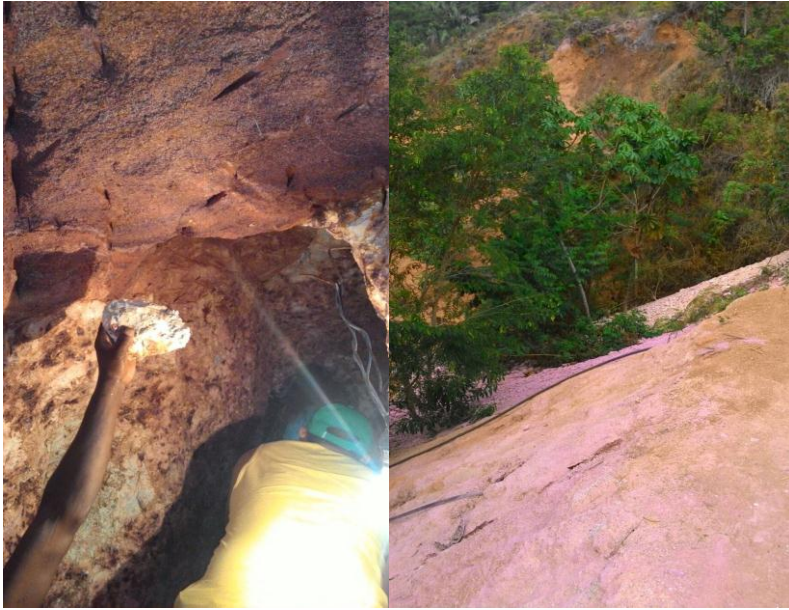


Figura 14 – Rejeito e rejeito exposto na natureza
Fonte: Repositório digital da autora

De acordo com Retore (2005), a extração de forma artesanal gera muito desperdício de minério. As galerias e túneis abertos pelos garimpeiros geralmente seguem a direção determinada pelo garimpeiro, sem um planejamento prévio. Os rejeitos e as rochas consideradas sem valor são amontoados indevidamente em pilhas, o que constitui outro problema ambiental, pois nas lavras de aluvião, são amontoadas em encostas e nascentes sem as devidas precauções.

Um dos fatores que justificam este desperdício é a baixa inserção de tecnologia – desde a etapa de prospecção, passando pela lavra, até o tratamento dos minérios. Tendo em vista a cristalização das rochas formando um caminho incerto das gemas de alto valor econômico, levando em consideração que os garimpos concentram seus esforços apenas na extração da gema. Nas lavras da região do APL, a atividade de extração observada não pode ser considerada uma atividade ambiental e economicamente sustentável (SALUM *et. al.* 2003).

- Distribuição. Na ponta do elo de mineração há o produto intermediário, que precisa sofrer algumas transformações tecnológicas para dar prosseguimento às outras etapas, com o intuito de agregar valor para o cliente final. No entanto, no que tange às gemas, há a possibilidade de encerramento da cadeia, com a entrega do produto ainda bruto para o consumidor final, que pode ser um colecionador, por exemplo. De acordo com Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013), a produção de peças de coleção vem conquistando o mercado, com um público específico que coleciona variedades de

minerais pegmatíticos com ou sem valor gemológico. Estas peças possuem belas feições, incrustações ou cristalizações perfeitas que têm gerado bons dividendos aos garimpeiros, pois algumas vezes determinada peça pode valer mais que a própria gema.

No APL pesquisado, esta distribuição possui um canal distinto, pois a figura do pedrista (comerciante intermediário que compra a pedra no garimpo e vende para os lapidários) faz parte do processo de distribuição. A maioria dos pedristas está diretamente envolvida no processo de extração. São os financiadores do garimpo, figurando no início das etapas do processo de mineração como donos do garimpo, na relação estabelecida com o dono da terra e o garimpeiro.

Estes pedristas possuem escritórios próprios localizados perto do centro da cidade de Teófilo Otoni para negociações de pedras de alto valor econômico, e as pedras de menor valor (ainda em estado bruto) são negociadas na praça Tiradentes, no centro da cidade de Teófilo Otoni-MG, conforme demonstrado na Figura 15.



Figura 15 – Pedra Bruta e a famosa comercialização na Praça Tiradentes Teófilo Otoni
Fonte: Repositório digital da autora

Conforme observado na Figura 15, as pedras são comercializadas ainda no seu estado bruto, rompendo a continuidade dentro do macro sistema. O produto bruto entregue na ponta do elo, no entendimento de Pinho-Tavares, Castañeda e Pedrosa-Soares (2013), é comercializado sem as devidas considerações concernentes ao valor do material, ressaltado após o processo de lapidação. A maioria das negociações é realizada verbalmente com a utilização de vales, sem nenhum contrato de vendas.

Os vales funcionam como cheques, embora não possuam reconhecimento

fora do âmbito regional e não possuem amparo jurídico. São mais frágeis que as notas promissórias, pois comportam apenas o valor da transação e a assinatura do devedor. De acordo com a assinatura, os vales são trocados por dinheiro no comércio local.

4.3.2 Lapidagem

No encadeamento dos sistemas, esse elo compreende a produção de pedras lapidadas e engloba também artefatos de pedras, e sua matéria prima é o produto final da cadeia produtiva da mineração. Tendo em vista a forma como a pedra é negociada no cenário econômico brasileiro, a pedra é cortada buscando um melhor aproveitamento do tamanho e peso. Mol (2004) define a lapidação como um conjunto de técnicas de corte e polimento, que tem como objetivo ressaltar as qualidades ópticas da pedra, valorizando as suas tão apreciadas propriedades com a finalidade de permitir a sua utilização em objetos de adorno. Na Figura 16 observa-se a estrutura de uma lapidação informal encontrada na região.



Figura 16 – Pequeno centro de lapidação informal e os equipamentos necessários para a lapidação
Fonte: Repositório digital da autora

Conhecer as propriedades da gema e a forma como esta deverá ser trabalhada é um dos pré-requisitos indispensáveis ao lapidador, principalmente em um país de recursos diversificados como o Brasil. Schumann (2006) aponta que uma das formas de trabalhar a gema é reconhecer a dureza do risco e a resistência à lapidação. Apesar de haver um teste, denominado ‘Escala de *mohs*’, que especifica o grau de dureza e os processos pelos quais a gema aguenta passar sem sofrer danos, o ensaio é raramente utilizado pelos lapidários. O principal processo utilizado nesta etapa ainda continua sendo

o conhecimento empírico do lapidador. Esta atitude frente à situação remete a evolução na qualidade dos produtos finalizados neste processo.

A esse respeito, Nadur (2009, p. 2) aponta que

A evolução da tecnologia da lapidação no Brasil ocorreu de forma lenta, com pouco conhecimento dos lapidários sobre as características físicas, químicas e ópticas dos minerais que estavam sendo utilizados; maquinários obsoletos e lapidação irregular para o exterior.

Nesta região, devido a sua localização geográfica e alguns fatores intrínsecos à cultura regional, tanto no processo de lapidação quanto na fabricação de obras e artefatos de pedras, há um estímulo ao surgimento de pequenas empresas especializadas. Isto se dá, em grande parte, à simplicidade da base técnica dos setores, relacionados à comercialização e da ampla possibilidade de segmentação do produto (IBGM, 2005a).

De acordo com Nadur (2009), desde a fundação da cidade de Teófilo Otoni em 1853 pelo comerciante e político Theofilo Benedicto Otoni, muitos imigrantes europeus (alemães e suíços) vieram para a região, colonizaram e desenvolveram a cidade. Por causa da Segunda Guerra Mundial as imigrações se intensificaram, e em 1930 um grupo de lapidários alemães (oriundos de Idar-Oberstein, dentre eles Willy Hailau) que dominavam técnicas de extração e beneficiamento mineral veio para a cidade e começou a difundir, entre um grupo de aprendizes, as mesmas técnicas de lapidação da Alemanha, dando início à indústria de lapidação na região. Em 1958 o Brasil já exportava mais pedras lapidadas do que brutas, desenvolvendo no país o *know how* para as pedras aqui encontradas, expandindo na região a concentração de lapidações especializadas. Em 1993, Teófilo Otoni ficou estabelecido nacionalmente como o maior centro lapidário do mundo, contando com mais de 2.700 oficinas de lapidação em unidades familiares, gerando 11 mil empregos (LAPIDART, 2015).

O elo de lapidação segue processos distintos, como detalhado a seguir:

- **Matéria Prima.** De acordo com a Lapidart (2015), a análise do material bruto (*in natura*), comprado diretamente no garimpo ou dos comerciantes de gemas brutas, é o primeiro elo do macro sistema de lapidação. O principal equipamento utilizado é a lupa, que aproxima até 10 vezes, para se perscrutar o interior da gema em busca de inclusões indesejáveis (trincas, jaças, minerais estranhos, entre outros). A partir dessa análise é que se determina o que se vai aproveitar na gema pós beneficiada, excluindo essas inclusões, que são determinantes no valor da gema. Em alguns casos, curiosamente, as inclusões dão mais beleza e valor à gema, como é o caso do quartzo rutilado ou

grafitado e outros minerais.

Uma vez que as propriedades ópticas são as de maior relevância no processo de lapidação, esta etapa requer do profissional conhecimento da gema. É necessário um exame minucioso da cor e brilho, fogo e luminescência e do jogo de luz produzidos pela pedra quando exposta aos raios solares, além de muita habilidade para reconhecer os diversos tipos de pedras (SCHUMANN, 2006).

- **Corte da Pedra.** Esta etapa apresenta dois processos. No primeiro a gema é entregue ao serrador, profissional que vai examinar novamente a gema com lupa e determinar onde serão feitos os cortes para eliminar as inclusões; No segundo processo, ela é entregue ao formador, que vai estudá-la, dar-lhe a melhor forma possível, aproveitando ao máximo a sua massa (LAPIDART, 2015). Nesse sentido, é importante ressaltar que o serrador e o formador são os profissionais que darão lucro ou prejuízo no processo de beneficiamento, pois, se não souberem aproveitar ao máximo o material, haverá perdas financeiras no processo.

A título de exemplo, uma esmeralda ou turmalina Paraíba pode valer US\$ 5 mil dólares por ct (1 ct = 0,20 grama, ou 1/5 do grama). Para cada ct perdido, são US\$ 5 mil dólares a menos. Assim, depois de serrada, o formador vai dar o formato que a gema vai possuir depois de lapidada (redonda, gota, oval, quadrada, retangular ou forma livre) (LAPIDART, 2015). Schumann (2006) menciona que o equipamento utilizado no corte da pedra é uma serra circular específica, que em lugar dos dentes possui pó de diamante.

- **Calibração.** Este processo, no entendimento de Carvalho *et al.* (2012, p. 21), “[...] tem como objetivo ajustar o tamanho da gema às dimensões estabelecidas em projeto, o que torna importante conhecer os calibres padrões já existentes”. Para Aspharan (2015), a calibragem facilita não apenas o processo de venda, mas também o da montagem na fabricação de joias. A gema, já colada no pino de latão, é colocada no calibrador, que funciona como uma máquina de fazer chaves. Coloca-se uma matriz no eixo do calibrador (formato oval, gota, retangular etc.) e a gema, na ponta, vai ficar com o formato desejado, nos tamanhos e ângulos selecionados. Nesse primeiro processo formata-se o rondiz (“cintura” da pedra) e o pavilhão (parte inferior da gema). Os principais insumos e equipamento utilizados neste processo são a litocola ou laca, que cola as pedras na caneta e os suportes que ajudarão a formar a pedra (SCHUMANN, 2006).

- **Lapidação.** De acordo com Schumann (2006), nesta etapa do processo há três tipos de lapidação: em facetas, lisa e mista, conforme demonstra a Figura 17.



Figura 17 – Pedras lapidadas mistas, facetadas e lisas
 Fonte: Repositório digital da autora

Na Figura 18, a seguir, tem-se a lapidação em facetas, que se refere aos tipos de talhes trabalhados em cada gema, submetida à lapidação em facetas.



Figura 18 – Lapidação Facetada
 Fonte: Repositório digital da autora

Dependendo do tipo de formato e da distribuição das facetas em determinada gema, o facetamento também é dividido em três tipos básicos: lapidação brilhante (romboide) com desenho radial, lapidação em degraus e lapidação mista, que é um composto das duas primeiras formas de lapidação (SCHUMANN, 2006). A Figura 19, a seguir, apresenta estes modelos de facetamento.



Figura 19 – Modelos de facetamento
 Fonte: Adaptado de IBGM (2009)

Aspharan (2015) destaca que após a calibração do rondiz e do pavilhão,

inicia-se o facetamento do pavilhão em um disco diamantado, observando-se os ângulos indicados pelo diagrama (desenho técnico gerado por computador), onde estão determinados os divisores (índice de 96 divisões) e os graus das facetas. Usa-se apenas água nesse processo para refrigerar o disco e evitar calor excessivo na pedra gerado pelo atrito. A lapidação mecânica científica (não intuitiva, como é o caso da artesanal) utiliza desenhos geométricos gerados por computador (diagramas), que buscam aperfeiçoar as qualidades óticas e estéticas da gema. Observa-se seu índice de refração, sua forma, proporções angulares e dimensionais, translucidez (ou opacidade), brilho superficial (reflexão) e brilhância (claridade retransmitida pela gema quando iluminada por uma fonte de luz natural ou artificial, que pode ser mais ou menos intensa, dependendo do seu índice de refração e da lapidação escolhida).

- **Polimento.** Depois de facetado o pavilhão, repete-se o mesmo processo no disco de polimento para polir as facetas já desbastadas, incluindo as facetas do rondiz. Usam-se diversos discos de polimento (estanho, bronze ou resina impregnada de óxidos e pó de diamante), dependendo da gema. Usa-se também spray ou pasta diamantada, ou óxidos de cério, alumínio, trípoli, cromo entre outros. No disco resinoide, já impregnado de materiais abrasivos, usa-se apenas água. Os discos variam de acordo com cada gema. Após o polimento da mesa, a gema é descolada do lacre e colocada no gelo, pois o frio faz o lacre se contrair e soltar a gema, sem danificá-la. A seguir, a gema é limpa com álcool e embalada individualmente em envelope com algodão ou saco plástico, para evitar choque mecânico com outra gema e eventuais danos (ASPHARAN, 2015). A Figura 20 apresenta uma gema pronta para a etapa final dentro do macro sistema de lapidação.



Figura 20 – Pedras lapidadas e prontas para comercialização
Fonte: Repositório digital da autora

- **Distribuição.** O IBGM (2005a) aponta que a indústria de lapidação tem como características básicas o pequeno porte, a gerência familiar, um reduzido grau de profissionalização, funcionando diversas vezes ‘no fundo do quintal’, além de altos índices de defasagem tecnológica em relação a máquinas, equipamentos e processos produtivos. Na sua imensa maioria, são empresas enquadradas no Sistema Simples de tributação e outras ainda mantidas na informalidade.

O produto finalizado na ponta da cadeia é um produto intermediário que ainda carece de transformações para atingir o consumidor final. No entanto, após a lapidação, muitos são comercializados no comércio local, por comerciantes conhecidos popularmente por pedristas ou corretores de pedras. Alguns corretores possuem escritório próprio e exportam o produto para outros países, além da comercialização local na Praça Tiradentes e nas associações de classe.

4.3.3 Joalheria

O IBGM (2005a) retrata que a indústria joalheira no Brasil ainda é nova, sendo inicialmente voltada apenas para a demanda do mercado interno. As primeiras exportações foram feitas somente em 1971. O município de Teófilo Otoni, conhecido pelo beneficiamento e comercialização das gemas segue o mesmo padrão brasileiro, uma vez que a cidade não é representativa no setor joalheiro, limitando-se ao atendimento da demanda local e/ou regional (IBICT, 2014).

Para o IBICT (2014), a principal ligação entre estas três cadeias, promovendo a visão de que constituem apenas uma, se dá pelo fato de que o produto final da mineração é a matéria prima da lapidação, e o produto final da lapidação é matéria prima para a joalheria. Neste percurso, percebe-se na movimentação no campo pesquisado que a gema aumenta significativamente seu valor à medida que passa de um elo para o outro dentro da cadeia. O processo, desde a lavra até a lapidação, quase quintuplica o valor do produto ao longo da jornada, porém o maior valor é adicionado na fabricação de joias e nos estágios de varejo.

É interessante observar os processos deste elo, lembrando que ao final da cadeia tem-se o cliente final. Neste segmento, o produto finalizado, beneficiado a partir da gema, não precisa passar por nenhuma outra transformação para agregar valor ao cliente, pois todo o beneficiamento já ocorreu nas etapas anteriores. O elo de joalheria

possui os processos descritos a seguir:

- **Design.** “Uma joia é primeiro um *design*. Elas representam, antes de tudo, uma ideia” (KLEIN, 2004, p. 87). De certa forma, este processo está vinculado ao conceito de moda. No entendimento de Campos (2011), nesta etapa as joias são concebidas no mundo das ideias, pois são desenhadas e construídas predominantemente como trabalhos de arte, esboçados a partir do desejo do cliente e das tendências do mercado, como exemplificado na Figura 21.

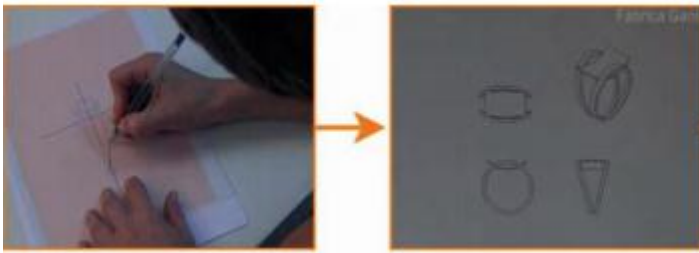


Figura 21 – Design de um anel
Fonte: Carvalho *et al.* (2012)

Nesta etapa serão definidos os materiais necessários, as quantidades, máquinas e processos a serem utilizados, assim como a demanda pela pedra lapidada. Portanto, nesta fase, “é muito importante à comunicação do designer com o ourives ou o responsável pela produção, para que os detalhes sejam acertados e sejam feitas as revisões necessárias para a completa adequação do produto aos processos e materiais disponíveis” (CARVALHO *et al.*, 2012, p. 12).

- **Modelagem.** Fonseca *et al.* (2006) observam que esta etapa ainda é predominantemente artesanal. O design da joia é esculpido na cera para ourivesaria – uma cera sólida especial, própria para esculpir. São utilizadas diversas ferramentas (quase todas manuais), que vão de brocas e buris até esculpadores dentários, que demandam habilidade e perícia só presentes em alguns artesãos. A Figura 22 mostra o processo de modelagem em cera artesanal.



Figura 22 – Modelagem em cera artesanal
Fonte: Salem (2012)

Fonseca *et al.* (2006) pontuam ainda que o tempo despendido nesta etapa é

incerto, podendo consumir horas, dias ou até mesmo semanas de trabalho para modelar uma única peça e/ou modelo de joia. O retardamento do processo é uma das causas que geram aumento no valor final do produto, uma vez que está diretamente relacionado ao custo de produção da joia.

Atualmente, existe no mercado a prototipagem, uma nova tecnologia que possibilita o desenvolvimento integrado do produto e reduz o tempo de preparação da peça e/ou modelo, o custo de materiais e a quantidade de mão-de-obra empregada em uma peça. Na prototipagem, pode-se prever o comportamento real do produto, através da modelagem matemática e física, usando um modelo computacional simulado a partir de características como forma, dimensão e material. Carvalho *et al.* (2012) destacam a existência de alguns *softwares* voltados para o desenho de joias em 3D como *Rhinoceros* e *Solidworks*. “Nesse ambiente a simulação possibilita a avaliação e testes, impraticáveis em laboratórios tradicionais, como os efeitos de forças, conexões, juntas, entre outros, que dão a informação necessária para as correções e alterações antes da construção do protótipo físico” (AMORIM; TEIXEIRA, 2008, p. 2).

Este novo processo aumenta a produtividade da joalheria, porém é válido ressaltar que a grande maioria das empresas que compõem o setor são MPes, de modo que estas empresas já lidam com peculiaridades inerentes ao seu porte. Konzen *et al.* (2008) sugerem que há alguns empecilhos para que as organizações do setor de joalheria utilizem esta tecnologia. O primeiro é o alto investimento em equipamentos e *softwares* específicos para o desenho de joias no Brasil, além da pouca disponibilidade de equipamentos e cursos de capacitação disponíveis.

- **Fundição.** Freesz (2000) define o processo de fundição como a transformação dos metais do estado sólido para o estado líquido, utilizando um molde previamente preparado. Nesta etapa do processo, a matriz desenvolvida em cera é transformada em um molde de borracha vulcanizada que servirá para reprodução de múltiplos em cera da peça matriz. Posteriormente, estes múltiplos serão montados em ‘árvores’, revestidos de material refratário especial (revestimento) e fundidos. O metal líquido será injetado dentro deste cilindro e preencherá as cavidades criadas pela eliminação dos moldes de cera. A liga pode ser preparada pelo fundidor ou ser pré-fabricada. Os principais equipamentos utilizados são maquinários simples: maçaricos, lingoteiras, porta cadinhos e cadinhos, laminadores e líquidos para limpeza e decapagem, conforme a Figura 23.



Figura 23 – Processo de fundição
Fonte: Freesz (2000)

Nesta etapa, o artesão modifica a porcentagem da liga a ser acrescentada ao metal puro, de acordo com o objetivo que se quer alcançar e com a cor e a quilatagem que se deseja. Este metal preparado poderá ser utilizado em peças artesanais únicas ou em pequenas tiragens (FREESZ, 2000).

- **Pedra Lapidada.** Carvalho *et al.* (2012) salientam que este processo está intrinsecamente ligado ao design, pois a escolha da gema lapidada depende do projeto da joia aprovado e desenvolvido no processo de design. A partir desse projeto o processo pode ser iniciado e a escolha ou lapidação da pedra pode acontecer em paralelo aos processos de modelagem e fundição, porém ambos os processos devem ser entregues finalizados ao setor de ourivesaria para a finalização da joia. A sequência do processo de lapidação foi detalhada no tópico anterior, portanto percebe-se que esta etapa é um processo independente, que pode ser desenvolvido dentro da própria organização ou terceirizado, como ocorre na maioria dos casos na região.

- **Ourivesaria.** É neste processo que as gemas lapidadas são cravadas na joia. “Para tanto, a ourivesaria recebe peças lapidadas da lapidação e peças fundidas da fundição e entrega como resultado peças prontas enviadas ao setor de embalagem e distribuição” (CARVALHO *et al.* 2012, p. 22). Este processo é exemplificado na Figura 24, a seguir.



Figura 24 – Sequência do Processo de ourivesaria
Fonte: Adaptado de IBGM (2014)

Assim, a ourivesaria possui uma sequência de etapas bem distinta, pois é neste processo do elo joalheria que as joias são planejadas e produzidas conforme o

projeto oriundo do design na etapa inicial. Carvalho *et al.* (2012) afirmam que não há uma sequência padrão pré-estabelecida pela qual todas as peças devam passar dentro deste processo. A comunicação entre o *design* e o ourives nesta etapa do processo é de extrema importância para a conclusão do processo, pois apenas nesta etapa o ourives poderá avaliar a viabilidade da peça, propor alterações e definir um planejamento de produção da peça.

- **Produto Final.** O produto finalizado geralmente é vendido no varejo. De acordo com dados do IBGM (2005a, p. 1), as micro e pequenas empresas (MPEs) compõem a maior parte do setor joalheiro, sendo “responsáveis por mais de 95% do universo”. São caracterizadas por uma produção informal, sem controle sistêmico das informações e da produção, e esta informalidade está atrelada não apenas à característica artesanal da produção, mas também à alta tributação do setor e ao alto valor das matérias-primas empregadas (IBGM, 2005a). Na Figura 25, observa-se uma pequena joalheria instalada na associação ACOMPEDRAS em Teófilo Otoni-MG.



Figura 25 – Joalheria: fabricação e comercialização das peças em Teófilo Otoni
Fonte: Repositório digital da autora

Rocha (2011), analisando este cenário, destaca que o meio de produção ainda é artesanal, merecendo destaque o uso do processo de fundição por cera perdida e a falta de gerenciamento dos processos dentro do macro sistema de joalheria. Estes fatores exercem grande influência na baixa produtividade do setor, e frente a esta realidade Rocha (2011) sugere que, para aprimorar o sistema existente, é preciso realizar estudos mais detalhados da produção. É necessário controlar alguns pontos fundamentais para o aumento da produtividade, como o cadastro de clientes, a quantidade a ser produzida, a

quantidade de matéria-prima para fundição, a perda de matéria-prima na fundição, a quantidade, o modelo e o peso das peças produzidas, o peso após acabamento, e o peso após a limpeza e a cravação.

4.4 Possibilidades de cooperação nas MPEs de gemas e joias dentro do APL de Teófilo Otoni

O termo cooperação vem do latim *cooperatio onis*. No sentido amplo da palavra, significa operar simultaneamente, trabalhar em comum, sendo assim um termo ligado à ideia de auxiliar, ajudar (FERREIRA, 1999). Ao se analisar o sentido da palavra e o contexto competitivo no qual as empresas estão inseridas desde a revolução industrial, percebe-se a dificuldade em visualizar tal fato em organizações que lidam constantemente com as mudanças sociais, econômicas e demográficas da atualidade. No entanto, ao estudarmos os aglomerados locais, desde os estudos iniciais de Marshall na década de 1920 é possível compreender que mesmo agindo individualmente, ao aglomerarem-se, a ideia de cooperação fica muito clara, ainda que as empresas cooperem entre si indiretamente.

Para fins deste estudo, considerou-se o entendimento de Pesämaa e Hair Jr. (2008), para quem a cooperação é percebida como ação intencional coletiva, idealizada e pensada pela governança estabelecida dentro do aglomerado, permitindo ou induzindo a ação em rede. Neste sentido, ela não pode ser entendida apenas como uma disposição psicológica coletiva, mas sim como vinculada aos benefícios percebidos pela atuação em rede.

O estudo mais aprofundado da cooperação como uma estratégia organizacional, de acordo com Amato Neto (2000), surgiu na década de 1990, e os resultados positivos mais marcantes oriundos da aplicação desta metodologia foram os do Vale do Silício nos EUA, os *Keretsu* do Japão e os *Clusters* da Itália. Estas experiências intensificaram as relações intra e interempresas com a reestruturação industrial pós-globalização. Este movimento foi ganhando relevância até mesmo em países emergentes e em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, promovendo a formação de redes que intencionalmente buscam a cooperação mútua.

Verschoore e Balestrin (2008, p. 1046) salientam que “os fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação se relacionam aos ganhos de

competitividade obtidos pelas empresas associadas” dentro do APL. O envolvimento individual nesta coletividade proporcionaria às firmas a interação com as inovações e experiências disponíveis neste meio. Através de redes horizontais, as firmas poderiam atingir coletivamente economias de escala acima da capacidade individual de cada empresa, realizar compras conjuntas de insumos, atingir uma escala ótima no uso da maquinaria, realizar marketing conjunto e ainda combinar suas capacidades de produção para atender pedidos de grande escala (CROCCO *et al.* 2003).

Ainda há as redes verticais, que Castells (2002) identifica como um canal para que as firmas possam especializar-se no seu *core business* e dar lugar a uma divisão externa do trabalho, mas interna ao local, através da interação entre usuários e produtores. Estas redes proporcionam a troca de ideias e o conhecimento compartilhado, numa tentativa coletiva de melhorar a qualidade de produtos e processos com o objetivo de ocupar segmentos de mercado mais lucrativos, coordenar ações e resolver problemas de maneira conjunta, contribuindo coletivamente para o aumento da produtividade.

Assim, seja na horizontal ou na vertical, as empresas cooperariam e atingiriam ganhos que não conseguiriam agindo isoladamente, e ainda se tornariam mais competitivas e gozariam da redução das incertezas e dos riscos inerentes aos negócios. Para Souza (2011), no caso das MPEs, que lidam constantemente com grandes dificuldades para se manter ativas no mercado, a interação entre as organizações dentro de um aglomerado promove esta cooperação mútua e os benefícios citados. Contudo, para conseguir diminuir os riscos e ganhar sinergia, o APL precisa ser estrategicamente idealizado. Neste caso, o APL é um modelo alternativo que possibilita a implantação do modelo teórico de cooperação, que se bem direcionado representa uma vantagem no processo de competição, fortalecendo as MPEs estabelecidas dentro da rede em detrimento das que não estão inseridas dentro do APL.

Amato Neto (2000) ressalta que nas empresas estabelecidas dentro de um APL, a confiança é a base para a formação de uma rede de cooperação. Esta confiança pode ser percebida no nível macro pelas certificações e informações obtidas em banco de dados, e também pode ser percebida nos níveis médios e micro pela reputação, competência e histórico das parcerias estabelecidas dentro da rede. Além disso, cada um dos níveis de confiança conta com sanções específicas, materializadas por meio de provisões contratuais no nível macro e regulamentos direcionados por setor e individual nos níveis médio e micro. O não cumprimento do que está estabelecido nestes acordos gera penalidades, que de certa forma impõem às empresas envolvidas a obrigação de

trabalhar em cooperação com as demais empresas da rede, desenvolvendo o relacionamento e fortalecendo a parceria estabelecida dentro do APL (AMATO NETO, 2000; HUMPHREY, SCHMITZ, 2000).

Nesta região, devido à sua localização geográfica e outros fatores intrínsecos à cultura regional, há um estímulo ao surgimento de pequenas empresas especializadas e concentradas espacialmente no ramo de gemas e joias. Para o Instituto Brasileiro de Gemas e Joias (IBGM, 2014) isto se dá, em grande parte, pela simplicidade da base técnica dos setores relacionados à extração, lapidação e comercialização das gemas e da ampla possibilidade de segmentação do produto. Vale notar que, nestes segmentos, até as etapas de lapidação e industrialização tem como característica básica o pequeno porte, com gerência familiar, sendo muitas de ‘fundo de quintal’. Em sua imensa maioria são empresas enquadradas no Sistema Simples de tributação, e outras ainda são mantidas na informalidade (IBICT, 2014).

De acordo com o Sebrae (2010c) são estas pequenas organizações a principal fonte da economia regional. Em Teófilo Otoni-MG, cidade polo do APL, internacionalmente conhecida como a capital das pedras preciosas estas pequenas organizações, movimentam o comércio local. A cooperação dentro do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni fortaleceria os atores envolvidos, aperfeiçoando o *know how* desenvolvido na região no segmento de lapidação de algumas das diversas pedras do APL.

Com base no Plano de Desenvolvimento do APL, as ações de cooperação direcionariam a governança do arranjo na elaboração de projetos coletivos, permitindo ao APL concorrer a editais e seleções públicas, tornando-o capaz de buscar apoio institucional e acessar linhas específicas de crédito para APLs. Além disso, as ações de cooperação possibilitariam uma visão global da situação deste arranjo com a participação de todas as MPEs envolvidas na cadeia produtiva, o que permitiria fortalecer ações iminentes como a regularização da profissão do garimpeiro e das associações instituídas de lapidários e garimpeiros. Estas ações diminuiriam ainda as distâncias entre os macro segmentos de mineração, lapidação e joalheria, possibilitando também que outras MPEs fossem agregadas ao arranjo (como empresas da área de construção civil e outras organizações) e aproveitassem rejeitos como mica e feldspato, dentre outros, que atualmente são descartados na natureza.

4.5 Considerações finais do capítulo

Desde a descoberta das minas de diamante no arraial do Tijuco na década de 1700 até os dias atuais, a exploração das gemas sempre esteve atrelada à falta de conhecimento por parte dos atores envolvidos no elo de mineração.

O Brasil continua líder na exportação de *commodities* neste setor. No entanto, observa-se que com mais de 315 anos de exploração de minas no estado de Minas Gerais, poucas mudanças ocorreram e a região explorada continua pobre, carecendo de políticas públicas efetivas. A mão de obra envolvida tem o conhecimento empírico do processo de extração, mas desconhece o valor dos rejeitos que vão sendo eliminados de forma irregular na natureza, obstruindo nascentes e destruindo a paisagem. Os processos de extração continuam arcaicos, seguindo a mesma tendência dos anos iniciais de exploração. As condições de vida dos atores envolvidos são precárias, por vezes sub-humanas em algumas lavras, devido à falta de infraestrutura que acaba por colocar o garimpeiro (e, em alguns casos, a família), em situação de miséria, ante a falta de água e energia.

Nos elos seguintes, a situação percebida é a mesma; as condições às quais os lapidários estão expostos são condições sub-humanas, na medida em que trabalham em pequenos cubículos, na maioria das vezes expostos ao pó da pedra sem nenhuma proteção, colocando em risco sua saúde.

A não compreensão da importância de agregar valor ao produto dentro da cadeia produtiva, quando aliado à ilegalidade nos dois elos iniciais da cadeia são fatores que em longo prazo vem marcando diversas regiões com a exploração irregular. Percebe-se a informalidade como algo comum e até justificado pela morosidade e altos custos envolvidos no processo de regularização da atividade. Entretanto, enquanto o material bruto é exportado sem nenhum valor agregado, o solo da região empobrece cada vez mais com a exploração irregular das minas, que vão esgotando os seus recursos ano após ano. As técnicas de lapidação aqui desenvolvidas são exportadas também para outros países que aliam estas técnicas a equipamentos de qualidade.

O sonho com o enriquecimento rápido é o único combustível que alimenta homens que trabalham duro, ano após ano, recebendo apenas o mínimo para sobreviver, e sem nenhuma certeza de obter êxito no final da lida. O caminho das pedras é movido por sonhos, expectativas, despreparo, destemor, exploração, ganância e uma coragem ímpar ligada a um grande desejo de reconhecimento. É uma caminhada individual, onde cada

um possui motivações e aspirações próprias que permeiam suas trajetórias, impulsionando o indivíduo para o apogeu de suas realizações. Sair da singularidade para apropriar-se de condições coletivas é um desafio que nem mesmo os pares estão dispostos a enfrentar.

CAPÍTULO 5: METODOLOGIA APLICADA A PESQUISA

Para Barreto (1998) a ciência possui um propósito específico, cujo foco é a percepção da informação pela consciência. Assim, no meio acadêmico, com diversificadas áreas de estudos, não há limites para percepção do pesquisador. Porém, em um campo tão vasto, alguns aspectos são fundamentais na formação de um conhecimento. A escolha da técnica adequada, coerente com os objetivos do tema de estudo, é um exemplo, pois, a comunicação da ciência além de representar um anseio da comunidade, ela precisa ser aceita pela opinião do público que detém o saber acumulado no campo pesquisado. Afim de que o conhecimento seja certificado e socializado como um novo conhecimento público, aceito pelos pares em comunidade.

Com vista a atender estes anseios diversos, este capítulo apresenta os aspectos metodológicos da dissertação, que serviram de suporte para a pesquisa, dando sustentação ao tema. Contribuindo para resolução do problema, desenvolvimento dos objetivos e, conseqüentemente, para a elaboração deste trabalho de pesquisa. A estrutura do capítulo, segue com as seguintes seções: caracterização do método de estudo; e, Organização, planejamento e aplicação da pesquisa. Ademais, essa pesquisa foi devidamente submetida a Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (ANEXO A).

5.1 Caracterização do método de estudo

A singularidade das MPEs do APL de Gemas e joias, assim como os aspectos regionais que caracterizam os APLs encontrados no Brasil, foram os fatores primordiais para sustentação dos critérios escolhidos. Assim, pontua-se a distinção existente, entre objeto e objetivo, pois ambos abordam conceitos únicos que nortearam a pesquisadora nesta empolgante tarefa. De certa forma, o objeto, está relacionado com o resultado da pesquisa. Os objetivos relacionam-se com aquilo que se deseja atingir com a pesquisa. (SOUZA et al., 2013)

Quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa descritiva, pois visa descrever as características dos atores envolvidos nas MPEs que compõe o APL de gemas e joias geograficamente localizadas no Vale do Jequitinhonha e Mucuri–MG. Propõe analisar as possibilidades de cooperação entre as entidades encontradas neste arranjo. Visando ainda, descobrir a existência de associações entre variáveis, com o intuito de determinar a

natureza dessa relação, proporcionando uma nova visão do problema, aproximando um pouco da pesquisa exploratória, uma vez que poucos são os estudos relacionados a esta realidade, no contexto territorial (GIL, 2007).

Visando proporcionar maior familiaridade com a problemática estudada com vista a torná-la explícita, quanto aos procedimentos técnicos, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica que é sugerida por Ruiz (2006) como a melhor forma de estudo para nos informar sobre a situação atual do problema, sobre os trabalhos já realizados a esse respeito e sobre as opiniões reinantes. A pesquisa envolverá coleta de dados a partir de materiais já publicados, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos nacionais e internacionais, materiais disponibilizados na Internet, além de questionários e análise de exemplos que estimulem a sua compreensão.

De acordo com o entendimento de Gil (2007), trata-se também de uma pesquisa documental. Pois além de materiais já elaborados, a autora utiliza de fontes que ainda não receberam tratamento analítico, ou que ainda pôde ser reelaboradas de acordo com os objetivos da pesquisa.

A pesquisa documental foi realizada por meio da coleta de dados fornecidos pelas Associações GEA e ACOMPEDRAS. Gil (2007) aponta a estabilidade e a riqueza dos dados como algumas das principais vantagens deste tipo de pesquisa. Assim, foram coletados: agenda de relação de atividades executadas no período de 2006 a 2008 para consolidação do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG, uma planta com o *layout* da implantação da UNIT em Teófilo Otoni MG; documentos que subsidiaram a reunião de integração institucional para consolidação do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG; ata da assembleia geral de constituição da associação.

Ainda, quanto ao delineamento, a pesquisa é classificada em pesquisa de campo, apontada por Ruiz (2006) como uma metodologia que consiste na observação dos fatos, tal como estes ocorrem, não permitindo o isolamento e nem o controle das variáveis relevantes para pesquisa. As ferramentas utilizadas neste procedimento foram: a coleta de dados utilizando questionários, as observações e entrevistas.

Tendo por base as características do problema, e a experiência da RedeSist com o desenvolvimento de estudos em APLs em todas as regiões do país, optou-se pela metodologia de pesquisa desenvolvida pela entidade. Esta metodologia sugere a adoção de dois instrumentos para coleta de dados, a entrevista (APÊNDICE A e B) e o questionário (APÊNDICE C), sendo essa metodologia já validada por diversas teses, dissertações e artigos científicos, também utilizados na elaboração dessa pesquisa. Esses

instrumentos sofreram pequenos ajustes para essa dissertação – entre eles ajustes de supressão de questões, que não atingiam aos objetivos dessa pesquisa e formatação.

De acordo com Matos e Stallivieri (2010) o questionário é direcionado aos agentes produtivos que constituem o núcleo do sistema local (podendo ser estendido a outros agentes econômicos relevantes), enquanto que os roteiros de entrevistas trazem questões específicas relacionadas à atuação e envolvimento de outras organizações (tais como de ensino e pesquisa, apoio e promoção, representação, entre outras) com as atividades do APL.

A população-alvo do estudo foi constituída pelos diversos atores que compõe a cadeia produtiva de gemas e joias. Tendo em vista o alto índice de informalidade do setor, a formalização não se constituiu em um critério de escolha. As empresas selecionadas foram analisadas a partir da atuação dentro do APL. E foram classificadas em MPE, de acordo com os dados fornecidos pelos participantes, referente ao número de empregados, presença de sócios e a receita bruta anual. Tendo em vista a situação informal de muitos cambalacheiros e garimpeiros que desempenham um papel de extrema relevância na composição da cadeia produtiva. Para esta pesquisa, foram desconsideradas, as questões referentes ao registro da entidade junto aos órgãos competentes. Como requisito para inclusão destes profissionais na pesquisa e classificação quanto ao porte do estabelecimento comercial participante, foram observados alguns critérios, como: endereço comercial; mais de 10 anos de atuação no mercado; presença de sócios e empregados.

Optou-se por não envolver outros segmentos de mercado e nem empresas de Médio e Grande porte nesta pesquisa devido à grande dificuldade para o estabelecimento de parâmetros para identificar as ações de cooperação que poderiam favorecer ao arranjo.

No entanto, o levantamento desta população, desde o início, mostrou-se de difícil execução. O campo de pesquisa é marcado pela informalidade em todas as etapas e informações veladas. Trata-se de mercadorias de alto valor e de um sigiloso processo de extração e comercialização. Ainda hoje, não existem dados oficiais sobre o quantitativo de empresas envolvidas no arranjo. A única indicação do tamanho da população foi obtida a partir de dados do Plano de desenvolvimento do APL (IBICT, 2014) e informações obtidas junto a Acompedras, GEA e a Governança do APL.

Assim o critério para escolha de uma amostragem não probabilística, fundamenta-se, nas limitações da pesquisa de campo (MATTAR, 2001) e no entendimento de Costa Neto (1977, p. 43) ao afirmar que “nem sempre é possível se ter

acesso a toda a população objeto de estudo, sendo assim é preciso dar segmento a pesquisa utilizando-se a parte da população que é acessível na ocasião da pesquisa”.

A amostragem por conveniência ou acessibilidade, é justificada também por Sweeney, Williams, Anderson (2013) em situações em que o pesquisador lida com algumas outras limitações relacionadas ao tempo, recursos financeiros e materiais necessários para a realização de uma pesquisa com amostragem probabilística. Em um dos exemplos citados, os autores consideram o fato de que em alguns estudos o pesquisador contará com participantes voluntários que estarão disponíveis para participar do estudo por um custo mínimo ou nulo (SWEENEY; WILLIAMS; ANDERSON, 2013).

Quanto à abordagem do problema, visando atender ao objetivo principal do estudo, esta é uma pesquisa quantitativa e qualitativa. De acordo com Richardson (1989), a pesquisa quantitativa é um método que busca quantificar as informações coletadas através de técnicas estatísticas. A qualitativa é apontada por Minayo (2001), como uma abordagem que trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo assim, a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Usando a subjetividade que não pode ser traduzida em números.

A abordagem quantitativa teve como instrumento de coleta de dados os questionários. Foram aplicados 160 questionários, 48 destes, foram aplicados nas associações de classe, com sede em Teófilo Otoni MG. O restante dos questionários foi direcionado para atores específicos, em empresas localizadas territorialmente nos 21 municípios que compõe o APL. São eles: 30 garimpeiros, 5 cambalacheiros, 14 donos de garimpo, 10 joalherias, 15 Corretores de pedras, 24 lapidações e 14 minerações, totalizando 112 questionários. Para análise dos questionários, foram criadas categorias para facilitar a compreensão das informações coletadas de acordo com o segmento da atividade principal da empresa. Posteriormente os dados foram tabulados, utilizando o programa estatístico SPSS *Statistics* 22.0 para Windows para realizar a análise cruzada e a frequência da ocorrência das variáveis utilizadas que identificam as possibilidades de cooperação existentes dentro do arranjo.

A análise qualitativa dos dados teve como instrumento de pesquisa a entrevista. Os dados foram agrupados por correspondência de significados. A transcrição das respostas das entrevistas foi apresentada em tópicos distintos, de acordo com o objetivo proposto para este estudo. Foram realizadas 3 entrevistas, com os representantes das instituições de classe e governança do APL, duas delas, foram gravadas e depois

transcritas, todo o seu conteúdo foi analisado e transformado em informações relevantes buscando atender o objetivo proposto. Uma entrevista foi apenas transcrita, o entrevistado não permitiu a gravação da entrevista. As entrevistas foram agendadas previamente para que os participantes pudessem receber pessoalmente a entrevistadora. Os entrevistados responderam a um roteiro de entrevistas, direcionado para a entidade, adaptado da RedeSist sendo estes apresentados em Anexo.

Além dos questionários e entrevistas, os atores, foram observados na realização das principais atividades dentro da cadeia produtiva. Foram visitados 7 garimpos, 7 joalherias em processo de fabricação das peças e uma grande quantidade de lapidações. Buscando ao máximo a fidelização da reprodução dos processos observados nas etapas de mineração, lapidação e joalheria. Assim procuraremos maximizar os dados referentes ao perfil observado de cada um dos atores envolvidos nos elos separados, visando propiciar leituras mais esmeradas e aprofundadas da realidade em análise.

5.2 Organização, planejamento e aplicação da pesquisa

Para coleta de dados no campo de pesquisa, foram estabelecidas quatro etapas. As três primeiras etapas anteciparam as aplicações das entrevistas e dos questionários. As quatro etapas foram executadas por meio de pesquisa documental e por meio de contatos pessoais e telefônicos com atores do arranjo e gestores do APL e das associações.

Etapas I: visitas informais para reconhecimento do local de estudo, sendo visitadas duas entidades de classes GEA e Acompedras. Nessas entidades foram obtidas informações concernentes a Unidade de Inovação do APL de Gemas e Artefatos de Pedras de Teófilo Otoni (UNIT), na ocasião, coordenada por um professor representante da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). As informações advindas de documentos tais como: atas, projetos da formação inicial do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG, cópias de e-mail, alguns telefones de contatos dos atores envolvidos na governança do APL.

Etapas II: agendamento de uma mesa redonda sobre as atividades exercidas no APL. A partir da etapa I foi agendada uma mesa redonda – denominada café com APL, com o professor da UEMG, dentro do espaço de auditório do Núcleo Integrado de Pesquisa do Campus do Mucuri (NIPE) em parceria com o Núcleo de Estudos e Pesquisa

em Gestão e Desenvolvimento Regional (NEGED) nos espaços da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), evento aberto para toda a comunidade acadêmica. A Mesa redonda ocorreu no dia 09 de setembro de 2015 e como resultado obteve-se algumas explicações sobre a governança do APL e principais atores sociais envolvidos no APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG. Ademais, o participante da mesa redonda forneceu o contato de um Geólogo gestor do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG.

Etapa III: contato inicial com o gestor do APL. A conversa informal com esse gestor foi fundamental para mapear a extensão territorial do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG, entretanto não foi permitido gravar a conversa, mas todas as respostas às indagações da autora foram fornecidas por escrito pelo gestor. A conversa permitiu o reconhecer os municípios que compõem o APL e os principais agentes econômicos (representação de classe), sociais (entidades de ensino) e políticos (Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni) envolvidos neste aglomerado.

No final desta etapa, foram mapeados os municípios que compõem o APL, assim como, foram levantadas informações relacionadas aos principais agentes econômicos, sociais e políticos envolvidos no arranjo. Nesta fase, foram eliminadas todas as empresas localizadas fora do território do arranjo. O APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG é composto por 21 municípios localizados territorialmente nos vales do Jequitinhonha e Mucuri, são eles: Araçuaí, Ataléia, Caraí, Coronel Murta, Franciscópolis, Frei Gaspar, Itaipé, Itinga, Ladainha, Malacacheta, Novo Cruzeiro, Novo Oriente de Minas, Ouro Verde de Minas, Padre Paraíso, Pavão, Ponto dos Volantes, Poté, Setubinha, Teófilo Otoni, Virgem da Lapa. Conforme a figura 26.

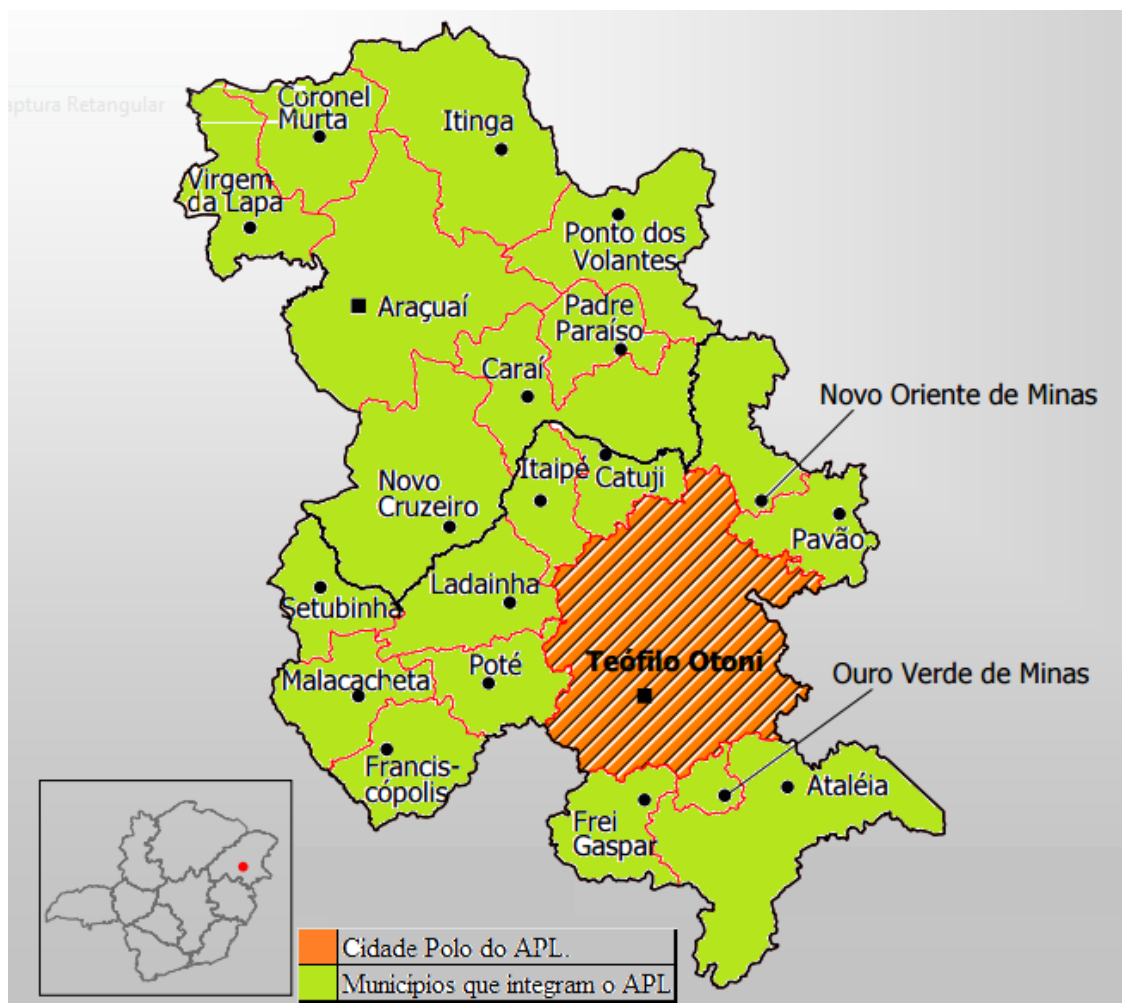


Figura 26 – Municípios que integram o APL de Teófilo Otoni.

Fonte: Adaptado de Secretária de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDES, 2009); (IBICT, 2014).

Os principais agentes econômicos envolvidos são Micro e pequenas empresas do setor de mineração, lapidação e joalheria e uma grande quantidade de profissionais autônomos. O APL, conta ainda com três entidades de classe: Cooperativa de garimpeiros de Coronel Murta; ACOMPEDRAS (Associação dos corretores do comércio de joias e pedras preciosas de Teófilo Otoni) e a GEA (Associação dos comerciantes e exportadores de joias e gemas do Brasil). Agrega-se a estes agentes sociais a entidade de ensino, Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG), que muito atuou na formalização do APL. A participação dos agentes políticos tem se efetivado por meio da parceria estabelecida com a Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni, principal agente envolvido neste aglomerado.

Etapa IV: aplicação dos questionários e entrevista. Para aplicação do roteiro de entrevista foi realizado um agendamento, com os representantes da Associação GEA, ACOMPEDRAS, governança do APL e o representante da UEMG. Parte considerável

dos agentes econômicos está inserida em uma das duas associações, que compreende toda a cadeia produtiva do setor. Portanto, 30% dos questionários foram direcionados para os membros das associações e 70% foram direcionados para os agentes do APL, que não são associados a nenhuma das duas instituições.

Essa etapa compreendeu a aplicação dos roteiros de entrevistas e dos questionários, que ocorreu no mês de dezembro de 2015, sendo realizada uma visita *in loco* nas instituições participantes. Foi possível entrevistar dois representantes da GEA, dois representante da ACOMPEDRAS e o representante do APL. A entrevista agendada para ser realizada com o professor da UEMG, profissional vinculado ao curso de joalheria promovido pela UNIT nos dois últimos anos, não foi aplicada. Antes da data prevista para entrevista, o professor não estava mais atuando no cargo e não demonstrou interesse em participar da pesquisa, uma vez que já estava envolvido em outros projetos culturais na região.

Na IV e última etapa, foram levantados os demais dados necessários para a realização dos testes estatísticos, cuja coleta não foi possível nas etapas anteriores. Para a realização desta etapa, foram efetuados contatos pessoais e posteriormente foram realizados contatos telefônicos para complementar algumas questões que não foram respondidas no primeiro contato com a empresa. 24% das 25 questões apresentadas no questionário foram ignoradas por 70% dos participantes, que identificaram as questões como algo fora da realidade percebida no campo. Posteriormente, após a explicação por telefone que a percepção quanto ao grau de importância de cada uma das questões ignoradas era de extrema relevância para a pesquisa, os respondentes participaram pontuando o seu entendimento com relação às questões.

As percepções, diante dos questionamentos foram relatadas e devidamente anotadas pela pesquisadora para contribuir com as discussões na tabulação dos dados. O questionário demandava em torno de 30 minutos por participante. Devido à extensão territorial do APL, a aplicação do questionário durou aproximadamente 30 dias e contribuiu significativamente para mapear as possibilidades de cooperação existentes.

5.2.1 Estruturação da Ferramenta para Pesquisa de Campo

Tendo por base as características do problema, e a experiência da RedeSist com o desenvolvimento de estudos em APLs em todas as regiões do país, optou-se pela

metodologia de pesquisa desenvolvida pela Entidade. Esta metodologia sugere a adoção de dois instrumentos para coleta de dados, o questionário e a entrevista.

De acordo com Matos e Stallivieri (2010) o questionário é direcionado aos agentes produtivos que constituem o núcleo do sistema local (podendo ser estendido a outros agentes econômicos relevantes), enquanto que os roteiros de entrevistas trazem questões específicas relacionadas à atuação e envolvimento de outras organizações com as atividades do APL.

Em virtude do tamanho dos questionários da Redesist, que visam identificar uma gama maior de características comuns aos APLs. Tanto os roteiros de entrevistas, quanto os questionários, foram adaptados à proposta da pesquisa, que visa identificar as possibilidades de ações de cooperação entre as MPEs do setor de gemas e joias dentro do APL.

5.2.2 Delimitação do estudo

Uma delimitação da pesquisa deve-se ao foco em cooperação. O APL ainda está na fase embrionária e muitas ações de cooperação comuns a arranjos em fase de crescimento, não ainda foram desenvolvidas no APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG. Devido a isto, em alguns casos, os respondentes ignoraram as questões justificando que tal questão não se aplicava a realidade da região. De um total de 160 questionários aplicados, apenas 48 participantes, responderam atentamente a todas as questões abordadas, proporcionando uma visão clara do posicionamento da empresa no campo de pesquisa. Sendo necessário realizar um segundo contato por telefone para finalizar a pesquisa.

A concepção da pesquisa parte do pressuposto da participação de múltiplos atores, tamanha a diversidade dos processos da cadeia produtiva. Cada um terá sua participação mais acentuada em uma fase distinta. Entretanto, as ações de cooperação usam como pressuposto a participação integrada de todos os fomentadores em todas as fases. Assim, a representatividade da amostra final, foi prejudicada pela inexistência de dados oficiais sobre as empresas estabelecidas no arranjo. Apesar de todos os cuidados para que os dados fossem os mais precisos possíveis, não há garantias de que o quadro amostral utilizado na pesquisa seja representativo da real população existente, que ainda

permanece desconhecida. A utilização dos dados por conveniência limitaram as possibilidades de tratamentos estatísticos específicos.

Toda pesquisa possui limitações ligadas ao contexto em que foi realizada, no presente momento, a utilização do termo APL, com a aplicação dos questionários adaptados da Redesist, também delimitaram a pesquisa, os projetos frustrados desencadearam nos participantes certa rejeição ao termo APL, tanto os respondentes dos questionários, quanto alguns dos entrevistados ligados às associações de classe demonstraram pouco entusiasmo e pouco interesse em participar da pesquisa, devido ao contexto histórico de desenvolvimento do arranjo na região.

5.2.3 Sujeitos da pesquisa

A população da pesquisa constou de 166 participantes. Foram selecionados os sujeitos que estavam vinculados ao arranjo durante o período de aplicação do método de coleta de dados. Deste total, 160 sujeitos, foram divididos em 3 grupos distintos, o primeiro grupo, denominado elo de mineração, foi composto por: 31 sujeitos de pesquisa que se declararam como garimpeiros; 16 sujeitos declarados donos do garimpo e 14 sujeitos que apontaram a mineração como atividade principal.

O segundo grupo denominado elo de Lapidagem, foi composto por 38 sujeitos que apontaram a lapidação como segmento de atividade principal da empresa. Dentro do elo de Lapidagem, ainda temos dois sujeitos distintos que utilizam da pedra bruta como matéria prima para a comercialização, lapidando e revendendo, ou seja, são comerciantes que não se dedicam apenas a lapidação, mas comercializam o produto lapidado e declaram o comércio de pedras como atividade principal da empresa. Assim, obtivemos: 27 sujeitos que se declararam comerciantes de pedras e 22 sujeitos que se declararam cambalacheiros ou pequeno comerciante de pedras, ambos terceirizavam o processo de lapidação ou mantinham uma pequena lapidação, para finalizar o produto trabalhado, sem, no entanto reconhecerem a lapidação como atividade principal.

O terceiro grupo denominado Joalheria foi composto por apenas 12 joalherias, pois o critério de seleção não era embasado apenas na atividade de joalheria como segmento principal dentro do arranjo, mas, com base nos objetivos da pesquisa,

foram selecionadas apenas as joalherias que utilizavam as pedras regionais para fabricação das joias comercializadas.

Além deste total de 160 respondentes que participaram do questionário, a pesquisa contou ainda com participação de 2 representantes da associação GEA, 2 representantes da associação ACOMPEDRAS, 1 representante do APL. Sem ignorar a participação do professor da UEMG, na fase inicial de levantamento dos dados, que de certa forma contribuiu com o levantamento dos dados iniciais. Todos os sujeitos estavam vinculados ao arranjo durante o período de aplicação do método de coleta de dados. Os representantes selecionados ocupavam o cargo de presidentes e vice-presidente respectivamente. No caso da GEA, o presidente solicitou que as informações fossem fornecidas por um representante competente para realizar tal tarefa.

CAPÍTULO 6: ANÁLISE E TABULAÇÃO DOS DADOS

Nesse capítulo é apresentada a pesquisa de campo com as seguintes seções: caracterização do campo de pesquisa, análise e resultados da entrevista, análise e tabulação dos dados e dos questionários aplicados.

6.1 Resultados das Entrevistas

Os critérios para as escolhas dos entrevistados, conforme dito anteriormente, foram embasados na relevância das entidades para o APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG, dessa forma, foram realizadas tentativas de entrevistar o presidente da GEA, ACOMPEDRAS e o Diretor do APL na Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni.

Na GEA, o executivo forneceu diversos documentos e disponibilizou os serviços de uma profissional da GEA para responder a entrevista; Na ACOMPEDRAS, o executivo entrevistado foi o atual presidente, o executivo pediu para que o Vice-Presidente da instituição também contribuísse com as respostas; Por último, foi entrevistado o Gestor do APL junto a Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni.

De modo geral, as questões abordadas tinham como objetivo compreender o contexto de formação e atuação das entidades no APL, na conjuntura histórica da região.

6.1.1 Entrevista com o representante da GEA

Essa entrevista foi realizada com uma profissional da GEA, que atua como secretária executiva. Os trechos da gravação desta entrevista, seguem pontuando a participação da GEA junto ao APL.

A GEA, foi constituída no dia 20 de Setembro de 1989, no auditório da Caixa Econômica do Estado de Minas Gerais, localizado na praça Tiradentes s/n, na cidade de Teófilo Otoni MG. O grupo de empresários ali reunidos tinham como objetivo representar os interesses das empresas sediadas no Brasil, dedicadas à comercialização e exportação das pedras preciosas em suas variadas formas. A exportação da pedra sem nenhum processamento em sua forma bruta; lapidada; finalizada em uma peça de joalheria; Bijuterias de pedras; objetos de decoração que utilizam gemas ou minerais e

empresas ligadas ao setor de gemas.

A GEA, desde sua fundação, tem desenvolvido ações estruturantes, de promoção e de desenvolvimento do setor de gemas e joias. Visando a promoção da região e impacto no valor dos produtos oriundos da região do APL, a participação da GEA foi fundamental para o estabelecimento e consolidação da Unidade de inovação do APL de gemas e artefatos de pedras de Teófilo Otoni (UNIT).

A proposta da GEA, era um mecanismo de integração dos entes públicos, privados e sociais tornando a trajetória do Aglomerado de Gemas mais estruturada, atuando como uma interface relacional entre as empresas e as instituições que aderiram ao projeto. Para consolidação da proposta, foram estruturados alguns programas que congregaram as diversas categorias de atividades inovativas, viabilizadas por meio de projetos elaborados e executados de forma cooperativa sob demanda, ou por identificação conjunta, em atendimento às necessidades dos grupos ou consórcios de empresas a serem formalmente constituídas.

No período de 2006 a 2009, a participação da GEA junto ao APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG visando o desenvolvimento local e regional, foi perceptível através da contribuição financeira da associação que disponibilizou por 20 meses um imóvel para a instalação da UNIT, arcando com todos os custos de manutenção do espaço disponibilizado. Além disso, o presidente da Associação, foi um dos articuladores que motivou os associados a aderirem a proposta do projeto inicial.

De acordo com a entrevistada, o projeto UNIT, além da GEA, contou também com a participação de entidades parceiras como: Centro de Inovação e Tecnologia (CETEC), Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), UEMG, Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni, SEBRAE e algumas secretarias do governo, e outras instituições que muito colaboraram para a oferta do curso de joalheria e design.

A atuação da GEA, também é percebida na promoção e organização da Feira Internacional de Pedras Preciosas (FIPP). A feira já se tornou um evento cultural da região, ocorre anualmente, no mês de Agosto, para favorecer os compradores internacionais que direcionam suas férias para esta época do ano. O objetivo geral da FIPP é promover o comércio de pedras preciosas no seu principal centro brasileiro de beneficiamento e comercialização, que é a cidade de Teófilo Otoni, promovendo concomitantemente o turismo na região. No período de sua realização, a FIPP atrai em torno de 20.000 visitantes, que movimentam toda a região de Teófilo Otoni. São registrados expositores e visitantes provenientes de todo o país, além de visitantes e

comerciantes de outros países como: Argentina, Uruguai, Peru, Colômbia, EUA, Canadá, Portugal, Espanha, França, Alemanha, Suíça, Itália, Noruega, Austrália, Índia, China, Japão, Tailândia, Hong Kong e Ilhas Virgens.

São muitas as deficiências com as quais os associados da GEA lidam constantemente, dentre elas:

- Falta de política de financiamento para o setor, impedindo as empresas nacionais de competirem com as empresas estrangeiras que levam para fora do país à pequena produção existente sem beneficiamento;

- As dificuldades com a legislação vigente, que não adequa a figura do garimpeiro a atividade de extração;

- Desativação dos garimpos em todas as regiões.

Estas bases precisam ser revitalizadas com urgência. Mediante aos fatos, a proposta da associação é não permitir que os associados, fiquem estagnados, assistindo passivamente as manchetes informando as ações de apreensão de mercadorias nos aeroportos por falta de certificação de origem ou de autorização ambiental. Portanto, para a GEA, o diagnóstico das dificuldades encontradas e o projeto de reestruturação do setor é a bandeira da Associação.

Ao finalizar essa entrevista foi possível identificar diversas possibilidades de ações para cooperação no APL pesquisado. Entretanto, a autora optou por analisar as demais entrevistas e realizar ao final do capítulo um resumo das ideias fornecidas em todas as entrevistas. Dessa forma, na próxima seção seguem a entrevista realizada na Acompedras.

6.1.2 Entrevista com o presidente da Acompedras

Essa entrevista foi realizada com o presidente em exercício da Acompedras, juntamente com o Vice-Presidente da associação. Seguem os trechos dessa entrevista que trata da participação da Associação junto ao APL.

Segundo o Vice-Presidente da Associação, em 1886, em uma conversa informal sob a direção do atual presidente nacional dos garimpeiros, um grupo de cambalacheiros¹ decidiu organizar uma entidade para representar os interesses da classe.

¹ O termo cambalacheiro, é comum na região de Teófilo Otoni, normalmente é utilizado para classificar o autônomo do setor de pedras preciosas, os pequenos comerciante de pedras.

Nascia então, a Associação dos Corretores do Comércio de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni (Acompedras). Com a elaboração do estatuto foi criada a primeira associação do nordeste mineiro para cuidar dos assuntos relacionados aos comerciantes envolvidos com as pedras preciosas da região. O objetivo inicial da Acompedras era promover o desenvolvimento econômico da região. Expandindo entre os associados um espírito de solidariedade e apoio recíproco, tendo como fim a valoração da classe garimpeira e a defesa e preservação ambiental, buscando soluções adequadas e racionais entre o homem e a natureza.

De acordo com o Presidente na Associação constam como objetivos primordiais da entidade, promover os estudos necessários, procurando soluções coletivas em questões de interesse geral, no que tange aos interesses respeitantes a extração, lapidação, comércio e serviços do ramo de pedras nos seus aspectos econômicos, sociais, fiscais e afins. Buscando revitalizar as bases fundamentais do setor de gemas de joias. A primeira ação conjunta, ocorreu em uma exposição em uma feira livre na praça Tiradentes, principiada pela comerciante Clemência. A ação foi percebida como uma oportunidade para apresentação do trabalho desenvolvido e valoração das pedras da região. Por conta das férias do mês de julho, este mês foi escolhido para realização da feira anual dos cambalacheiros.

De acordo com o Vice-Presidente, no período de 2006 a 2008 a associação participou ativamente no processo de desenvolvimento do APL, cada associado colaborou financeiramente, neste processo. O entrevistado investiu na época R\$ 12.000,00, em equipamentos. Neste período a GEA alugou o cassarão para estabelecer a estrutura do laboratório e foram desenvolvidos alguns programas de gestão, infraestrutura, tecnologia industrial básica e programa de desenvolvimento tecnológico e inovação. Com relação ao estímulo ao desenvolvimento da capacitação tecnológica dos associados, o entrevistado afirma que por algum período foi realizado o trabalho de capacitação dos associados em parceria com o SEBRAE na época de fundação do CDL. Porém os associados são dispersos, por serem comerciantes autônomos eles não se interessam por capacitação. Outro fator que interfere no esforço para estimular a participação dos associados nas atividades do APL é a troca de diretoria constante, isto tem dificultado a continuidade dos projetos iniciados. Pois, na maioria das vezes, cada presidente inicia uma linha de raciocínio sem dar continuidade ao trabalho iniciado no exercício anterior.

O Vice-Presidente ainda pontua que atualmente o contato entre os associados

no que tange a atividades conjuntas do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG, se dá eventualmente na realização anual da FIPP. Portanto não ocorre nenhuma ação da associação em prol do desenvolvimento local ou regional, pois todos os programas e projetos desenvolvidos dentro do APL estão parados. O entrevistado recorda que dentro destes projetos do APL havia a possibilidade de ocorrer exposições em outras regiões. Como exemplo, o respondente recorda que: por duas vezes os associados da Acompedras foram expor o seu trabalho em Limeiras (São Paulo) e Soledade (Rio Grande do Sul); por 3 vezes participaram de uma exposição em Belo Horizonte (Minas Gerais). Além disto, o trabalho da associação foi amplamente divulgado no Japão por conta de uma parceria do APL com divulgadores de um evento realizado neste país.

As principais carências apontadas por ambos os entrevistados, remontam a falta de união do setor, o Vice-Presidente afirma que o comércio é muito dividido e individualista. Por Exemplo: os lapidários costumam agir isoladamente, tentaram até criar uma associação, porém não obtiveram êxito. O Presidente da Associação sustenta que internamente a instituição é organizada, porém dentro do APL não há esta organização visando o desenvolvimento regional.

Atualmente a Acompedras, conta com mais 900 cooperados, dentre eles, garimpeiros, lapidários, pequenos comerciantes de pedras e artefatos de pedras, joalheiros e artesãos. O comércio na praça Tiradentes ainda é notório, mas a associação conta hoje com uma sede própria e um espaço onde alguns comerciantes tem a oportunidade de expor o seu produto. A feira de pedras realizada anualmente, atualmente é realizada em parceria com a Associação dos Comerciantes e exportadores de joias e gemas do Brasil (GEA), ganhando notoriedade e reconhecimento internacional. A sede da Acompedras é vinculada no roteiro turístico do circuito de pedras preciosas como o museu das pedras preciosas de Teófilo Otoni.

Na próxima seção será tratada da entrevista realizada com o Presidente do APL.

6.1.3 Entrevista com o diretor do APL

Essa entrevista foi realizada com o Geólogo Gestor do APL junto a Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni, uma das figuras mais citadas em todo o campo pesquisado, graças a sua larga experiência profissional em quase 30 anos dedicados ao setor e a sua

participação ativa no APL, seguem os trechos dessa entrevista que trata da formação do APL.

De acordo com o entrevistado a necessidade de se organizar o APL surgiu no final da década de 1980, quando se iniciaram os trabalhos de organização do setor em Teófilo Otoni. O que marcou o início dos trabalhos foi à realização da primeira Feira Internacional de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni (FIPP) em Junho de 1988. Porém, segundo o entrevistado faltavam as diretrizes que permitiriam o alinhamento estratégico das ações do APL às políticas do governo Estadual e Municipal.

Por meio de edital de concorrência pública, a Fundação Carlos Alberto Vanzolini foi selecionada como entidade consultiva e catalisadora da elaboração do Plano de Desenvolvimento (PD) do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG. Com o papel de consolidar o conhecimento, desafios, oportunidades e os anseios das instituições, organizações e diversos atores que representam cada um dos elos da cadeia produtiva do setor. Atualmente, o APL, é formalizado, compreende uma extensa área de exploração de jazidas de gemas, sendo composto por 21 municípios, treze dentre eles do vale do Jequitinhonha.

De acordo com o entrevistado, o APL conta também, com o apoio de duas grandes associações de classe: GEA e ACOMPEDRAS, com o objetivo de promover o setor de pedras preciosas do município e região, aumentar o comércio, lapidação e exportação. Desenvolver o turismo de negócios dos produtos minerais gemológicos e atrair investidores para o setor.

Para o entrevistado nos últimos 30 anos, as parcerias estabelecidas possibilitaram algumas conquistas para o Arranjo, tais como:

- Desenvolvimento de parcerias com entidades setoriais, oficiais e de classe, como: Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (IBGM), Sindicato dos Produtores de Gemas do Rio Grande do Sul (Sindipedras RS), Associação dos Joalheiros de Minas Gerais (Ajomig). Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Centro de Desenvolvimento de Tecnologia Nuclear (CDTN), Centro Tecnológico Mineral (CETEM), Serviço Brasileiro para o Micro e Pequeno Empreendedor (SEBRAE);

- Implantação do Centro de Formação de Lapidários Rudolf Pupper e do Centro de Educação Profissionalizante (CEP);

- Desenvolvimento de relações institucionais e parcerias com: Secretarias de Estado de Indústria e Comércio;

- Desenvolvimento do Turismo na região, exploração através do circuito das

pedras;

- Estudo de Formalização do Setor Gemas e Joias do Mucuri. GEOR de Gemas e Joias;
- Criação da Unidade de inovação do APL de gemas e artefatos de pedras de Teófilo Otoni (UNIT);
- A Criação de entidades representativas do setor: GEA e ACCOMPEDRAS;
- Desenvolvimento Econômico, de educação, ciência e tecnologia;
- Fórum de Desenvolvimento do Setor Gemas e Joias;
- Implantação da FIPP com 25 edições realizadas;
- Desenvolvimento do Projeto ZPE;
- Polo Joalheiro de Teófilo Otoni;
- Plano de Desenvolvimento do APL;
- Formalização do APL.

Além das parcerias estabelecidas, foram instituídos alguns convênios para favorecer o APL, como: i) Convênio celebrado entre a Prefeitura Municipal de Teófilo Otoni (PMTO) e a Secretaria Estadual de Indústria e Comércio, com oferta do curso técnico em lapidação no Centro de Formação de lapidários Rudolf Pupper da PMTO; ii) Convênio celebrado entre a PMTO e a Secretaria de Estado de Educação para a implantação do curso de lapidação do Centro de Educação Profissionalizante de Teófilo Otoni (CEP); iii) Convênio GEA, PMTO, UEMG, Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear (CDTN), SEBRAE, Secretaria de Estado de Educação para implantação da Unidade de Inovação Tecnológica em Gemas e Joias de Teófilo Otoni (UNIT).

6.1.4 Contribuições das entrevistas e da pesquisa documental

Mediante a fala dos entrevistados foram analisados alguns documentos fornecidos pelas instituições, como por exemplo: relação das atividades executadas no projeto FINEP/SEBRAE no período de agosto de 2006 a novembro de 2008 (27 meses); e, nota técnica para subsidiar a reunião de integração institucional.

A partir dos documentos, observa-se que é notória a presença dos agentes econômicos, sociais e políticos no APL. As parcerias estabelecidas possibilitaram algumas conquistas para o Arranjo, permitindo a elaboração de alguns estudos e projetos

para o setor. Possibilitando um diagnóstico preciso, da situação do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni MG. Percebe-se ainda, que os agentes sociais, econômicos e políticos procuram prestar apoio as atividades econômicas, no entanto, costumam agir sem possuírem as articulações necessárias para dar continuidade aos programas e projetos inseridos dentro do APL.

Os problemas de liderança e legitimidade para desencadear um processo de mudança, comandá-lo e manter sua continuidade é um grave problema apontado por todos os entrevistados e amplamente pontuado nos projetos de discursões do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG. Não há uma continuidade nos processos iniciados, cada gestor segue os seus próprios interesses sem dar continuidade aos procedimentos implantados anteriormente.

Com isto há um grande desgaste dos que são comandados por estes gestores. Provocando rejeição ao termo APL, dado a quantidade de vezes que o projeto foi iniciado, atraindo a atenção dos agentes que investem tempo e recursos financeiros sonhando com a concretização das propostas do APL na região. A parceria estabelecida entre os agentes sociais, econômicos e políticos foi desenvolvida desde o segundo semestre de 2008 ao início de 2009, no entanto por diversas vezes o projeto estagnou por pequenos deslizes e quando por fim foi concretizado não atendeu a demanda proposta, conseguindo formar apenas uma turma, deixando os equipamentos empoeirados e parados sem ser utilizados pelos comerciantes que aderiram à proposta do APL.

Mesmo após os altos investimentos em uma estrutura física de referência, em termos tecnológicos que atendesse a grupos de empresas utilizando de recursos e técnicas mais avançadas percebe-se que o projeto não deu seguimento conforme a proposta inicial. Atualmente, a parceria estabelecida entre algumas entidades sociais e o APL está sendo desfeita, dificultando a continuação dos programas implantados.

Existe uma necessidade da governança articular a integração entre os entes públicos e privados, tornando a trajetória do aglomerado de gemas e joias mais estruturado, atuando como facilitador no aspecto do avanço tecnológico e competitivo do arranjo no âmbito regional. Um dos eventos realizado em conjunto que atende a todos os elos da cadeia demonstrando a cooperação entre os elos é a FIPP, evento que tem promovido e mantido o APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG. Contudo, no Plano de desenvolvimento do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG é reconhecida a luta pela definição de uma política local, estadual e nacional para o setor de gemas e joias, assim como o esforço despendido em prol do mapeamento geológico regional dentre

outras causas de repercussão local e regional como o estabelecimento da Zona de Processamento de Exportação (ZPE) (IBICIT, 2014).

Na região há o *know-how*, a matéria prima, o desejo de desenvolvimento por parte dos agentes envolvidos, no entanto não conseguem dar seguimento aos projetos idealizados para consolidação das propostas de desenvolvimento tecnológico de inovação. Vale lembrar que de acordo com o IBICT (2014, p. 4) “existe nas cidades do APL cerca de 200 empresas do setor de gemas e joias, 360 lapidações formais e informais, cerca de 2.000 lapidários, aproximadamente 2.000 corretores – na sua maioria concentrados em Teófilo Otoni – e um número desconhecido de garimpeiros”. Além de uma grande quantidade de joalherias, completando todos os elos da cadeia produtiva.

6.2 Resultados dos questionários aplicados

Quanto aos questionários, a proposta inicial foi direcioná-los de acordo com a cadeia produtiva, abrangendo os elos de mineração, lapidação e joalheria. Foram aplicados 160 questionários; 48 destes foram aplicados nas associações de classe, com sede em Teófilo Otoni-MG. O restante foi direcionado para atores específicos, em empresas localizadas territorialmente nos 21 municípios que compõem o APL. São eles: 30 garimpeiros, 5 cambalacheiros, 14 donos de garimpos, 10 joalherias, 15 corretores de pedras, 24 lapidações e 14 minerações, totalizando 112 questionários. Para facilitar o preenchimento no SPSS *Statistics* 22.0, cada empresa foi codificada com um número específico de 1 a 160.

O questionário aplicado foi dividido em quatro itens com questões (Q) ditas abertas e fechadas, a saber: I) Identificação da empresa (Q1- Q8); II) Perfil do sócio fundador (Q9- Q11); III) Estrutura da empresa pesquisada (Q12- Q17); IV) Competitividade, aprendizagem e cooperação (Q18- Q25). As questões do questionário também foram todas codificadas para posterior tabulação.

No momento inicial do estudo, as empresas foram identificadas quanto ao porte, priorizando pelas MPEs. No item I - Identificação da Empresa, foi realizada uma análise estatística descritiva, a partir do cruzamento dos dados referentes ao porte da empresa com os demais itens que foram utilizados nas questões agrupadas em (Q1- Q8). O sigilo das respostas das questões Q1 e Q2 foram mantidos conforme especificado no TCLE (ANEXO B). Na tabela 1 são apresentados os dados referentes ao cruzamento da

Q4 (porte da empresa) com a Q5 (segmento de atividade principal). Na Q5, a prioridade foi dada ao segmento de atividade principal da empresa, embora alguns respondentes exercessem duas ou mais atividades pesquisadas, estas não foram consideradas para esta pesquisa.

Tabela 1 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e a atividade principal

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		I-IDE_Q5. Atividade principal desenvolvida						Total	
		Min.	Lap.	Joa.	Gar.	Don. Gar.	Com.		Cam.
Micro Empresa	Contagem	14	38	12	31	16	19	22	152
	% do Total	8,8%	23,8%	7,5%	19,4%	10,0%	11,9%	13,8%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	0	0	8	0	8
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	5,0%
Total	Contagem	14	38	12	31	16	27	22	160
	% do Total	8,8%	23,8%	7,5%	19,4%	10,0%	16,9%	13,8%	100,0%

Legenda:

Min. = Mineração; Lap. = Lapidação; Joa. = Joalheria; Gar. = Garimpeiro; Don. Gar.= Dono de Garimpo Com. = Comerciante; Cam.= Cambalacheiro

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Ressalta-se que, nem todas as empresas são formalizadas, o campo de pesquisa é marcado pela informalidade em todos os segmentos e informações veladas, por se tratar de mercadorias de alto valor e de um sigiloso processo de extração e comercialização. No entanto, 95% dos participantes classificaram a organização como microempresa e apenas 5% das empresas foram classificadas como empresas de pequeno porte. As empresas de pequeno porte ficaram concentradas no grupo cujo segmento de atividade principal é o de comércio de pedras, o único segmento do setor que concentra o seu esforço na exportação do produto.

O segmento com menor representatividade foi o segmento de joalheria, com apenas 7,5% das participações. O elo de mineração foi representado pelas atividades de mineração (8,8%), donos de garimpo (10%) e garimpeiros (19,4%). O elo de lapidação teve a sua participação marcada pelas atividades de lapidação (23,8%), comerciantes de pedras (11,9%) e cambalacheiros (13,8%), proporcionando uma amostra bastante significativa para esta pesquisa.

Na tabela 2 são apresentados os dados referentes ao número de pessoal ocupado nas empresas pesquisadas, para isto, foram cruzados os dados referentes ao porte da empresa Q4 e o número de pessoal ocupado atual Q6.

Tabela 2 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e o pessoal ocupado atual

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		I-IDE_Q6. Pessoal Ocupado Atual			
		1 a 3	4 a 6	7 a 10	Total
Micro Empresa	Contagem	81	53	18	152
	% do Total	50,6%	33,1%	11,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	6	2	0	8
	% do Total	3,8%	1,3%	0,0%	5,0%
Total	Contagem	87	55	18	160
	% do Total	54,4%	34,4%	11,3%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

A análise desses dados permite observar que 54,4% das empresas participantes, mantêm ocupados, no máximo, 3 funcionários, sendo que, a maioria são familiares e 34,4% das empresas possuem de 4 a 6 funcionários, enquanto que, apenas 11,3% dos pesquisados possuem na faixa de 7 a 10 funcionários ocupados. Não ocorreu nenhuma participação de empresários com mais de 10 funcionários. Ao contrário do esperado pela pesquisadora, a concentração do maior número de pessoal ocupado não foi caracterizada pelo porte da empresa, mas pelo cruzamento dos dados referentes ao segmento de atividades e pessoal ocupado conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Identificação da empresa de acordo com a atividade principal da empresa e o pessoal ocupado atual

I-IDE_Q5. Atividade Principal		I-IDE_Q6. Pessoal Ocupado Atual			
		1 a 3	4 a 6	7 a 10	Total
Mineração	Contagem	0	0	14	14
	% do Total	0	0	8,8%	8,8%
Dono de Garimpo	Contagem	0	16	0	16
	% do Total	0	10,0%	0	10,0%
Garimpeiro	Contagem	0	29	2	31
	% do Total	0	18,1%	1,3%	19,4%
Lapidação	Contagem	36	2	0	38
	% do Total	22,5%	1,3%	0	23,8%
Comerciante	Contagem	25	2	0	27
	% do Total	15,6%	1,3%	0	16,9%
Cambalacheiro	Contagem	22	0	0	22
	% do Total	13,8%	0	0	13,8%
Joalheria	Contagem	4	6	2	12
	% do Total	2,5%	3,8%	1,3%	7,5%
Total	Contagem	87	55	18	160
	% do Total	54,4%	34,4%	11,3%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Percebe-se que a atividade com o maior percentual de pessoal ocupado é a atividade de mineração com 8,8%.

Na tabela 4, ainda no item de identificação da empresa, foram cruzados os dados do porte da empresa com o tempo de atuação, com o objetivo de identificar o período de atuação da empresa no segmento da atividade pesquisada.

Tabela 4 - Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e tempo de atuação em anos

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		I-IDE_Q7. Tempo de atuação em anos					Total
		De 1 a 5 anos	De 6 a 10 anos	De 11 a 15 anos	De 16 a 20 anos	Acima de 20 anos	
Micro Empresa	Contagem	24	24	18	13	73	152
	% do Total	15,0%	15,0%	11,3%	8,1%	45,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	2	6	8
	% do Total	0,0%	0,0%	0,0%	1,3%	3,8%	5,0%
Total	Contagem	24	24	18	15	79	160
	% do Total	15,0%	15,0%	11,3%	9,4%	49,4%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Assim, 49,4% dos questionários aplicados indicam que os proprietários das empresas estão no setor de atuação há mais de 20 anos; 9,4% dos questionários apontam que os proprietários estão no mercado num período compreendido entre 16 e 20 anos; 11,3% dos empresários apontam que já estão no mercado entre 11 e 15 anos; 15% entre 6 e 10 anos e 15% estão iniciando neste mercado, atuando num curto período de 01 a 05 anos.

Finalizando com o item Identificação da empresa, Q8, seu objetivo é: identificar a origem do capital controlador das empresas, delineando um perfil das empresas estabelecidas no APL. A tabela 5 apresenta o resultado obtido a partir do cruzamento dos dados referentes ao porte da empresa e à origem do capital controlador da empresa.

Tabela 5 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e Origem do Capital Controlador

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		I-IDE_Q8. Origem do capital controlador da empresa		
		Nacional	Nac. e estrangeiro	Total
Micro Empresa	Contagem	150	2	152
	% do Total	93,8%	1,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	6	2	8
	% do Total	3,8%	1,3%	5,0%
Total	Contagem	156	4	160
	% do Total	97,5%	2,5%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

No campo pesquisado, apenas 2,5% dos respondentes declararam que parte da origem do capital controlador era de origem estrangeira, não demonstrando nenhum critério relevante concernente ao porte da empresa, pois tanto a microempresa quanto a pequena empresa, apresentaram o mesmo índice de investimento estrangeiro. Nota-se que nas empresas pesquisadas a origem do capital controlador da empresa, num total de 97,5%, é nacional.

O item II tem como objetivo identificar o perfil do sócio fundador. Para isto,

as questões Q9, Q10 e Q11 foram tabuladas e os seus dados foram cruzados com o porte da empresa e com a atividade principal desenvolvida. Os dados referentes a este item são apresentados nas tabelas 6, 7, 8 e 9.

Tabela 6 – Identificação da empresa de acordo com o porte da empresa e o sexo do sócio fundador

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		II-PSF_Q10. Sexo		
		Masculino	Feminino	Total
Micro Empresa	Contagem	128	24	152
	% do Total	80,0%	15,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	8	0	8
	% do Total	5,0%	0,0%	5,0%
Total	Contagem	135	24	160
	% do Total	85,0%	15,0%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

A participação de mulheres neste setor ainda é bastante restrita, apenas 15% das empresas pesquisadas são de propriedade de mulheres e 85% são de proprietários do sexo masculino. Na tabela 7, os dados referentes ao sexo do sócio fundador são cruzados com o segmento de atuação, fornecendo uma análise mais precisa em relação às atividades que têm um percentual de mulheres atuando.

Tabela 7 – Perfil do sócio fundador de acordo com o sexo e a atividade principal desenvolvida

II-PSF_Q10. Sexo		II-PSF_Q10. Atividade principal desenvolvida							Total
		Min.	Lap.	Joa.	Gar.	Don. Gar.	Com.	Cam.	
Masculino	Contagem	14	36	2	31	16	27	10	136
	% do Total	8,8%	22,5%	1,3%	19,4%	10,0%	16,9%	6,3%	85%
Feminino	Contagem	0	2	10	0	0	0	12	24
	% do Total	0	1,3%	6,3%	0	0	0	7,5%	15%
Total	Contagem	14	38	12	31	16	27	22	160
	% do Total	8,8%	23,8%	7,5%	19,4%	10,0%	16,9%	13,8%	100,0%

Legenda:

Min. = Mineração; Lap. = Lapidação; Joa. = Joalheria; Gar. = Garimpeiro; Don. Gar.= Dono de Garimpo Com. = Comerciante; Cam.= Cambalacheiro

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Além de restritos, alguns segmentos voltados para a extração de pedra, demonstraram próprios para homens na maioria dos casos, pela informalidade, necessidade de força física e resistência para se adequarem ao difícil ambiente de trabalho. A participação das mulheres é relevante no exercício da atividade de cambalacho que, além do comércio das pedras, agrega o ofício de artesã com 7,5% e na atividade de joalheria com 6,3%, prevalecendo sobre o percentual do sexo masculino, que na mesma atividade, respondeu por um total de apenas 1,3%. Na tabela 8 são apresentados os resultados do cruzamento dos dados referentes à escolaridade, sexo e o porte da empresa.

Tabela 8 – Perfil do sócio fundador de acordo com o sexo, escolaridade quando criou a empresa e porte da empresa

II-PSF_Q10. Sexo		II-PSF_Q10. Escolaridade quando criou a empresa						
		Ana.	E.F.C.	E.F.I.	E. M.C.	E.M.I.	E.S.I.	Total
Masculino	Contagem	24	63	37	3	9	0	135
	% do Total	15,0%	39,4%	22,5%	1,9%	5,6%	0	84,4%
Feminino	Contagem	0	0	3	17	2	2	24
	% do Total	0	0	2,5%	10,6%	1,3%	1,3%	15,6%
Total	Contagem	24	63	40	20	11	2	160
	% do Total	15,0%	39,4%	25,0%	12,5%	6,9%	1,3%	100,0%

I-IDE_Q4. Porte da Empresa		II-PSF_Q10. Escolaridade quando criou a empresa						
		Ana.	E.F.C.	E.F.I.	E. M.C.	E.M.I.	E.S.I.	Total
Micro	Contagem	24	57	40	19	10	2	152
	% do Total	15,0%	35,6%	25,0%	11,9%	6,3%	1,3%	95,0%
Pequena	Contagem	0	6	0	1	1	0	8
	% do Total	0,0%	3,8%	0,0%	0,6%	0,6%	0,0%	5,0%
Total	Contagem	24	63	40	20	11	2	160
	% do Total	15,0%	39,4%	25,0%	12,5%	6,9%	1,3%	100,0%

Legenda:

Ana. = Analfabeto; E.F.C. = Ensino Fundamental Completo; E.F.I. = Ensino Fundamental Incompleto; E.M.C. = Ensino Médio Completo; E.M.I. = Ensino Médio Incompleto; E.S.I. = Ensino Superior Incompleto

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Quanto à escolaridade, ao cruzar os dados com o sexo, mesmo com uma amostra reduzida, representada apenas por 15,6% de participação, as mulheres que concluíram o ensino médio estão em torno de 10,6%, superando os homens que representam 1,9%. Elas lideram também com 1,9% dos sócios que não concluíram o ensino superior. Em relação aos sócios fundadores, do sexo masculino, observa-se que, no que tange à escolaridade, a maior percentagem foi daqueles que possuem o ensino fundamental completo (39,4%), seguida por aqueles que possuem o ensino fundamental incompleto (22,5%). O percentual de analfabetos entre os sócios fundadores, do sexo masculino, é alto, responde por 15% do total, de acordo com os dados. Para o cruzamento dos dados da escolaridade com o porte da empresa, o maior percentual refere-se aos sócios fundadores que concluíram o ensino fundamental (35,6%), estando nas microempresas.

O item IV – competitividade, aprendizagem e cooperação, está representado pelas questões Q18- Q25. A questão Q18 tem como objetivo identificar os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto. Foi pedido aos participantes para indicarem os fatores utilizando a escala de ‘1’ (um) a ‘4’ (quatro), mantendo o padrão, onde: ‘1 é sem importância’, ‘2 é baixa importância’, ‘3 é média importância’ e ‘4 alta importância’. Esses dados foram cruzados com o porte da empresa Q4 e são mostrados na tabela 9.

Tabela 9 – Competitividade: Porte da empresa e os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da qualidade de matéria-prima				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	0	1	0	151	152
	% do Total	0	0,6%	0	94,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0,0%	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	0	1	0	159	160
	% do Total	0	0,6%	0	99,4%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da qualidade da mão-de-obra				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	1	0	19	132	152
	% do Total	6%	0	11,9%	82,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	8	0	8
	% do Total	0,0%	0	5,0%	0	5,0%
Total	Contagem	1	0	27	132	160
	% do Total	6%	0	16,9%	82,5%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da qualidade do nível tecnológicos dos equipamentos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	50	14	19	69	152
	% do Total	31,3	8,8%	11,9	43,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	8	0	8
	% do Total	0	0	5,0%	0	5,0%
Total	Contagem	50	14	27	69	160
	% do Total	31,3%	8,8%	16,9%	43,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da capacidade de introdução de novos produto e processos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	51	48	30	23	152
	% do Total	31,9%	30,0%	18,8%	14,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	6	2	8
	% do Total	0	0	3,8	1,3%	5,0%
Total	Contagem	51	48	36	25	160
	% do Total	31,9%	30,0%	22,5%	15,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância do desenho e estilo nos produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	52	65	1	34	152
	% do Total	32,5%	40,6%	0,6%	21,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	7	1	0	8
	% do Total	0	4,4%	0,6%	0	5,0%
Total	Contagem	52	72	2	34	160
	% do Total	32,5%	45,0%	1,3%	21,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da estratégia de comercialização				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	27	2	20	103	152
	% do Total	16,9%	1,3%	12,5%	64,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	1	7	8
	% do Total	0	0	0,6%	4,4%	5,0%
Total	Contagem	27	2	21	110	160
	% do Total	16,9%	1,3%	13,10%	68,8%	100,0%

Continuação da tabela 9.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da estratégia de comercialização				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	27	2	20	103	152
	% do Total	16,9%	1,3%	12,5%	64,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	1	7	8
	% do Total	0	0	0,6%	4,4%	5,0%
Total	Contagem	27	2	21	110	160
	% do Total	16,9%	1,3%	13,10%	68,8%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da qualidade do produto				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	0	0	0	152	152
	% do Total	0	0	0	95,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	0	0	0	160	160
	% do Total	0	0	0	100,0%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_18. Grau de importância da capacidade de atendimento				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	27	2	12	111	152
	% do Total	16,9%	1,3%	7,5%	69,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	27	2	12	119	160
	% do Total	16,9%	1,3%	7,5%	74,4%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

No setor de gemas e joias, alguns fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva das empresas em todos os elos da cadeia produtiva. No que se refere à qualidade da matéria prima, 99,4% do total de empresas pesquisadas consideraram este fator de alta importância. 100% dos participantes das pequenas empresas contribuíram para elevar este percentual. A qualidade da mão de obra também foi apontada por 82,5% dos participantes como um fator de alta importância para manter a capacidade competitiva.

O nível tecnológico dos equipamentos utilizados foi considerado de alta importância por 43,1% dos participantes, no entanto, é válido destacar o alto percentual de 31,3%, que apontaram este item como um fator sem importância para manter a capacidade competitiva. Tal fato justifica a percepção da pesquisadora, no capítulo 4, referente aos métodos arcaicos utilizados no processo de extração e lapidação no campo pesquisado. A capacidade de introdução de novos produtos também foi apontada por 31,9% dos participantes como um fator sem importância para os segmentos pesquisados, seguidos por 30% que classificaram este fator de baixa importância para a competitividade. Apenas uma parcela de 15,6% considerou este fator de alta importância.

O desenho e estilo nos produtos foram caracterizados de baixa importância por 45% dos participantes, seguidos por 32,5% que apontaram o fator como item sem

importância para a competitividade no seu segmento. No entanto, ao cruzar os dados com o segmento, percebe-se que o item foi considerado de alta importância por 100% dos respondentes que exercem a atividade de joalheria e a outros segmentos como lapidação, comércio de pedras e cambalacheiros, totalizando 21,3% dos que consideraram este fator de alta importância. A análise, considerando diversas variáveis, foi realizada para identificação das possibilidades de cooperação, no entanto, a opção, por tratar os dados, seguindo apenas critérios específicos, tornou-se necessária para delimitação da pesquisa.

As estratégias de comercialização foram consideradas por 68,8% dos participantes como um fator de alta importância para manter a competitividade na principal linha de produto do segmento, assim como a qualidade do produto, reconhecida por 100% dos participantes como um fator de alta importância. A capacidade de atendimento para as pequenas empresas foi apontada como um fator de alta importância por 100% dos pesquisados que, somada ao percentual de microempresas (69,4%), totalizaram 74,4% dos que consideraram este fator de alta importância para manter a competitividade. Ressalta-se que 16,9% consideraram este fator sem importância para manter a capacidade competitiva em sua principal linha de produto. É válido considerar todos os segmentos arrolados na amostragem, por exemplo, na percepção do garimpeiro, o garimpo é uma aventura, um jogo de sorte, onde ele procura por algo que ele não tem certeza se encontrará. Portanto, o garimpeiro não tem a preocupação inicial com a capacidade do atendimento como um fator para manter a competitividade, apenas a esperança e desejo.

Ainda no item IV - competitividade, aprendizagem e cooperação, os dados apresentados na tabela 10, são referentes ao cruzamento da Q19 com a Q4 porte da empresa, com o objetivo de identificar quais os itens desempenharam um papel importante como fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos. Foi pedido aos participantes para indicarem os fatores, utilizando também da escala de '1' (um) a '4' (quatro), mantendo o padrão onde: '1 é sem importância', '2 é baixa importância', '3 é média importância' e '4 alta importância'.

Tabela 10 – Aprendizagem: porte da empresa e os fatores internos determinantes para manter a aprendizagem

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação Departamento P&D				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	59	43	4	33	139
	% do Total	40,1%	29,3%	2,7%	22,4%	94,6%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	2	6	8
	% do Total	0	0	1,4%	4,1%	5,4%
Total	Contagem	59	43	6	39	147
	% do Total	40,1%	29,3%	4,1%	26,5%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação da área de produção				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	28	2	4	118	152
	% do Total	17,5%	1,3%	2,5%	73,8%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	28	2	11	119	160
	% do Total	17,5%	1,3%	6,9%	74,4%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação área de vendas e marketing				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	28	2	0	122	152
	% do Total	17,5%	1,3%	0	76,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	28	2	0	130	160
	% do Total	17,5%	1,3%	0	81,3%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Conforme observado na tabela 10, o departamento de P&D, na opinião de 40,1% dos respondentes é um item sem importância como fonte de aprendizagem nestes últimos três anos. Ressalta-se que a maioria dos entrevistados não detinha um conhecimento claro das atribuições do departamento. A área de produção, comum a todos os segmentos, foi considerada de alta importância por 74,4% dos respondentes. A área de vendas e marketing, serviços internos de atendimento ao cliente é considerada por 81,3% dos respondentes como de alta importância. Para 100% dos respondentes das pequenas empresas esta é uma área de alta importância.

Na tabela 11, estão relacionados os fatores externos que desempenharam um papel importante como fonte de informação para o aprendiz nos últimos três anos. Para indicar os fatores foi utilizado também da escala de '1' (um) a '4' (quatro), mantendo o padrão onde: '1 é sem importância', '2 é baixa importância', '3 é média importância' e '4 alta importância'.

Tabela 11 – Aprendizagem: porte da empresa e os fatores externos determinantes para manter a aprendizagem

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação outras empresas dentro do grupo				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	28	3	31	90	152
	% do Total	17,5%	1,9%	19,4%	56,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	28	3	38	91	160
	% do Total	17,5%	1,9%	23,8%	56,9%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação empresas associadas				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	73	3	28	48	152
	% do Total	45,6%	1,9%	17,5%	30,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	73	3	28	56	160
	% do Total	45,6%	1,9%	17,5%	35,0%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação fornecedores de insumos e equipamentos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	23	8	10	111	152
	% do Total	14,4%	5,0%	6,3%	69,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	23	8	10	119	160
	% do Total	14,4%	5,0%	6,3%	74,4%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação clientes				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	28	2	13	109	152
	% do Total	17,5%	1,3%	8,1%	68,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	28	2	13	117	160
	% do Total	17,5%	1,3%	8,1%	73,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação dos concorrentes				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	52	26	23	51	152
	% do Total	32,5%	16,3%	14,4%	31,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	52	26	23	59	160
	% do Total	32,5%	16,3%	14,4%	36,9%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação empresas de consultoria				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	69	46	25	12	152
	% do Total	43,1%	28,8%	15,6%	7,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	69	46	32	13	160
	% do Total	43,1%	28,8%	20,0%	8,1%	100,0%

Continuação da tabela 11.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação universidades				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	67	18	30	37	152
	% do Total	41,9%	11,3%	18,8%	23,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	67	18	30	45	160
	% do Total	41,9%	11,3%	18,8%	28,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação institutos de pesquisa				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	67	18	30	37	152
	% do Total	41,9%	11,3%	18,8%	23,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	67	18	37	38	160
	% do Total	41,9%	11,3%	23,1%	23,8%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação centros de capacitação profissional				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	50	18	30	54	152
	% do Total	31,3%	11,3%	18,8%	33,8%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	50	18	37	55	160
	% do Total	31,3%	11,3%	23,1%	34,4%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação instituições de testes e ensaios				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	71	19	3	59	152
	% do Total	44,4%	11,9%	1,9%	36,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	7	1	8
	% do Total	0	0	4,4%	0,6%	5,0%
Total	Contagem	71	19	10	60	160
	% do Total	44,4%	11,9%	6,3%	37,5%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

De acordo com o resultado obtido com o cruzamento dos dados da Q4, porte da empresa e Q19, fatores que contribuíram para o aprendizado nos últimos três anos, 56,9% dos participantes consideraram alta a importância das informações socializadas por outras empresas dentro do grupo. A participação das empresas associadas (joint venture) foi considerada sem importância por 45,6% dos participantes nos últimos três anos, o percentual dos que consideraram esta participação de alta importância é bastante relevante, 35% dos respondentes. Destes 35%, os proprietários de pequenas empresas, em

sua totalidade (100%), consideraram de alta importância a participação das empresas associadas como fonte de informação para o seu empreendimento. Foram apontados também como fonte de informação de alta importância: os fornecedores, na percepção de 74,4% dos participantes e os clientes, 73,1% dos participantes.

Os concorrentes também obtiveram o seu maior percentual, 36,9% de respondentes, que consideraram de alta importância o papel desempenhado por este item como fonte de informação nos últimos três anos. No entanto, o percentual dos que declaram sem importância (32,5%) é relevante para esta pesquisa. Ressalta-se que algumas informações concernentes à atividade principal da empresa são mantidas em sigilo absoluto, por se tratar de mercadorias de alto valor. Constantemente os envolvidos estão expostos a um alto risco de morte e roubo de mercadorias. Algumas localizações dos garimpos são mantidas em sigilo e o acesso é camuflado entre a mata para evitar possíveis roubos quando começam extrair as pedras do solo.

As empresas de consultoria como fonte de informação nos últimos três anos, foram consideradas sem importância para 43,1% das empresas participantes. As universidades (41,9%) e os institutos de pesquisas (41,9%), também foram apontados como fontes de informação sem importância nos últimos três anos.

Apenas, 28,1% dos participantes, dentre eles, 100% das pequenas empresas, declararam que as universidades desempenharam um papel de alta importância para as empresas, através das parcerias estabelecidas, principalmente com a UEMG. Os centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção, foram apontados como entidades que desempenharam um papel de alta importância, 34,4% dos participantes que consideraram de alta importância os cursos oferecidos pela UNIT. Nem todos os segmentos foram favorecidos diretamente com as capacitações promovidas pela entidade, assim, 31,3% consideraram sem importância a participação dos centros de capacitação para a empresa respondente. A participação de instituições de testes, ensaios e certificações, foram apontadas como sem importância por 44,4% das empresas participantes. No entanto, 37,5% responderam que o papel das instituições de testes é de alta importância para o setor e consiste, inclusive, em uma das necessidades do APL para aumentar as possibilidades de avaliarem corretamente as pedras produzidas na região.

Na tabela 12 são apresentados os resultados das outras fontes de informação e o grau de importância destes itens para a empresa pesquisada, seguindo os mesmos parâmetros estabelecidos anteriormente.

Tabela 12 – APRENDIZAGEM- Porte da empresa e outras fontes de informação determinantes para manter a aprendizagem

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação licenças, patentes e know-how				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	17	9	2	124	152
	% do Total	10,6%	5,6%	1,3%	77,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	17	9	2	132	160
	% do Total	10,6%	5,6%	1,3%	82,5%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação conferências, seminários, cursos e publicações				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	54	16	8	74	152
	% do Total	33,8%	10,0%	5,0%	46,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	54	16	8	82	160
	% do Total	33,8%	10,0%	5,0%	51,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação feiras				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	31	2	0	119	152
	% do Total	19,4%	1,3%	0	74,4%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	31	2	0	127	160
	% do Total	19,4%	1,3%	0	79,4%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação de associação empresarial local (inclusive consórcio de exportação)				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	48	30	1	73	152
	% do Total	30,0%	18,8%	0,6%	45,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	48	30	1	81	160
	% do Total	30,0%	18,8%	0,6%	50,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_ 19. Grau de importância das fontes de informação de redes baseadas na Internet ou computador				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	45	2	0	105	152
	% do Total	28,1%	1,3%	0	65,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	45	2	0	113	160
	% do Total	28,1%	1,3%	0	70,6%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Algumas outras fontes de informação, para critério de tabulação, foram classificadas em um grupo específico. O primeiro item, licenças, patentes e “know-how”, na opinião de 82,5% dos participantes, desempenhou um papel de alta importância para a aprendizagem nos últimos três anos. Conferências, seminários e publicações também

foram apontados como item, com um papel de alta importância para o aprendizado de 51,3% das empresas participantes e sem importância para 33,8% dos participantes.

As feiras, exposições e lojas na percepção de 79,4% dos respondentes, desempenham um papel de alta importância para o aprendizado. Entretanto, o mesmo item foi apontado por 19,4% dos participantes como uma fonte de informação sem importância para a empresa. Ao analisarmos a atividade principal das empresas que assim responderam, percebe-se que o maior índice dos que optaram por esta classificação são os que estão no segmento do garimpo, estes atores, apesar de desempenharem um papel de extrema relevância para o setor de gemas e joias, permanecem à margem de algumas atividades promovidas. As Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações), no entendimento de 50,6% dos participantes, são consideradas de alta importância. No entanto, o índice de não associados participantes, justificam a percepção de 30% dos que declararam sem importância o papel das associações como fonte de informação para o aprendizado durante os últimos três anos.

As informações de rede baseadas na internet ou computador, também são relevantes e foram consideradas de alta importância para 70,6% dos participantes. Contudo, o percentual de 28,1% dos participantes que consideraram sem importância o papel desempenhado pela internet ou uso de computador é alto e, além do segmento do garimpo, outro segmento como dono do garimpo, apontou este item como sem importância.

A Q20 também faz parte do item IV – competitividade, aprendizagem e cooperação. O objetivo da questão foi identificar se a empresa esteve envolvida em atividades cooperativas formais ou informais nos últimos três anos. Nesta opção, para facilitar a tabulação dos dados no *SPSS Statistics*, foi utilizada uma escala onde (1) foi utilizado para as respostas ‘sim’ e (2) foi utilizado para identificação das respostas ‘não’. A tabela 13 mostra os resultados do cruzamento da Q20 com a Q4, relacionada ao porte.

Tabela 13 – Cooperação: Identificação do envolvimento da empresa em atividades cooperativas nos últimos 3 anos de acordo com o porte da empresa

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV- CAC_20. Envolvimento em atividades Cooperativas		
		Sim	Não	Total
Micro Empresa	Contagem	118	34	152
	% do Total	73,8%	21,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	8	0	8
	% do Total	5,0%	0	5,0%
Total	Contagem	126	34	160
	% do Total	78,8%	21,3%	100,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

De acordo com o resultado do cruzamento da Q20 com a Q4, relacionada ao porte da empresa, 73,8% das microempresas participantes estiveram envolvidas em atividades cooperativas formais ou informais nos últimos três anos e 100% das pequenas empresas se envolveram em atividades cooperativas. O total geral de empresas que estiveram envolvidas em atividades cooperativas com outras empresas ou organizações foi 78,8%. O percentual de participantes superou o percentual de 21,3% de empresas que não estiveram envolvidas em nenhuma atividade cooperativa com outras empresas nos últimos três anos. Tal fato é justificado pela informalidade em alguns segmentos e pela dificuldade de acesso a algumas atividades isoladas, como o garimpo.

A Q21 está inserida no item IV - competitividade, aprendizagem e cooperação e o foco desta questão é a cooperação estabelecida entre os diversos parceiros que compõem a cadeia produtiva do setor. Nesta pesquisa, a Q21 foi direcionada a todos os participantes com o objetivo de identificar quais os agentes desempenharam um papel importante como parceiros durante os últimos três anos. Os participantes foram orientados a indicarem a importância dos agentes envolvidos nas parcerias estabelecidas utilizando também da escala de '1' (um) a '4' (quatro), mantendo o padrão onde: '1 é sem importância', '2 é baixa importância', '3 é média importância' e '4 alta importância'. Na tabulação, utilizando da análise descritiva cruzada, os dados foram cruzados com a Q4 relacionada ao porte da empresa, para traçar um perfil das empresas envolvidas, analisando a percepção dos pesquisados com relação a cada um dos agentes.

Tabela 14 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (Empresas)

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria de outras empresas dentro do grupo				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	26	0	96	152
	% do Total	18,8%	16,3%	0	60,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	26	0	104	160
	% do Total	18,8%	16,3%	0	65,0%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das empresas associadas				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	73	25	0	54	152
	% do Total	45,6%	15,6%	0	33,8%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	73	25	0	62	160
	% do Total	45,6%	15,6%	0	38,8%	100,0%

Continuação da tabela 14.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos fornecedores de insumos e equipamentos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	0	0	122	152
	% do Total	18,8%	0	0	76,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	0	0	130	160
	% do Total	18,8%	0	0	81,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos clientes				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	0	0	122	152
	% do Total	18,8%	0	0	76,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	0	0	130	160
	% do Total	18,8%	0	0	81,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos concorrentes				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	45	34	8	65	152
	% do Total	28,1%	21,3%	5,0%	40,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	45	34	8	73	160
	% do Total	28,1%	21,3%	5,0%	45,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria de outras empresas do setor				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	46	6	1	99	152
	% do Total	28,8%	3,8%	0,6%	61,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	46	6	1	107	160
	% do Total	28,8%	3,8%	0,6%	66,9%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das empresas de consultoria				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	79	68	0	5	152
	% do Total	49,4%	42,5%	0	3,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	79	68	0	13	160
	% do Total	49,4%	42,5%	0	8,1%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Na tabulação deste resultado, os agentes de cooperação foram agregados em três grupos distintos. No primeiro grupo analisado são classificadas as empresas. A partir do resultado, percebe-se que 65% dos participantes, consideraram de alta importância o papel desempenhado pelas empresas parceiras dentro do grupo. A parceria estabelecida

pelas empresas associadas (*joint venture*) foi considerada sem importância por 45,6% das empresas participantes. O segundo maior percentual deste agente foi o de alta importância, 38,8%. Neste total, ressalta-se que 100% das pequenas empresas, apontaram que o papel deste agente é de alta importância, como parceiro nos últimos três anos. Os fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares) e os clientes, foram considerados de alta importância, ambos com 81,3% cada. Os concorrentes foram considerados de alta importância por 45,6% das empresas participantes. No entanto, o percentual que considerou sem importância (28,1%), juntamente com o percentual que considerou de baixa importância (21,3%) é relevante. Neste caso, é válido ressaltar que uma parte expressiva das empresas pesquisadas já está no mercado há mais de 15 anos; são empresas que julgam que possuem o total domínio do mercado e já estão estabelecidas nos segmentos de atuação.

O agente classificado como outras empresas do setor, foi considerado de alta importância por 66,9% dos participantes e sem importância para 28,8% das empresas participantes. Ainda neste grupo, as empresas de consultoria foram consideradas sem importância por 49,4%, seguidas pela opção de baixa importância com 42,5% na opinião dos participantes. O percentual que considerou este agente como um parceiro que desempenhou um papel de alta importância foi de apenas 8,1% dos participantes. Deste total geral que consideraram de alta importância, 100% eram de pequenas empresas.

Dando continuidade a Q21, na tabela 15 são apresentados os resultados do segundo grupo dos agentes, seguindo os mesmos parâmetros outrora estabelecidos.

Tabela 15 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (universidades e institutos de pesquisas)

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das universidades				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	79	61	8	4	152
	% do Total	49,4%	38,1%	5,0%	2,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	8	0	0	8
	% do Total	0	5,0%	0	0	5,0%
Total	Contagem	79	69	8	4	160
	% do Total	49,4%	43,1%	5,0%	2,5%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos institutos de pesquisas				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	96	51	4	1	152
	% do Total	60,0%	31,9%	2,5%	0,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	8	0	0	0	8
	% do Total	5,0%	0	0	0	5,0%
Total	Contagem	104	51	4	1	160
	% do Total	65,0%	31,9%	2,5%	0,6%	100,0%

Continuação da tabela 15.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	80	49	13	10	152
	% do Total	50,0%	30,6%	8,1%	6,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	7	1	0	8
	% do Total	0	4,4%	0,6%	0	5,0%
Total	Contagem	80	56	14	10	160
	% do Total	50,0%	35,0%	8,8%	6,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das instituições de testes, ensaios e certificações				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	62	48	15	27	152
	% do Total	38,8%	30,0%	9,4%	16,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	7	1	0	8
	% do Total	0	4,4%	0,6%	0	5,0%
Total	Contagem	62	55	16	27	160
	% do Total	38,8%	34,4%	10,0%	16,9%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

No segundo grupo, intitulado universidades, institutos de pesquisa, o papel das universidades foi considerado sem importância por 49,4% das empresas participantes, seguido por 43,1% dos participantes que consideraram de baixa importância o papel das universidades. O papel dos institutos de pesquisa e instituições de testes, ensaios e certificações foi considerado sem importância por 65% dos participantes seguido pelo segundo maior percentual, referente aos que consideraram de baixa importância (31,9%). O papel dos centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção, também foi considerado sem importância por 50% dos respondentes e de baixa importância para 35% no entendimento dos participantes. A seguir, na tabela 16, adotando os mesmos parâmetros estabelecidos para a apresentação dos resultados da Q21, é apresentado o resultado referente ao terceiro grupo, intitulado outros agentes.

Tabela 16 – Cooperação: porte da empresa e as parcerias estabelecidas nos anos de 2002-2015 (outros agentes)

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das representações				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	79	56	17	0	152
	% do Total	49,4%	35,0%	10,6%	0	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	8	0	8
	% do Total	0	0	5,0%	0	5,0%
Total	Contagem	79	56	25	0	160
	% do Total	49,4%	35,0%	15,6%	0	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria das entidades sindicais				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	79	56	13	4	152
	% do Total	49,4%	35,0%	8,1%	2,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	79	56	13	12	160
	% do Total	49,4%	35,0%	8,1%	7,5%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos órgãos de apoio e promoção				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	81	51	4	16	152
	% do Total	50,6%	31,9%	2,5%	10,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	1	7	0	8
	% do Total	0	0,6%	4,4%	0	5,0%
Total	Contagem	81	52	11	16	160
	% do Total	50,6%	32,5%	6,9%	10,0%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_21. Grau de importância da parceria dos agentes financeiros				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	138	14	0	0	152
	% do Total	86,3%	8,8%	0	0	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	8	0	0	0	8
	% do Total	5,0%	0	0	0	5,0%
Total	Contagem	146	14	0	0	160
	% do Total	91,3%	8,8%	0	0	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

No terceiro grupo, na percepção dos pesquisados, o papel desempenhado por todos os agentes do grupo foram considerados sem importância: representação de classe (49,4%), entidades sindicais (49,4%) e os órgãos de apoio e promoção (50,6%). O maior percentual, 91,3% dos participantes, foi das instituições financeiras. Tal fato é justificado pela falta de linhas de crédito e financiamentos para apoiar o setor. Até mesmo as pequenas empresas que movimentam um volume maior de recursos e já estão no mercado há mais de 10 anos, encontram muitas barreiras para conseguirem o apoio dos agentes financeiros. Ainda no item IV – competitividade, aprendizagem e cooperação, a Q22 tem como objetivo identificar a importância das formas de cooperação realizadas nos últimos

três anos com outros agentes dentro do arranjo. Os participantes foram orientados a identificarem a importância das formas de cooperação estabelecidas, utilizando também da escala de '1' (um) a '4' (quatro), mantendo o padrão onde: '1 é sem importância', '2 é baixa importância', '3 é média importância' e '4 alta importância'. Na tabulação, no SPSS 22.0, foi realizada uma análise descritiva cruzada, os dados foram cruzados com a Q4, relacionada ao porte da empresa. Os resultados desta análise são apresentados na tabela 17.

Tabela 17 – Cooperação: identificação de acordo com o porte da empresa, das formas de cooperação realizadas nos últimos 3 anos com outros agentes dentro do arranjo

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância da compra de insumos equipamentos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	40	25	58	152
	% do Total	18,1%	25,0%	15,6%	36,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	8	0	8
	% do Total	0	0	5,0%	0	5,0%
Total	Contagem	29	40	33	58	160
	% do Total	18,1%	25,0%	20,6%	36,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância da venda conjunta de produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	0	1	122	152
	% do Total	18,1%	0	0,6%	76,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	0	1	130	160
	% do Total	18,1%	0	0,6%	81,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância do desenvolvimento produtos e processos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	23	0	99	152
	% do Total	18,8%	14,4%	0	61,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	23	0	107	160
	% do Total	18,8%	14,4%	0	66,9%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância design e estilo de produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	47	38	18	49	152
	% do Total	29,4%	23,8%	11,3%	30,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	1	7	0	8
	% do Total	0	0,6%	4,4%	0	5,0%
Total	Contagem	47	39	25	49	160
	% do Total	29,4%	24,4%	15,6%	30,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância capacitação de RH				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	41	30	51	152
	% do Total	18,8%	25,6%	18,8%	31,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	3	5	0	8
	% do Total	0	1,9%	3,1%	0	5,0%
Total	Contagem	30	44	35	51	160
	% do Total	18,8%	27,5%	21,9%	31,9%	100,0%

Continuação da tabela 17.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância da obtenção de financiamento				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	152	0	0	0	152
	% do Total	95,0%	0	0	0	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	8	0	0	0	8
	% do Total	5,0%	0	0	0	5,0%
Total	Contagem	160	0	0	0	160
	% do Total	100,0%	0	0	0	100,0%

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_22. Grau de importância da participação conjunta em feiras				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	53	0	3	96	152
	% do Total	33,1%	0	1,9%	60,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	53	0	3	104	160
	% do Total	33,1%	0	1,9%	65,0%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Na primeira aplicação dos questionários no campo de pesquisa, alguns dos participantes não responderam a esta questão. De acordo com 120 respondentes não é possível avaliar a importância destas formas de cooperação, pois o único item que ocorre na região é a participação conjunta na FIPP, promovida pela GEA e ACOMPEDRAS. A participação na feira não é restrita apenas aos associados. São negociados os stands para não associados também. Contudo, após o segundo contato para a coleta de dados, foi possível tabular os dados. Assim, a compra de insumos e equipamentos, na opinião dos participantes, foi considerada de alta importância para 36,3%, baixa importância para 25% dos participantes, média importância para 20,6% dos participantes e sem importância para 18,1%.

A venda conjunta de produtos, na percepção dos participantes, é uma forma de cooperação de alta importância para 81,3% dos participantes, abrangendo todos os segmentos de atividade. Destacando que a Acompedras dispõe de um local para a comercialização dos produtos de alguns dos associados; tal local foi cunhado de museu das pedras preciosas pelo circuito das pedras. Além disto, é comum a aglomeração de agentes para a venda dos produtos em todos os segmentos. O desenvolvimento de produtos e processos foi considerado como uma forma de cooperação de alta importância para 66,9% das empresas participantes. A heterogeneidade das atividades que participaram da pesquisa proporcionou um resultado bem diversificado da percepção dos participantes quanto ao design e estilo dos produtos, como forma de cooperação: 30,6% consideraram de alta importância o *design*, 29,4% consideraram sem importância, 24,4%

consideraram de baixa importância. Ao analisarmos os dados da questão Q22 com a Q5 (segmento de atividades), é possível perceber que o item foi considerado sem importância para os garimpeiros e donos de garimpo. Esta forma de cooperação foi considerada de alta importância para os cambalacheiros, lapidários e joalheiros. Foi considerado de média importância para os comerciantes de pedras.

A capacitação de recursos humanos foi apontada como uma forma de cooperação de alta importância para 31,9% dos participantes; de baixa importância para 27,5% dos participantes e de média importância para 21,9% dos participantes. Neste item, a feira foi a forma de cooperação com resultados mais expressivos, 65% consideraram esta forma de cooperação de alta importância dentro do arranjo. Entretanto, 33,1% dos participantes localizados no arranjo, consideraram o evento como uma forma de cooperação sem importância para o seu segmento.

No item IV – competitividade, aprendizagem e cooperação, o tema central desta questão é a cooperação, assim, na Q23 foram avaliados os resultados das ações conjuntas já realizadas. Sendo pedido aos participantes para indicarem os fatores, utilizando também da escala de ‘1’ (um) a ‘4’ (quatro), mantendo o padrão onde: ‘1 é sem importância’, ‘2 é baixa importância’, ‘3 é média importância’ e ‘4 alta importância’, para facilitar o manuseio dos dados no *software* utilizado. O porte da empresa é um dos temas trabalhados nesta pesquisa e para delimitar o trabalho, todos os dados foram cruzados com a Q4. Os resultados referentes a este cruzamento estão na tabela 18.

Tabela 18 – Cooperação: avaliação de acordo com o porte da empresa, dos resultados das ações conjuntas já realizadas

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da melhoria na qualidade dos produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	14	0	109	152
	% do Total	18,1%	8,8%	0	68,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	14	0	117	160
	% do Total	18,1%	8,8%	0	73,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância no desenvolvimento de novos produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	47	20	13	72	152
	% do Total	29,4%	12,5%	8,1%	45,0%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	3	5	0	8
	% do Total	0	1,9%	3,1%	0	5,0%
Total	Contagem	47	23	18	72	160
	% do Total	29,4%	14,4%	11,3%	45,0%	100,0%

Continuação da tabela 18.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da melhoria nos processos produtivos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	20	14	89	152
	% do Total	18,1%	12,5%	8,8%	55,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	3	5	0	8
	% do Total	0	1,9%	3,1%	0	5,0%
Total	Contagem	29	23	19	89	160
	% do Total	18,1%	14,4%	11,9%	55,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da melhoria nas condições de fornecimento dos produtos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	14	4	105	152
	% do Total	18,1%	8,8%	2,5%	65,6%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	4	4	8
	% do Total	0	0	2,5%	2,5%	5,0%
Total	Contagem	29	14	8	109	160
	% do Total	18,1%	8,8%	5,0%	68,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da melhoria na capacitação dos Recursos Humanos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	47	18	28	59	152
	% do Total	29,4%	11,3%	17,5%	36,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	2	6	8
	% do Total	0	0	1,3%	3,8%	5,0%
Total	Contagem	47	18	30	65	160
	% do Total	29,4%	11,3%	18,8%	40,6%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da melhoria nas condições de comercialização				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	11	3	109	152
	% do Total	18,1%	6,9%	1,9%	68,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	11	3	117	160
	% do Total	18,1%	6,9%	1,9%	73,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da introdução de inovações organizacionais				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	25	14	83	152
	% do Total	18,8%	15,6%	8,8%	51,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	3	5	8
	% do Total	0	0	1,9%	3,1%	5,0%
Total	Contagem	30	25	17	88	160
	% do Total	18,8%	15,6%	10,6%	55,0%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância de novas oportunidades de negócios				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	13	2	108	152
	% do Total	18,1%	8,1%	1,3%	67,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	13	2	116	160
	% do Total	18,1%	8,1%	1,3%	72,5%	100,0%

Continuação da tabela 18.

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância da promoção da marca da empresa				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	0	0	123	152
	% do Total	18,1%	0	0	76,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	0	0	131	160
	% do Total	18,1%	0	0	81,9%	100,0%

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_23. Grau de importância de maior inserção da empresa no mercado externo				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	0	0	123	152
	% do Total	18,1%	0	0	76,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	0	0	131	160
	% do Total	18,1%	0	0	81,9%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Avaliando a cooperação com os agentes locais, o cruzamento dos dados da Q23 com a Q4, indicam que na percepção dos participantes, no quesito melhoria na qualidade dos produtos, o resultado das ações conjuntas realizadas é avaliado como um item de alta importância para 73,1% dos participantes. 18,1% consideraram o item sem importância, uma vez que nos processos de extração do produto não é possível interferir na qualidade das pedras extraídas de determinadas regiões. O desenvolvimento de novos produtos também segue o mesmo padrão anterior, é avaliado como de alta importância para 45% dos participantes, com uma participação significativa dos lapidários, cambalacheiros e joalheiros. O segmento do garimpo e dos donos do garimpo avaliaram os resultados desta ação como sem importância, totalizando 29,4% dos respondentes que escolheram este item.

A melhoria nos processos produtivos é avaliada como de alta importância por 55,6% dos participantes, com a distribuição concentrada nas atividades de comércio, lapidação e joalheria. 18,1% dos participantes avaliaram este resultado sem importância. A melhoria nas condições de fornecimento dos produtos seguiu a mesma estrutura com os maiores percentuais nos dois extremos. 68,1% dos participantes avaliaram o resultado como de alta importância e 18,1% avaliaram como sem importância os resultados obtidos como a forma de cooperação vivenciada nos três últimos anos. A Melhoria na capacitação de recursos humanos foi avaliada por 40,6% dos participantes como um

resultado de alta importância para os participantes. 29,4% consideraram os resultados obtidos neste quesito sem importância para a organização.

A melhoria nas condições de comercialização, também apresentaram índices similares aos anteriores. 73,1% dos participantes avaliaram os resultados desta ação de ‘alta importância’ para os negócios e 18,1% avaliaram de ‘sem importância’ os resultados obtidos. A introdução de inovações organizacionais foi avaliada por 55% dos participantes de ‘alta importância’. O segundo mais alto percentual para avaliar este resultado foi o de 18,8% dos participantes que consideraram ‘sem importância’ os resultados avaliados a partir das ações conjuntas realizadas. Os resultados obtidos com as novas oportunidades de negócios foram avaliados de ‘alta importância’ por 72,5% das empresas participantes. 18,1% avaliaram estes resultados ‘sem importância’ para o segmento de atuação.

Uma das ações conjuntas realizadas anualmente é a FIPP, evento que reúne empresas com as mais diversificadas atividades no setor de gemas e joias. Há um reconhecimento regional, da importância do evento na atração de novos compradores regionais, nacionais e internacionais. A visibilidade dos participantes neste evento é reconhecida até mesmo pelos respondentes que não participam do evento. A promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional e a maior inserção da empresa no mercado externo apresentam índices similares na percepção dos participantes. Os resultados obtidos com a realização destas ações conjuntas foram avaliados como de alta importância por 81,9% dos participantes em ambas as ações e foram consideradas ‘sem importância’ por 18,1% dos participantes.

Finalizando o item IV – competitividade, aprendizagem e cooperação, na Q24 foram avaliados os processos de treinamento e aprendizagem formais e informais já realizados. O objetivo foi identificar as principais melhorias nas capacitações das empresas, através dos resultados percebidos. Pediu-se aos participantes para indicarem os fatores utilizando também da escala de ‘1’ (um) a ‘4’ (quatro), mantendo o padrão onde: ‘1 é sem importância’, ‘2 é baixa importância’, ‘3 é média importância’ e ‘4 alta importância’. Os dados foram cruzados com a Q4 porte da empresa e os resultados obtidos estão na tabela 19.

Tabela 19 – Avaliação de acordo com o porte da empresa, das melhorias nas capacitações das empresas a partir dos resultados obtidos com os processos de treinamento e aprendizagem

I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_24. Grau de importância da melhoria na utilização de técnicas produtivas				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	29	0	14	109	152
	% do Total	18,1%	0	8,8%	68,1%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	29	0	14	117	160
	% do Total	18,1%	0	8,8%	73,1%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_24. Grau de importância da aprendizagem para realização de modificações em produtos e processos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	46	47	13	46	152
	% do Total	28,8%	29,4%	8,1%	28,8%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	8	0	0	8
	% do Total	0	5,0%	0	0	5,0%
Total	Contagem	46	55	13	46	160
	% do Total	28,8%	34,4%	8,1%	28,8%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_24. Grau de importância da aprendizagem para desenvolvimento de produtos e processos				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	47	14	0	91	152
	% do Total	29,4%	8,8%	0	56,9%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	47	14	0	99	160
	% do Total	29,4%	8,8%	0	61,9%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_24. Grau de importância da aprendizagem para mais conhecimento sobre o mercado de atuação				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	0	0	122	152
	% do Total	18,8	0	0	76,3%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	0	0	130	160
	% do Total	18,8	0	0	81,3%	100,0%
I-IDE_4. Porte da Empresa		IV-CAC_24. Grau de importância da aprendizagem para mais capacitação administrativa				
		S.I	B.I.	M.I.	A.I.	Total
Micro Empresa	Contagem	30	0	14	108	152
	% do Total	18,8	0	8,8%	67,5%	95,0%
Pequena Empresa	Contagem	0	0	0	8	8
	% do Total	0	0	0	5,0%	5,0%
Total	Contagem	30	0	14	116	160
	% do Total	18,8	0	8,8%	72,5%	100,0%

Legenda:

S.I. = Sem Importância; B.I. = Baixa Importância; M.I. = Média Importância; A.I. = Alta Importância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2016)

Os resultados obtidos a partir dos processos de treinamento e aprendizagem avaliaram a importância das melhorias nas capacitações das empresas participantes. O primeiro item avaliado refere-se à melhoria na utilização das técnicas produtivas,

equipamentos e insumos. Neste item 73,1% dos participantes consideraram os resultados obtidos com o processo de treinamento e aprendizagem, de ‘alta importância’. Na capacitação para realização de modificações de produtos e processos, nos resultados obtidos como processo de treinamento e aprendizagem, os participantes (34,4%) consideraram os resultados de ‘baixa importância’, seguido por 28,8% dos participantes que consideraram os resultados obtidos de alta importância e por 28,8% que consideraram os resultados obtidos com os processos ‘sem importância’.

A melhoria na capacitação para desenvolver novos produtos e processos, foi um resultado de ‘alta importância’ apontado por 61,9% das empresas participantes. Outro resultado considerado de ‘alta importância’ para 81,3% dos participantes envolvidos, foi o aumento do conhecimento sobre as características do mercado de atuação da empresa. Com os processos de treinamento e aprendizagem, 72,5% dos participantes perceberam melhorias nos resultados obtidos na capacitação administrativa.

A aplicação dos questionários colaborou com dados primários para a pesquisa. O tratamento desses dados obedeceu a critérios de conferência estatística, sendo identificadas variáveis que atendiam aos objetivos da pesquisa. Na primeira propostas, as respostas foram analisadas e calculadas com auxílio de fórmulas e funções criadas no *Microsoft Office Excel* e do editor de textos *Microsoft Word*. Posteriormente, esses dados foram codificados e tabulados no *SPSS Statistic 22.0*. Após a introdução dos dados no software, foi realizada uma análise estatística descritiva, cruzando os dados com algumas variáveis relacionadas ao porte da empresa, segmento da atividade principal e sexo dos participantes envolvidos. Sobre esses dados foi realizada uma apreciação de todas as questões respondidas por cada empresa. Em alguns casos, pela inviabilidade de disponibilizar os dados em tabelas, estes foram tratados, demonstrados em números e comentados no decorrer da apresentação das questões mais relevantes para esta pesquisa.

6.3 Considerações finais do capítulo

Considerando o fato de que o fluxo da matéria-prima é enriquecido do início ao fim, e valorizado ao passar por diferentes operações, agregando valor ao produto, os gargalos existentes nos macrossistemas apontam oportunidades não exploradas, definindo processos produtivos, gerenciais e tecnológicos que poderiam ser melhores aproveitados enriquecendo toda a cadeia produtiva do setor. Nota-se que cada macrossistema age

isoladamente, levando em consideração apenas os interesses individuais. A competitividade das empresas ainda apresenta baixa capacidade para inovar e competir no mercado globalizado.

Dentre as questões relevantes para manter a capacidade competitiva, é alto o índice de empresas que consideram sem importância o nível tecnológico dos equipamentos e a introdução de novos produtos e processos. Pensar na coletividade ainda é um desafio, 77,5% dos participantes, consideram ‘sem importância ou de ‘baixa importância’, para o seu segmento, alguns fatores como o desenho e estilo nos produtos. Ao cruzar os dados dos fatores de competitividade com o segmento de atuação dos participantes, percebe-se que um fator como este, cuja importância foi ignorada, é considerado de alta importância por 100% dos respondentes que exercem atividades, como a de joalheria. Assim, muitos foram os dados que apresentaram estrutura similar, com frequência as respostas eram agrupadas por grupos de segmentos.

A falta de cooperação formal, latente entre os elos da cadeia produtiva configura ainda, com a baixa percepção por parte dos estabelecidos dentro do arranjo, da importância dos agentes de cooperação, no que se refere à participação de empresas como “joint venture”; universidades e institutos de pesquisa; centros de capacitação profissional e assistência técnica e de manutenção; e instituições de testes, ensaios e certificações, como órgãos de apoio e promoção. Há uma descrença por parte dos pesquisados nas iniciativas coletivas de cooperação.

Quanto ao porte, percebe-se que há uma desarmonia quanto a percepção dos representantes dos dois portes de empresas pesquisados (Micro e pequena Empresa), quanto a alguns fatores. No caso dos fatores externos que desempenharam um papel importante como fonte de informação para o aprendizado é perceptível a partir dos dados as diferenças de entendimento. Para 100% dos pesquisados das Pequenas empresas, as participações das empresas associadas foram consideradas como uma fonte de informação de alta importância para o aprendizado. No entanto 45,6% dos participantes das micro empresas, consideram este item sem importância como fonte de aprendizado. A dissonância repetiu-se no percentual dos que consideraram de alta importância o concorrente como fonte de informação para a aprendizagem, 100% dos participantes das pequenas empresas consideram de alta importância e 48,9% dos participantes da micro empresa consideram de baixa ou sem importância tal agente.

CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo inicial desta dissertação aborda sobre os aglomerados locais, presentes em diversos contextos culturais e históricos no mundo, buscando direcionar o nosso olhar para os aglomerados brasileiros, cunhado pelos pesquisadores da Redesist de APL. O território do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni- MG é composto por 21 municípios formando os três macrossistemas que se integram em uma rede de relações entre os vales do Jequitinhonha e Mucuri. Os macrossistemas de Mineração, lapidação e joalheria são segmentados em grupos de: mineradoras, garimpeiros, donos de garimpos, lapidários, comerciantes, cambalacheiros e joalheiros.

Em solo tão rico que tem possibilitado diversificada segmentação, percebe-se que, cada estrutura de segmentos vivencia fases distintas, dadas as especificidades regionais e o porte da empresa. Levando em consideração o objetivo da pesquisa, a investigação foi direcionada para as MPEs que compõem a cadeia produtiva do APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG. Com base nos resultados obtidos com a caracterização das MPEs do setor, podemos afirmar que o APL de gemas e joias de Teófilo Otoni-MG, apesar dos mais de trinta anos de história, ainda está na fase embrionária. Caracterizada, pela cooperação de caráter mais informal, com a competição baseada inicialmente no custo, com baixo nível de tecnologia, liderança, capacidade inovativa, confiança interna e introdução de novos produtos, processos e *design*.

Tendo em vista, a extensão territorial do APL, e por ser este, reconhecido mundialmente pela riqueza da matéria prima e pelo *know how* desenvolvido para trabalhar as pedras extraídas na região. Observa-se, que com o esgotamento de algumas minas no mundo, o cenário atual reserva muitas oportunidades para a região e para os empresários do setor de gemas e joias no Brasil. Além da oportunidade de aproveitamento do rejeito, reunindo ao arranjo empresas de outros setores como o da construção civil e da agricultura que podem gerar condições favoráveis para o desenvolvimento das empresas do segmento de mineração.

Em resposta ao problema central da pesquisa: **Quais as possibilidades de cooperação identificadas entre os múltiplos atores participantes da cadeia produtiva do setor de gemas e joias do APL de Teófilo Otoni-MG?** destaca-se que:

- Muitas são as oportunidades de cooperação no âmbito do arranjo produtivo de pedras preciosas de Teófilo Otoni: compra conjunta de insumos e equipamentos; venda conjunta de produtos; desenvolvimento de processos e produtos; capacitação dos recursos

humanos; realização de reivindicações e obtenção de financiamentos.

- Com base no setor pesquisado, podemos incluir também, a prática conjunta de ações de responsabilidade social com o meio ambiente; realização de pesquisa e desenvolvimento para o setor; aplicação conjunta de políticas de segurança, dentre outros gargalos percebidos na observação do campo pesquisado e na análise dos dados coletados com a aplicação dos questionários.

- Tendo em vista a posição nacional do setor de gemas e joias, e a quantidade de APLs do setor no país, além das possibilidades apontadas que devem ser observados na formação de políticas direcionadas para o setor, estimulando à cooperação entre os atores internos ao APL. É relevante ater-se, as possibilidades de cooperação com agentes de outros APLs do setor, que poderão proporcionar uma troca de informações, promovendo o aproveitamento das sinergias estabelecidas, resultando no desenvolvimento sustentável dos diferentes arranjos no país.

7.1 Propostas para trabalhos futuros

A caracterização das empresas estabelecidas no APL de Gemas e Joias de Teófilo Otoni-MG pode ser útil para analisar outras realidades, situações ou relações não contempladas no escopo da presente pesquisa. A pesquisa bibliográfica realizada e os dados coletados no campo pesquisado possibilitam a análise mais aprofundada, com adaptação, se for o caso, da estrutura de cada um dos macrossistemas da cadeia produtiva de gemas e joias. Ressalta-se que há muito ainda a explorar, vislumbram-se algumas possibilidades de novas pesquisas a partir daqui, tais como:

- Pesquisas visando identificar as possibilidades de aproveitamento dos rejeitos eliminados no processo de extração das pedras preciosas do solo;

- Identificação das principais mudanças que poderão ocorrer na cadeia produtiva de gemas e joias, caso o Projeto de Lei (PL) n° 5.807, seja aprovado;

- Identificação de possíveis ações de cooperação entre as MPEs do setor com MPEs do setor de construção civil e agricultura;

- Verificação das condições de trabalho no elo de lapidação, analisando os danos causados pela exposição aos elementos químicos utilizados nos processos de lapidação;

- Identificação das principais dificuldades encontradas pelos joalheiros para exportar as peças desenvolvidas no país.

Finalmente, como contribuição, espera-se que este trabalho possa fortalecer o APL pesquisado, envolvendo entre outras contribuições as possibilidades de cooperação como uma alternativa para as MPEs estabelecidas dentro do arranjo produtivo.

REFERÊNCIAS

- ABICALÇADOS. **Polos produtores**. 2008. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br/polos-produtores.html>>. Acesso em: 18 jun. 2015.
- ALMEIDA, F. C; ROSA. S. T. A indústria de calçados e considerações sobre relações cooperativas em aglomerados industriais – observações sobre o aglomerado de Franca. **Revista Facef Pesquisa**, v. 7, n. 1, p. 48-61, 2004.
- AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.
- AMORIM, W. G.; TEIXEIRA, M. B. S. Integração de Tecnologias na Fundação Simulada de Joias de Ouro. **Actas de Diseño**, v. 04, p. 145, 2008.
- ANDRES, Christian. Family ownership, financing constraints and investment decisions. **Applied Financial Economics**, v. 21, n. 22, p. 1641-1659, 2011. Disponível em: <<http://www.efmaefm.org/0EFMSYMPOSIUM/2009-CGC/papers/Andres.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2015.
- ARANGO SERNA, M. D. *et al.* Estrategias en la Cadena De Suministro para el Distrito Minero de Amagá. **Boletín de ciencias de La Tierra**, n. 28, p. 27-38, nov. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/bcdt/n28/n28a04>>. Acesso em: 22 maio 2015.
- ASPHARAN, S. **Manual de Lapidação**, Como Lapidar em Máquinas Lapidart. Minas Gerais: Lapidart Ltda, 2015.
- AZIZ, K. A; NORHASHIM, M. Cluster-Based Policy Making: Assessing Performance and Sustaining Competitiveness. **Review of Policy Research**, v. 25, n. 4, p. 349–375, jul. 2008.
- BALLOU, R. H. **Business Logistics: Supply Chain Management**. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall. 2004.
- BANDT, J. Les filières de production: mythe ou réalité?. **Economie et PME**, v.23, n. 3, p. 509-520, dec. 1982.
- BARONTINI, R; CAPRIO, L. The effect of family control on firm value and performance: Evidence from Continental Europe. **European Financial Management**, v. 12, n.5, p. 689–723, nov. 2006.
- BARRETO, A. A. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 122-127, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/bcdt/n28/n28a04>>. Acesso em: 02 maio 2015.
- BARRETTO FILHO, L. E. P. Apresentação e introdução à participação das MPEs no PIB. Unidade de Gestão Estratégica–UGE (Orgs). **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Asa Sul – Brasília/DF: Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, jun. 2014.

BARROSO, J. A; SOARES, A. A. C. O impacto das políticas públicas no desenvolvimento de arranjos produtivos locais: o caso do APL de ovino caprino cultura em Quixadá, Ceará. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 6, p. 1435-1457, dec. 2009.

BATALHA, M. O. As cadeias de produção agro-industriais: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas. **Revista de Administração**, São Paulo, v.30, n.42, p. 43-50, 1995.

BATALHA, M.O. Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M.O. *et al.* **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 1997. p. 24-48.

BATALHA, M. O. (org.). **Gestão Agroindustrial**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BATISTI, V. S; TATSCH, A. L. O Arranjo Produtivo Local (APL) gaúcho de gemas e joias: estruturas produtiva e comercial, arranjos institucional e educacional e relações interorganizacionais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 513-538, nov. 2012.

BECK, T. *et al.* The Determinants Of Financing Obstacles. **Journal of Financial Economics**, n. 69, p. 191-226, jun. 2003. Disponível em: <http://www.researchgate.net/profile/Luc_Laeven/publication/222824917_The_determinants_of_financing_obstacles/links/02bfe5107d9f751ab4000000.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2015.

BELLUCCI, A. C. S. *et al.* GTP APL: Dez anos de avanços e perspectivas de futuro. In: ALBUQUERQUE OLIVEIRA, C. W. (org.). **Boletim regional, urbano e ambiental / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Brasília: IPEA, p. 3-19, 2014.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. Análise do Mapeamento e das Políticas para APLs no Brasil. In: CAMPOS, Renato Ramos; STALLIVIERI, Fabio; VARGAS, Marco Antônio; MATOS, Marcelo (Orgs.). **Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil**. E-papers Serviços Editoriais Ltda, 2010. p. 05-370.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES. **O BNDES: a empresa**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. 2013. Disponível em:<<http://www.bndes.gov.br/empresa/default.asp>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

BOFF, L. **Pensamentos e Sonhos sobre o Brasil**. 2011. Disponível em: <<https://leonardoboff.wordpress.com/2011/11/14/pensamentos-e-sonhos-sobre-o-brasil/>>. Acesso em: 19 maio 2016.

BRANCO, P. A riqueza brasileira em gemas. In: I SEMINÁRIO DE DESIGN E GEMOLOGIA DE PEDRAS, GEMAS E JOIAS DO RIO GRANDE DO SUL. Soledade, RS, Brasil, 06/08 maio. 2009. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~ctpedras/sdgem/artigos/Art03_Percio_Final.pdf> Acesso em: 23 jun. 2015.

BRASIL. Decreto-lei nº 227, de 28 de fev. 1967. **Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas)**. Brasília, DF: Senado, 1967. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De10227.htm>. Acesso em: 30 jun. 2015.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988.** Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1988. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 27 jun. 2015.

BRASIL. Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989. **Altera o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, cria o regime de permissão de lavra garimpeira, extingue o regime de matrícula, e dá outras providências.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1989. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7805.htm> Acesso em: 16 jun. 2015.

BRASIL, Emenda Constitucional nº 6, de 15 de agosto de 1995. **Altera o inciso IX do art. 170, o art. 171 e o § 1º do art. 176 da Constituição Federal.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1995. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc06.htm>. Acesso em: 28 jun. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre o regime tributário das microempresas e das empresas de pequeno porte.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1996. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9317.htm>. Acesso em: 21 fev. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.841, de 5 de outubro de 1999. **Institui o Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte, dispondo sobre o tratamento jurídico diferenciado, simplificado e favorecido previsto nos arts. 170 e 179 da Constituição Federal.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 1999. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7805.htm> Acesso em: 16 fev. 2015.

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. **Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 2006. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp123.htm>. Acesso em: 16 fev. 2015.

BRASIL. Lei nº 11.685, de 2 de Junho de 2008. **Institui o Estatuto do Garimpeiro e dá outras providências.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 2008a. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11685.htm>. Acesso em: 27 jun. 2015.

BRASIL, Lei Complementar nº. 128, de 22 de dezembro de 2008. **Altera a Lei Complementar nº123, de 14 de dezembro de 2006.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 2008. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp128.htm>. Acesso em: 28 jun. 2015.

BRASIL. Lei Complementar nº 147, de 7 de Agosto de 2014. **Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006.** In: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Legislação Republicana Brasileira. Brasília, 2014. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp147.htm>. Acesso em: 22 fev. 2015.

BRITTO, J. STALLIVIERI, F. Inovação, cooperação e aprendizado no setor de software no Brasil: análise exploratória baseada no conceito de Arranjos Produtivos Locais (APLs). **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 2 (39), p. 315-358, ago. 2010.

BURKART, M; PANUNZI, F; SHLEIFER, A. Family firms. **The Journal of Finance**, v. 58, n. 5, p. 2167-2202, 2003.

BUSTAMANTE, L. A. C. *et al.* **Análise do Projeto de Lei de Marco Regulatório da Mineração do Brasil**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, set./2013 (Texto para Discussão nº 137). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em: 05 set. 2015.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. PL 5807/2013. **Dispõe sobre a atividade de mineração, cria o Conselho Nacional de Política Mineral e a Agência Nacional de Mineração - ANM, e dá outras providências**. Brasília, DF: Câmara dos deputados, 2013. Disponível em:<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1101841&filename=PL+5807/2013>. Acesso em: 04 jul. 2015.

CAMPOS, M. A.M. S. **A Prospecção de Cenários futuros integrada ao processo de design: a geração de conhecimento para a inovação no design de joias**. 2011, 181 f. Tese (Doutorado em Artes e Design) – Programa de Pós-Graduação em Design do Departamento de Artes & Design da PUC- RIO. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CANIELS; M.; ROMIJN, H. S.M.E. Clusters, acquisition of technological capabilities and development: concepts, practices and police lessons. **Journal of Industry, Competition and Trade**, v. 3, n. 3, p. 187-210, set. 2003.

CARLAND, J. W. *et al.* Differentiating entrepreneurs from small business owners: a conceptualization. **Academy of Management Review**, v. 9, n. 2, p. 354-359, 1984.

CARVALHO, L. S. C. *et al.* Sistemas de produção na joalheria: do projeto à entrega do produto final. In: **Dossiê Técnico: Sistemas de produção na joalheria**. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais / CETEC, 2012.

CASSANEGO JUNIOR, P. V. **Governança em clusters de negócios: um estudo em clusters do Rio Grande do Sul**. 2014. 204 f. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós Graduação em Administração da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo.

CASSIOLATO, J. E. *et al.* **Innovation Systems and Development: what can we learn from the Latin American experience?** III Globelics Conference, Pretoria, 2005. Disponível em: <www.sinal.redesist.ie.ufrj.br> Acesso em: 12 jun. 2015.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Local systems of innovation in the Mercosur facing the challenge of the 1990s. **Revista Industry and Innovation**, v. 7, n. 1, p. 34-51, 2000.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.; MACIEL, M. L. (Comp.). **Systems of innovation and development: Evidence from Brazil**.

Cheltenham, RU: Edward Elgar, 2003.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **Revista Perspectiva**, v. 19, n.1, p.34-45, jan./mar. 2005.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES H. M. M; SZAPIRO, M. **Arranjos e sistemas produtivos locais e proposições de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, 2000.

CASTELLS, M. **A sociedade em Rede** – a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz & Terra, 2002. 1 v.

CASTRO, A. M. G. *et al.* **Cadeia produtiva**: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. In: XXII SIMPÓSIO DE GESTÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Salvador, BA, Brasil, nov. 2002.

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL - CETEM. Relatório Final. In: PROJETO ORGANIZAÇÃO E INSTITUCIONALIZAÇÃO DA MINERAÇÃO EM PEQUENA ESCALA E ARTESANAL NA AMÉRICA LATINA E CARIBE. O caso do Brasil-Ação 230103. EKAMOLLE, Rio de Janeiro, 2004.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management**: Strategy, Planning and Operation. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2012.

CHRISTOPHER, M. **Logística, as questões estratégicas**. London: Chapman and Hall, 1992.

CHRISTOPHER, M., The agile supply chain: competing in volatile markets. **Journal International Marketing Management**, v. 29, p. 37-44, 2000.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**. Upper Saddle River NJ: FT Press, 2011.

CORRÊA, H. L. **Supply Network Management**. São Paulo: Atlas, 2010.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 264 p.

CROCCO, M. A. *et al.* **Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais potenciais**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2003.

DIAS, G. Canção do Exílio. In: **Primeiros Cantos**. Coimbra. Julho, 1843.

DITTMAR, A; DUCHIN, R. **The dynamics of cash**. [Working Paper 1138]. Ross School of Business, 2012. Disponível em: <http://webuser.bus.umich.edu/adittmar/research/the_dynamics_of_cash_8_11.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2015.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo Corporativo**. São Paulo: Elsevier, 2003.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo**: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

DRUCKER, P. F. **Prática da administração de empresas**. São Paulo: Pioneira, 1981.

- DRUCKER, P. F. **Desafios gerenciais para o século XXI**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- FACCIO, M.; LANG, L. H. P.; YOUNG, L. Dividends and expropriation. **American Economic Review**, Vol. 91, No. 1 pp. 54-78. Mar, 2001.
- FAIRBANKS, M.; LINDSAY, S. **Arando o Mar**: Fortalecendo as fontes ocultas do crescimento em países em desenvolvimento. Tradução: Maria Motta. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.
- FARAH JÚNIOR, M.F. Desenvolvimento local e comportamento dos agentes econômicos: estratégias pró-empresariais pró-ativas ou reativas? **Revista da FAE**. Curitiba, v.4, n.2, p.13-22, maio/ago. 2001.
- FATEMI, M. Supply chain flexibility: definition and review. **European Journal of Economics**, v. 20, n. 20, p.140, maio 2010.
- FAVACHO, M. Quartzos. In: CASTAÑEDA, C. et al. (org.). **Gemas de Minas Gerais**. Belo Horizonte, Soc. Brasil. Geologia. p. 220-233. 2001.
- FEITOSA, C. O. **Aglomerções Industriais como Fator de Desenvolvimento Regional**: um estudo de caso no nordeste brasileiro. Brasil, 2009. Edição eletrônica gratuita. Disponível em: <www.eumed.net/libros/2009/a/521>. Acesso em: 04 mar. 2015.
- FERREIRA, A. B. H. *Aurélio século XXI*: o dicionário da Língua Portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FLORIOT, J.L. Pratioue de L'analyse de la filière et oénie des systemes industries. **Boletim de Produção e Sistemas**, vol. 6, n. 1, 1983.
- FONSECA, J. H. O. *et al.* As possíveis contribuições da prototipagem rápida para a melhoria da competitividade na produção joalheira da cidade do Rio de Janeiro. In: XXVI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. **Anais do ENEGEP**, 2006, Fortaleza- CE, Brasil.
- FRACALANZA, P. S; FERREIRA, A. N. **Micro e Pequenas Empresas**: Rotatividade da Força de Trabalho e Implicações para o Desenvolvimento no Brasil. In: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2012.
- FREEMAN, R. E. **Strategic management**: a stakeholder perspective. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1984.
- FREESZ, R. **Fundição Versus Fundição**. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/rfreesz02.html>>. Acesso em: 16 nov. 2015.
- FUINI, L. L. Os arranjos produtivos locais (APLs): uma breve explanação sobre o tema. **Revista GeoTextos**, vol. 9, n. 2, dez. 2013.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.
- GOLDSTEIN, C. S; TOLEDO, G. L. Competição e Cooperação em Clusters Industriais: Estágios e Políticas. **VII SEMEAD FEA-USP**. São Paulo, S.P, Brasil. Agosto de 2004. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos%20>>

recebidos/Pne e/PNEE03_-_Competicao_e_coopera%E7%E3o_em_cluster.PDF>. Acesso em: 30 maio 2015.

GOMEZ-MEJIA, L. et al. **Socioemotional wealth and business risks in family-controlled firms: Evidence from Spanish olive oil mills**. *Administrative Science Quarterly*, 2007. Disponível em: <http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/7304/socioemotional_nunez_ASQ_2007.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 jun. 2015.

GONÇALVES, A. T. P. *et al.* Um Estudo Preliminar sobre as Definições e as Diferenças dos Principais Tipos de Arranjos Empresariais. **Revista Produção Online**, v. 12, n. 3, p. 827-854, 2012.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. T. **Governance in Global Value Chains**. UK: Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton BN1, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **As Micro e pequenas empresas comerciais e de serviços no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Demografia das Empresas 2005. Rio de Janeiro: **Estudos & Pesquisas Informações Econômicas**, n.6. 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/demografiaempresa/2005/demoempresa.2005.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS – IBGM . **Políticas e Ações para a Cadeia Produtiva de Gemas e Joias**. Brasília: Brisa, 2005.a

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS - IBGM. **Manual Técnico de Gemas**. 3. ed. Brasília: IBGM, DNPM, 2005. b

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS - IBGM. **Manual Técnico de Gemas**. 4. ed. Brasília: IBGM, DNPM, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS - IBGM. **Diagnóstico do setor de gemas, joias e bijuterias e suas tendências nacional e internacional**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.ibgm.com.br/ibgm-e/>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS - IBGM. **Exportação Brasileira do Setor de Gemas e Metais Preciosos**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.ibgm.com.br/wp-content/uploads/podio_attach/263419967/158916170.pdf>. Acesso em: 18 Abr. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT. **Plano de desenvolvimento do arranjo produtivo local de gemas e artefatos de pedra de Teófilo Otoni**. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/Biblioteca/PD_MG_Gemas_e_Artefatos_de_Pedra.pdf>. Acesso em: 18 maio 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT. **APLs do Brasil**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://portalapl.ibict.br/index.html>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. Projeto micro e pequenas empresas: mercado de trabalho e implicações para o desenvolvimento. **Relatório final, eixo temático**. IPEA, n. 6, set. 2012.

KLEIN, R. **As joias falam**. Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

KONZEN, J. S. *et al.* **Estudo da Utilização de Softwares 3D e Tecnologias de Prototipagem CNC em gemas**. 2008. Disponível em: <www.anpedesign.org.br/artigos/pdf/Estudo%20da%20Utilizacao%20de%20Softwares....pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.

KRUCKEN, L. **Design e território**: valorização de identidades e produtos locais. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a pequena e média empresa competitiva**. São Paulo: Instituto de Estudos Gerenciais e Editora, 1996.

KUAH, A. T. H. Cluster theory and practice: Advantages for the small business locating in a vibrant cluster. **Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship**, v. 4, n. 3, p. 206-228, 2002.

LAPIDART, Fornitura e Showroom. **Centro de Lapidação Lapidart**. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2015. Disponível em: <http://www.lapidart.com.br/new/home/index.php?lingua_principal=1>. Acesso em: 13 jun. 2015.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. M. **Pequena empresa**: Cooperação e Desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003a.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. M. Novas políticas na Era do Conhecimento: o foco em arranjos produtivos e inovativos locais. **Revista Parcerias Estratégicas**, n.17, p. 05-29, set. 2003b.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Innovation systems and local productive arrangements: new strategies to promote the generation, acquisition and diffusion of knowledge. **Revista Innovation: Management, Policy & Practice**, v.7, n.2, p.172-187, 2005a.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Mobilizando conhecimentos para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil**. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. Apoio: SEBRAE, 2005b.

LASTRES, H. M. M. *et al.* Apoio ao desenvolvimento regional: a experiência do BNDES e oportunidades para avanços. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 42, p. 5-46, dez. 2014.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management Information System**. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2011.

LEONE, N. M. C. P. G. A dimensão física das pequenas e médias empresas: a procura de um critério homogeneizador. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 53-59, abr./jun. 1991.

LEONE, N. M. C. P. G. As especificidades das pequenas e médias empresas. **Revista de Administração**, v. 34, n. 2, p. 91-94, 1999.

LIAO, K.; GUO, D. A. Clustering-Based Approach to the Capacitated Facility Location Problem. **Transactions in GIS**, v. 12, n. 3, p. 323-339, 2008.

LIAO, T.J. Cluster and performance in foreign firms: The role of resources, knowledge, and trust. **Industrial Marketing Management**, v. 39, n. 1, p. 161-169, 2010.

LIAO, Y. *et al.* Supply management, supply flexibility and performance outcomes: an empirical investigation of manufacturing firms. **Journal of Supply Chain Management**, v. 46, n. 3, p. 6-22, jul. 2010.

LIMA, V. Relator do projeto de lei complementar PLP 221/2012. **Altera os Anexos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, para permitir o abatimento de parcela dedutível do valor devido mensalmente pelo pagamento do Simples Nacional, conforme a faixa de renda da pessoa jurídica**. In: CONGRESSO NACIONAL. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=622583B905731E4B8AB1BE2EB9F70926.proposicoesWeb2?codteor=1037114&filename=PLP+221/2012>. Acesso em: 10 jun. 2015.

LIU, J. Business and macroeconomic factors in the UK. **Bulletin of economic research**, v. 1, n.61, 2009.

LONGENECKER, J.G; MOORE, C. W.; PETTY, W. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Makron Books, 1998.

LUCAS. In: BÍBLIA SAGRADA: contendo o antigo e o novo testamento. Tradução de João Ferreira de Almeida. Rio de Janeiro: Sociedade Bíblica do Brasil, 4. ed. 2009, p. 1354-1355.

MACHADO, S. A. **Dinâmica dos Arranjos Produtivos Locais**: um estudo de caso em Santa Gertrudes: a nova capital da cerâmica brasileira. 2003. 125 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade de São Paulo, USP. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MADI, M. A. C; GONÇALVES, J. R. B. Produtividade, financiamento e trabalho: aspectos da dinâmica das micro e pequenas empresas no Brasil (MPEs). In: SANTOS, A. L.; KREIN, J. D; CALIXTRE, A. B. (orgs). **Micro e pequenas empresas**: Mercado de trabalho e implicação para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro_micro_pequenasempresas.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

MAHAMID, I. Factors affecting contractor's business failure: contractor's perspective. **Engineering, Construction and Architectural Management**, v.11, n. 3, p. 269-285, 2012.

MAINARDES, E. W; ALVES, H; RAPOSO, M. Stakeholder theory: issues to resolve. **Management Decision**, v. 49, n. 2, p. 226-252, 2011.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia**. Obra traduzida de Principles of Economics: An introductory volume. Londres, The Macmillan Press, 1920. São Paulo: Abril, 1982.

MARTIN JR, W. J; MOORE JR. R. J. **A Lei de Investimento de Pequenas Empresas de 1958**, 47 Cal. L. Rev. 144 (1959). Disponível em: <<http://www.wbdc.org/AboutUs/MissionHistory.aspx>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. Sao Paulo: Atlas, 2001.

MATOS, M. G. P. **Políticas Públicas para Arranjos Produtivos Locais: O arranjo de gemas de Teófilo Otoni- MG**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://redeaplmineral.org.br/biblioteca/publicacoes/Mono_Marcelo%20Pessoa.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2015.

MATOS, M. P. **Economia da Cultura e Desenvolvimento: Teoria e Evidências a Partir da Análise de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais Culturais No Brasil**. 2011. 279 f. Tese (doutorado em economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói.

MATOS, M. P; STALLIVIERI, F. A Metodologia de Pesquisa Implementada pela Redesist. In: **Elementos para implementação das pesquisas de campo nos APLs selecionados**. REDESIST, 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR - MDIC. **As MPEs e a crise econômica internacional**. Sumário Executivo. Brasília, 2010.

MERWIN, C. **Financing small corporations in five manufacturing industries**. New York: National Bureau of Economic Research, 1942.

MILLER, D. *et al.* Family and lone founder ownership and strategic behavior: Social context, identity and institutional logics. **Journal of Management Studies**, v.48, n.1, p. 1-25, 2011.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOL, A. A. **Estudo de ferramenta computacional para análise de parâmetros em gemas lapidadas: quartzo hialino**. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Materiais) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2004.

MONKS, J. G. **Administração da produção**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1987.

MORCK, R; YEUNG, B. Agency problems in large family business groups. **Entrepreneurship Theory and Practice**, v. 27, n. 4, p. 367-382, 2003.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORVAN, Y. **Filière de production: fondamentes d'économie industrielle**. Paris: Economica, 1985.

MYTELKA, L; FARINELLI, F. Local clusters, innovation systems and sustained competitiveness. In: **Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de**

Desenvolvimento Industrial e Tecnológico. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 2000.

NADUR, A.V. **A lapidação de Gemas no Panorama Brasileiro.** 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado em Mineralogia experimental e aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Mineralogia e Petrologia da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo.

NGUYEN, S. N; MENZIES, J. Event effectiveness: analysing the perceptions of key stakeholders of the Lexmark Indy 300/Champ Car Event, Gold Coast. **International journal of sport management and marketing**, v.8, n. 1-2, p.106-130, 2010.

OLIVEIRA, J. P. L.; PORTO, G. S. A cadeia produtiva do setor de equipamentos médicos, hospitalares e odontológicos no Brasil e a formação de clusters. In: XXVIII ENANPAD – ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. Salvador, 2004. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004, p.1- 16.

PESÄMAA, O.; HAIR JUNIOR, J. F. Cooperative strategies for improving the tourism industry in remote geographic regions: an addition to trust and commitment theory with one key mediating construct. **Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism**, Stockholm, v. 8, n. 1, p. 48-61, fev. 2008.

PETTER, E. M. **Morte precoce de micro e pequenas empresas em São Paulo.** São Paulo: Atlas, 2005.

PETTIT, T; FIKSEL, J; CROXTON, K. Ensuring supply chain resilience: development of a conceptual framework. **Journal of business logistics**, v. 31, n. 1, p. 1-21, 2010.

PINDADO, J; REQUEJO, I; TORRE, C. D. Family control and investment-cash flow sensitivity: Empirical evidence from the Euro zone. **Journal of Corporate Finance**, v. 17, n. 5, p. 1389-1409, jul. 2011.

PINHO-TAVARES, S. T; CASTAÑEDA, C.; PEDROSA-SOARES, A. C. Análise Sistêmica da Exploração Mineral e o seu Contexto Sócioeconômico no Médio Jequitinhonha, MG. **Revista Geonomos**, v. 15, n. 2, p. 59-63, fev. 2013. Disponível em: <<http://www.igc.ufmg.br/portaldeperiodicos/index.php/geonomos/article/view/99>>. Acesso em: 01 maio 2015.

PIRES, S. R. I. **Supply Chain Management**, Atlas: São Paulo. 2009.

PORTAL BRASIL. **Sobrevivência e mortalidade.** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2012/02/sobrevivencia-e-mortalidade>>. Acesso em: 20 maio 2015.

PORTER, M.E. **Vantagem competitiva:** criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

PORTER, M. E. **Clusters and the new economics of competition.** Boston: Harvard Business Review. Nov./Dec.1998a. Disponível em: <<http://polaris.umuc.edu/~fbetz/references/Porter.html>>. Acesso em: 25 maio 2015.

PORTER, M. E. Como as forças competitivas moldam a estratégia. In:

MONTGOMERY, CYNTHIA A.; PORTER, MICHAEL E. (Orgs.). **Estratégia: a busca da vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1998b

PORTER, M.E. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PROGEMAS- Projeto FINEP (Fundo Verde Amarelo): Rede de Ações Integradas em Prol do Desenvolvimento Sustentável do Arranjo Produtivo de Gemas e Joias do Norte/Nordeste de Minas Gerais – PROGEMAS, Belo Horizonte-MG, 2003.

REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS - REDESIST. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos Locais**. Rio de Janeiro: RedeSist- IE/UFRJ, 2003. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/redesist>. Acesso em: 01 mar. 2015.

REDE DE PESQUISA EM SISTEMAS PRODUTIVOS E INOVATIVOS LOCAIS - REDESIST. **Definição de Arranjos Produtivos Locais dada pela Redesist**. Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt_count.php?projeto=mdl1&cod=15>. Acesso em: 01 mar. 2015.

RETORE, T.S. **Comportamento Mecânico de Agregados de Basaltos Alterados para Pavimentação, Rejeitos de Garimpo de Ametista**. 2005. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS.

REYS, A. Introdução aos territórios produtores de gemas: o caso brasileiro do nordeste de Minas Gerais. **Revista Confins** [Online], v. 22, nov. 2014. Disponível em: <<https://confins.revues.org/9881?lang=pt>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

ROCHA, L. T. Sistematização de informações na indústria joalheira: um estudo de caso. 2011. Monografia (Especialização em Design de Joias) Escola Guignard, Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG, Belo Horizonte.

ROELANDT, T.J.A; HERTOOG, P. Den Cluster analysis and cluster-based policy making: the state of the art. In: OCDE. **Boosting innovation: the cluster approach**. Paris: OCDE, 1999.

RUIZ, J. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2006.

SALEM, C. **Modelagem em Cera**. São Paulo: Múltiplos, 2012.

SALUM, M. J. G. *et al.* Social and Economical Development Based Upon Changes on Mineral Production. In: CONGRESO INTERNACIONAL EN MEDIO AMBIENTE EN MINERIA, 3cr; Colegio de Ingenieros dei Peru, Lima-Peru, p.1-26, Jun. 2003.

SALUM, M. J. G. **Minérios**. Brasília, DF: Telecentros Mineraiis, 2007.

SANCHES, J. H. *et al.* A study of the competitiveness of the most important compact automotive vehicles manufactured in Brazil. **Revista Produção**, v. 22, n.1, p. 99-114,

2012.

SANTOS, A.L. Trabalho Informal nos Pequenos Negócios: Evolução e Mudanças no Governo Lula. In: SANTOS, Anselmo Luís dos; KREIN, José Dari; CALIXTRE, Andre Bojikian (orgs.). **Micro e Pequenas Empresas Mercado de Trabalho e Implicação para o Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: IPEA, 2012.

SANTOS, L. L. S. *et al.* Formação de Estratégia nas Micro e Pequenas empresas: um estudo no Centro-oeste Mineiro. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, p.59-73, out – dez. 2007.

SARMENTO, P. S. M. Mortalidade de Empresas: quais os principais fatores? **Revista FENACON**, Sistema Sescap, p. 30-31, n.163, maio/jun. 2014.

SMALL BUSINESS ADMINISTRATION - SBA. **History**: Early Versions of SBA. 2012. Disponível em: <https://www.sba.gov/about-sba/what-we-do/history>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

SMALL BUSINESS ADMINISTRATION - SBA. **Starting a Business**. 2014. Disponível em: <<https://www.sba.gov/starting-managing-business>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

SMALL BUSINESS ADMINISTRATION - SBA. **SBA Loan Programs**. 2015. Disponível em: <<https://www.sba.gov/loans-grants/see-what-sba-offers/sba-loan-programs?interiorpage2015>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

SCHILLER, M. C. O. S. **Inovação, redes, espaço e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: E. Papers, 2008.

SCHMITZ JR, J. A. What Determines Productivity? Lessons from the Dramatic Recovery of the U.S. and Canadian Iron Ore Industries Following Their Early 1980s Crisis. **Journal of Political Economy**, v. 113, n. 3, p. 582-625. 2005.

SCHMITZ, H. On the clustering of small firms. **IDS Bulletin**, v. 23, n. 3, p. 64-69, 1992.

SCHUMANN, W. **Gemas do mundo**. 9. ed. Rio de Janeiro: Disal, 2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **História do Sebrae**. 2007. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/customizado/institucional/institucional/historia-1/historiando-sebrae/BIA_1207/integra_bia>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Critérios e conceitos para classificação de empresas**. 2010a. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-dasmpe/classificacaoempresarial/>>. Acesso em: 22 dez. 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil**: relatório de pesquisa. Brasília, DF: DIEESE, 2010b.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS -

SEBRAE. **Estudo Comparativo:** Pequenas Empresas (MPes) versus Grandes Empresas (MGEs) no estado de São Paulo. 2010c. Disponível em: <<http://www.sebraesp.com.br>>. Acesso em: 14 out. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Lei Geral da Micro e Pequena Empresa:** Conheça as mudanças, os procedimentos e os benefícios. Brasília: Sebrae, 2010d. Disponível em:<[file:///C:/Users/Clara/Downloads/Cartilha%20Lei%20Geral%20Sebrae%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Clara/Downloads/Cartilha%20Lei%20Geral%20Sebrae%20(2).pdf)>. Acesso em: 14 out. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Taxa de Sobrevivência das Empresas no Brasil.** Marco Aurélio Bedê, (coord.). Editoração Eletrônica. São Paulo: SEBRAE, 2011a.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Taxa de Sobrevivência Micro e Pequenas Empresas Brasil.** Outubro 2011b. Disponível em:<<http://files.provisorio.ws/empredi/1281126849349546/13191254361404223Taxa/>>. Acesso em: 14 jun. 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa 2012.** Marco Aurélio Bedê (Coord.). 5. ed São Paulo, 2012a.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Fatores condicionantes e taxa de mortalidade de empresas no Brasil:** relatório de pesquisa. Brasília: SEBRAE, 2012b.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Sobrevivência das Empresas no Brasil Coleção Estudos e Pesquisas.** GEOR – Gestão Estratégica Orientada para Resultados (org.). Brasília, DF: SEBRAE, 2013a.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa 2013.** Marco Aurélio Bedê (Coord.). 6. ed. Brasília, DF; DIEESE, 2013b.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais:** Projeto Promes. SEBRAE, Brasília, 2014a. Disponível em: <www.sebrae.com.br/br/home/index.asp>. Acesso em: 30 maio 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Evolução do saldo líquido de criação de emprego formal no Brasil pelos pequenos negócios** – Dezembro/2014b. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Estudos%20e%20Pesquisas/cages%20dez%202014.pdf>>. Acesso em: 04 mar. 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Expectativas do Mercado. In: **Estudos & Pesquisas.** Sebrae/UGE, Número 48 – Dezembro, 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS -

SEBRAE. **A Evolução das Micro Empresas e Empresas de pequeno Porte 2009 a 2012 no Brasil**. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Estudos-e-pesquisas>>. Acesso em: 28 out. 2014.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE; CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE INDÚSTRIAS - CNI. Observatório da lei geral das Micro e Pequenas Empresas. **Histórico da Lei Geral**. Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.leigeral.com.br/portal/main.jsp?lumPageId=FF8081812658D379012665B59AC01CE8>>. Acesso em: 13 maio 2015.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Operations Management**. Prentice Hall: Upper Saddle River: Prentice Hall, NJ. 2010a.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010b.

SOUZA, D. I. *et al.* **Manual de orientações para projetos de pesquisa**. Novo Hamburgo: FESLSVC, 2013.

SOUZA, M. C. **Proposta para consolidação de ações de cooperação entre micro e pequenas empresas no APL de Vila Velha – ES**. 2011. 180 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Metodista de Piracicaba.

SUZIGAN, W. **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Brasília: IPEA/DISET, 2006.

SWEENEY, D. J; WILLIAMS, T. A; ANDERSON, D. R. **Estatística aplicada à administração e Economia**. 3. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

TAVARES, D. A. **Gestão de Pequenas e Médias Empresas em Cabo Verde: estudo de caso Ilha de Santiago**. Cabo Verde: Instituto Piaget, 2008.

TEIXEIRA, R. B. NASCIMENTO FILHO, R. S. A consolidação dos Arranjos Produtivos Locais como mecanismos de desenvolvimento Sustentável e inclusão Social. In: **XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**. Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 2007.

TEÓFILO OTONI, M.G. **Feira Internacional de Pedras Preciosas**. 2015. Disponível em: <http://www.teofilootoni.mg.gov.br/site/turista/feira-internacional-de-pedras-preciosas/>>. Acesso em: 13 maio 2015.

VECCHIA, R. V. R. D. Arranjos Produtivos Locais como Estratégia de Desenvolvimento Regional e Local. **Revista Capital Científico**, v. 4, n. 1, p. 31-50, jan./dez. 2006.

VERSCHOORE, J. R. S; BALESTRIN, A. Fatores relevantes para o estabelecimento de redes de cooperação entre empresas do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 4, p. 1043-1069, 2008.

VIANA, G; FERRAS, R. P. R. A Cadeia Produtiva do Leite: Um Estudo Sobre a Organização da Cadeia e sua Importância para o Desenvolvimento Regional. **Revista Capital Científico**, v. 5, n. 1, jan./dez. 2007.

VICARI, F. M. **Uma proposta de roteiro para diagnóstico de clusters**. 2009, 276 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

WORLD BUSINESS ENVIRONMENT SURVEY - WBES. **Research at the World Bank**. 2003. Disponível em: <<http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/0,,contentMDK:20699364~pagePK:64214825~piPK:64214943~theSitePK:469382,00.html>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

ZACARELLI, S.B. **Estratégia e sucesso nas empresas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

ZYLBERSZTAJN, D. Políticas agrícolas e comércio mundial. Agribusiness: conceito, dimensões e tendências. In: FAGUNDES, H. H. (org.). **Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas**. Brasília: IPEA, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ENTREVISTAS I. ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM AS ASSOCIAÇÕES: (GEA E ACCOMPEDRAS)

1. Identificação da entidade e do entrevistado
2. Funções e objetivos da entidade
3. Formação e desenvolvimento da entidade
4. Número e principais associados
5. Âmbito de atuação da entidade
6. Esforço da associação para o estímulo ao desenvolvimento da capacitação tecnológica dos associados (relações da entidade com órgãos locais, nacionais e internacionais, promoção de eventos, etc.)
7. Objetivo e frequência dos contatos com as empresas associadas (contatos para troca de informações, realização de eventos, cursos, etc)
8. Participação em ações para o desenvolvimento local / regional
10. Atual programa de ação da associação
11. Principais carências identificadas pelos associados para desenvolvimento do APL
12. Sugestões da associação para políticas de aumento da capacidade competitiva do arranjo local
- 13- Principais dificuldades encontradas pela associação na implementação de ações de cooperação entre os associados e outras entidades participantes do APL.

APÊNDICE B – ENTREVISTAS II. ROTEIRO DE ENTREVISTAS COM ATORES LOCAIS

1. Histórico da necessidade do APL na região.

1.1 Data de criação do Programa/iniciativa:

Vinculação institucional:

Coordenação institucional:

2. Objetivos e metas da iniciativa.

3. Organismos participantes e funções de cada um.
Como se articulam entre si?

4. Data de implementação da iniciativa ou programa no arranjo.

Estágio de desenvolvimento.

5. Tipos de apoio do programa (capacitação profissional e treinamento técnico; apoio a consultoria técnica; linhas de crédito; incentivos fiscais; bolsas; apoio a empresas emergentes ou incubadoras; outros)

6. Público(s) alvo do programa.

7. Motivação para seleção do APL para apoio.

8. Os rejeitos de pedras preciosas tem algum destino dentro do APL?

9. Recursos financeiros do Programa? Quanto, em que e com quem tais recursos já foram despendidos?

10. Principais resultados pretendidos e alcançados, até o momento.

11. Principais dificuldades.

12. Relação com os governos federal, estadual e municipal.

13. Como o APL tem motivado a cooperação entre as empresas que compõe o APL de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni?

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO APLICADO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO SETOR DE GEMAS E JÓIAS ADAPTADO DA REDESIST

Essa pesquisa tem como objetivo:

Caracterizar as Micro e Pequenas Empresas que compõem a cadeia produtiva do Arranjo Produtivo Local de gemas e jóias de Teófilo Otoni-MG, identificando as possibilidades de cooperação no Arranjo.

Aceito: Sim () Não ()

OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE PEDRAS PRECIOSAS EM TEÓFILO OTONI.

QUESTIONÁRIO 3: Empresas vinculadas ao APL.

I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1. Razão Social: _____ 2. Endereço _____ 3. Município de localização: _____

4. Tamanho	5. Segmento de atividade principal (Classificação CNPJ):	6. Pessoal ocupado atual:	7. Ano de fundação:	8. Origem do capital controlador da empresa:
<input type="checkbox"/> Micro				<input type="checkbox"/> Nacional
<input type="checkbox"/> Pequeno				<input type="checkbox"/> Estrangeiro
<input type="checkbox"/> Média				<input type="checkbox"/> Nacional e Estrangeiro
<input type="checkbox"/> Grande				

II – PERFIL DO SÓCIO FUNDADOR

9. Número de Sócios fundadores:	10. Perfil do principal sócio fundador:		
	Idade quando criou a empresa	Sexo	Escolaridade quando criou a empresa
		<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Analfabeto
			<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto
			<input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto
			<input type="checkbox"/> Superior Incompleto <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto
			<input type="checkbox"/> Pós Graduação <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Incompleto
11. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:			
<input type="checkbox"/> Estudante universitário		<input type="checkbox"/> Empregado de empresa de fora do arranjo	
<input type="checkbox"/> Estudante de escola técnica		<input type="checkbox"/> Funcionário de instituição pública	
<input type="checkbox"/> Empregado de micro ou pequena empresa local		<input type="checkbox"/> Empresário	
<input type="checkbox"/> Empregado de média ou grande empresa local		<input type="checkbox"/> Outra atividade. Citar	

III – ESTRUTURA DE EMPRESA PESQUISADA

12. Estrutura do capital da empresa:	Participação percentual (%)		13. Evolução do número de empregados:
	Ano 1 Ano inicial	Ano 2 2015	
Atores			Ao final do primeiro ano de criação da empresa
Dos sócios			
Empréstimos de parentes e amigos			Ao final do ano de 2015
Empréstimos de instituições financeiras gerais			
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs			
Adiantamento de materiais por fornecedores			
Adiantamento de recursos por clientes			
Outras. Citar:			

14. Identifique as principais dificuldades na operação da empresa. Favor indicar a escala, onde (0) é nulo, (1) é baixa dificuldade, (2) é média dificuldade e (3) alta dificuldade.			15. Tipo de relação de trabalho (Número de pessoal ocupado)	
Principais dificuldades	Primeiro ano de vida	Em 2015		
Contratar empregados qualificados	()	()	Sócio proprietário	()
Produzir com qualidade	()	()	Contratos formais	()
Vender a produção	()	()	Estagiário	()
Custo ou falta de capital de giro	()	()	Serviço temporário	()
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	()	()	Terceirizados	()
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	()	()	Familiares sem contrato formal	()
Pagamento de juros de empréstimos	()	()	Total	()

16. Evolução da empresa:	Ano (20_?)				17. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):	
	12	13	14	15	Ensino	Quantidade
Pessoal ocupado					Analfabeto	
Faturamento					Ensino fundamental incompleto	
Preços correntes (R\$)					Ensino fundamental completo	
Mercado (%)					Ensino médio incompleto	
Vendas nos municípios do arranjo					Ensino médio completo	
Vendas no Estado					Superior incompleto	
Vendas no Brasil					Superior completo	
Vendas no exterior					Pós-Graduação	

IV – COMPETITIVIDADE, APRENDIZAGEM E COOPERAÇÃO

18. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.			
Fatores	Grau de importância		
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	(0)	(1)	(2)(3)
Qualidade da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)(3)
Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)(3)
Nível tecnológico dos equipamentos	(0)	(1)	(2)(3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)(3)
Desenho e estilo nos produtos	(0)	(1)	(2)(3)
Estratégias de comercialização	(0)	(1)	(2)(3)
Qualidade do produto	(0)	(1)	(2)(3)
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	(0)	(1)	(2)(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)(3)
19. Quais dos seguintes itens desempenharam um papel importante como fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2012 a 2015? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa. Indicar a formalização utilizando (1) para formal e (2) para informal. Quanto à localização utilizar (1) quando localizado no arranjo, (2) no Estado, (3) no Brasil, (4) no exterior.			
	Grau de Importância	Formalização	Localização
Fontes Internas			
Departamento de P & D	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	
Área de produção	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	
Áreas de vendas e marketing, serviços internos de atendimento ao cliente	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	
Outros (especifique)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	
Fontes Externas			
Outras empresas dentro do grupo	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Clientes	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Concorrentes	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Outras empresas do Setor	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Empresas de consultoria	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa			
Universidades	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Institutos de Pesquisa	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)

Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Outras fontes de informação			
Licenças, patentes e "know-how"	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Especializadas	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Feiras, Exibições e Lojas	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Informações de rede baseadas na internet ou Computador	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)

20. Durante os últimos três anos, 2012 a 2015, sua empresa esteve envolvida em atividades cooperativas, formais ou informais, com outra (s) empresa ou organização?

Sim () Não ()

21. Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros, durante os últimos três anos, 2012 a 2013**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto a **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior.

Agentes	Importância	Formalização	Localização
Empresas			
Outras empresas dentro do grupo	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Empresas associadas (joint venture)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e softwares)	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Clientes	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Concorrentes	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Outras empresas do setor	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Empresas de consultoria	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Universidades e Institutos de Pesquisa			
Universidades	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Institutos de pesquisa	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Outras Agentes			
Representação	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Entidades Sindicais	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Órgãos de apoio e promoção	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)
Agentes financeiros	(0)(1)(2)(3)	(1)(2)	(1)(2)(3)(4)

22. Qual a importância das seguintes **formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2012 a 2013 com outros agentes do arranjo**? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Compra de insumos e equipamentos	(0)(1)(2)(3)
Venda conjunta de produtos	(0)(1)(2)(3)
Desenvolvimento de Produtos e processos	(0)(1)(2)(3)
Design e estilo de Produtos	(0)(1)(2)(3)
Capacitação de Recursos Humanos	(0)(1)(2)(3)
Obtenção de financiamento	(0)(1)(2)(3)
Reivindicações	(0)(1)(2)(3)
Participação conjunta em feiras, etc	(0)(1)(2)(3)
Outras: especificar	(0)(1)(2)(3)

23. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, como **avalia os resultados das ações conjuntas já realizadas**. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Melhoria na qualidade dos produtos	(0)(1)(2)(3)
Desenvolvimento de novos produtos	(0)(1)(2)(3)
Melhoria nos processos produtivos	(0)(1)(2)(3)
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	(0)(1)(2)(3)
Melhor capacitação de recursos humanos	(0)(1)(2)(3)
Melhoria nas condições de comercialização	(0)(1)(2)(3)
Introdução de inovações organizacionais	(0)(1)(2)(3)
Novas oportunidades de negócios	(0)(1)(2)(3)
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	(0)(1)(2)(3)

Maior inserção da empresa no mercado externo	(0)(1)(2)(3)
Outras: especificar	(0)(1)(2)(3)

24. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, como melhoraram as capacitações da empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

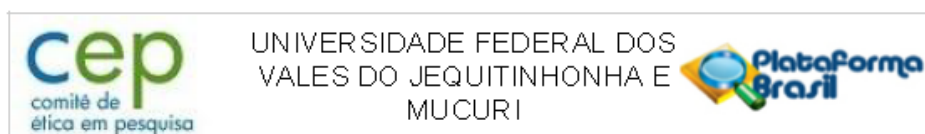
Descrição	Grau de Importância
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	(0)(1)(2)(3)
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	(0)(1)(2)(3)
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	(0)(1)(2)(3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0)(1)(2)(3)
Melhor capacitação administrativa	(0)(1)(2)(3)

25. Qual a importância para a sua empresa das seguintes características da mão-de-obra local? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde (1) é baixa importância, (2) é média importância e (3) é alta importância. Coloque (0) se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	(0)(1)(2)(3)
Escolaridade em nível superior e técnico	(0)(1)(2)(3)
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	(0)(1)(2)(3)
Disciplina	(0)(1)(2)(3)
Flexibilidade	(0)(1)(2)(3)
Criatividade	(0)(1)(2)(3)
Capacidade para aprender novas qualificações	(0)(1)(2)(3)
Outros. Citar:	(0)(1)(2)(3)

ANEXOS

ANEXO A – SÍNTESE DO RELATÓRIO CONSUBSTÂNCIADO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL E AS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS QUE INTEGRAM A CADEIA PRODUTIVA DO RAMO DE GEMAS E JOIAS: Um mapeamento das possibilidades de ações para cooperação no Vale do Mucuri - MG.

Pesquisador: Clariana Alves de Paula Queiroz

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 52982516.4.0000.5108

Instituição Proponente: Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.443.297

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_659398.pdf	01/03/2016 10:08:29		Aceito
Outros	QuestionariogarinpeirosAPL.docx	01/03/2016 09:55:21	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
Outros	QuestionarioEmpresasVinculadasAoAPL.docx	01/03/2016 09:54:31	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
Outros	entrevistas_ARRANJOGUILHERME.docx	01/03/2016 09:52:27	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
Outros	entrevistaGEAeACCOMPEDRAS_ARRANJO.docx	01/03/2016 09:50:18	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGOVERNANCA.odt	01/03/2016 09:48:50	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleassociacao.odt	01/03/2016 09:47:48	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLELAPIDARIO.odt	01/03/2016 09:46:39	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEJOALHEIRO.odt	01/03/2016 09:46:18	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEJOALHEIRO.odt	09:46:18	Paula Queiroz	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGARIMPEIROS.odt	01/03/2016 09:45:39	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOCEP.doc	03/02/2016 16:10:32	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito
Folha de Rosto	FolhaderoStoClariana.pdf	03/02/2016 16:06:44	Clariana Alves de Paula Queiroz	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

DIAMANTINA, 09 de Março de 2016

Assinado por:
Disney Oliver Sivieri Junior
(Coordenador)

ANEXO B – EXEMPLO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) ASSINADOS PELOS PARTICIPANTES



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Comitê de Ética em Pesquisa



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) GARIMPEIROS

Você está sendo convidada (o) a participar de uma pesquisa intitulada: “O Arranjo Produtivo Local e as Micro e Pequenas Empresas que integram a Cadeia Produtiva do Ramo de Gemas e Joias: um mapeamento das possibilidades de ações para cooperação no Vale do Mucuri – O MOTIVO DA INCLUSÃO DA SUA PARTICIPAÇÃO NESTA PESQUISA, DAR-SE-Á AO SEU DESEMPENHO COMO GARIMPEIRO ATUANTE NA REGIÃO DO APL DE GEMAS E JOIAS DE TEÓFILO OTONI. TENDO EM VISTA A LEI [LEI Nº 11.685, DE 2 DE JUNHO DE 2008](#). QUE REGULAMENTA A PROFISSÃO DE GARIMPEIRO, NÃO PARTICIPARÃO DESTA PESQUISA E NEM SERÃO OBSERVADOS O DESEMPENHAR DA FUNÇÃO POR MENORES DE 18 ANOS.

Esta pesquisa será coordenada pela mestrandia em Tecnologia Ambiente e Sociedade: Clariana Alves de Paula Queiroz, Orientada pelo Professor: Dr Márcio Coutinho de Souza e tem como proposta principal mapear as ações de cooperação estabelecidas nas empresas localizadas dentro do Arranjo de Pedras Preciosas de Teófilo Otoni. A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo para sua relação com o pesquisador, com a UFVJM ou com a empresa que compõem o Arranjo.

Os objetivos desta pesquisa são: MAPEAR AS POSSIBILIDADES DE COOPERAÇÃO DENTRO DA CADEIA PRODUTIVA DO APL de Pedras Preciosas do Vale do Jequitinhonha e Mucuri a PARTIR DA OBSERVAÇÃO DO CAMPO PESQUISADO. PORTANTO A OBSERVAÇÃO DO DESEMPENHAR DE SUA ATIVIDADE DE GARIMPEIRO É DE FUNDAMENTAL IMPORTÂNCIA PARA A PESQUISA, PARA COMPREENSÃO DAS RELAÇÕES ESTABELECIDAS DENTRO DO ELO DE MINERAÇÃO.

Caso você decida aceitar o convite, será submetido (a) ao(s) seguinte (s) procedimentos: responder a um questionário. O tempo previsto para a sua participação respondendo ao questionário é de aproximadamente 20 minutos. ALÉM DISTO, VOCÊ SERÁ OBSERVADO NO DESEMPENHAR DE SUAS ATIVIDADES, NO ENTANTO A SUA IMAGEM NÃO SERÁ DIVULGADA.

Considerando que toda pesquisa envolvendo seres humanos envolve risco. Definido pela Resolução 196/96 como: “Risco da pesquisa - possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer fase de uma pesquisa e dela decorrente”. O dano eventual que poderá ocorrer, está relacionado a dimensão social, relacionada aos relacionamentos estabelecidos dentro da cadeia produtiva do APL. Levando em consideração que os danos podem ser imediatos ou tardios, comprometendo o indivíduo ou a coletividade. Buscando, suavizar este problema, os participantes não serão identificados. Terão os seus nomes e imagens protegidos.

Os benefícios relacionados com a participação DOS GARIMPEIROS NESTA PESQUISA poderão ser percebidos INDIRETAMENTE, ATRAVÉS DA VISIBILIDADE DE UMA REALIDADE POUCO ESTUDADA.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/ informações obtidos por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação.

A sua participação bem como a de todas as partes envolvidas será voluntária, não havendo remuneração para tal. Não há nenhum gasto financeiro da sua parte na participação da pesquisa, portanto, nenhum gasto será ressarcido pelo responsável pela pesquisa.

Não está previsto indenização por sua participação, mas em qualquer momento se você sofrer algum dano, comprovadamente decorrente desta pesquisa, terá direito à indenização.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação agora ou em qualquer momento.

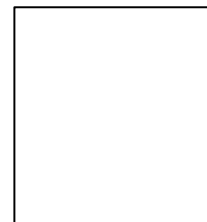
Coordenadora do Projeto: Clariana Alves de Paula Queiroz
Endereço: Rua Ary Graça n° 59, São Diogo, Teófilo Otoni MG, 39800-017
Telefone (33) 3523 6521/ 33 98802 8887

Declaro que entendi os objetivos, a forma de minha participação, riscos e benefícios da mesma. E aceito o convite para participar.

Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.

Nome do sujeito da pesquisa: _____

Assinatura do sujeito da pesquisa: _____



Pesquisadora: CLARIANA ALVES DE PAULA QUEIROZ

Informações – Comitê de Ética em Pesquisa da UFVJM
Rodovia MGT 367 - Km 583 - n° 5000 - Alto da Jacuba –
Diamantina/MG CEP39100000
Tel.: (38)3532-1240 –
Coordenador: Prof. Disney Oliver Sivieri Junior
Secretaria: Ana Flávia de Abreu
Email: cep.secretaria@ufvjm.edu.br e/ou cep@ufvjm.edu.br.