



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

FRANCISCO DE TARSO RIBEIRO CASELLI

**ESTUDO DAS VANTAGENS COMPETITIVAS OBTIDAS PELA
FORMAÇÃO DO ARRANJO CARIRI MINERAL-CE**

**JOÃO PESSOA
2013**

FRANCISCO DE TARSO RIBEIRO CASELLI

**ESTUDO DAS VANTAGENS COMPETITIVAS OBTIDAS PELA FORMAÇÃO DO
ARRANJO CARIRI MINERAL-CE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba como requisito para obtenção do título de mestre.

Orientadora:

Prof^a. Dra. Maria de Lourdes Barreto Gomes

João Pessoa
2013

C337e Caselli, Francisco de Tarso Ribeiro

Estudos das vantagens competitivas obtidas pela formação do arranjo Cariri Mineral-CE. / Francisco de Tarso Ribeiro Caselli – João Pessoa, 2013.

150f. il.:

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Lourdes Barreto Gomes

Dissertação (Curso de Mestrado em Engenharia de Produção. Centro de Tecnologia - CT. Universidade Federal da Paraíba - UFPB.

1. Competitividade 2. Arranjo Produtivo Local 3. Mineração I. Título.

BS/CT/UFPB

CDU: 65.012.2(043)

FRANCISCO DE TARSO RIBEIRO CASELLI

**ESTUDO DAS VANTAGENS COMPETITIVAS OBTIDAS PELA FORMAÇÃO DO
ARRANJO CARIRI MINERAL-CE**

Dissertação julgada e aprovada em 28 de agosto de 2013 pela banca examinadora como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Maria de Lourdes Barreto Gomes, Dra.
Orientadora
Universidade Federal da Paraíba

Prof^a. Maria Silene Alexandre Leite, Dra.
Examinadora Interna
Universidade Federal da Paraíba

Prof. Abraham Benzaquem Sicsú, Dsc.
Examinador Externo
Universidade Federal de Pernambuco

À vida
Aos meus pais Ernesto José e Maria do Socorro
Aos meus sobrinhos Maria Júlia e João Edilson

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por todas as bênçãos e provações que constroem o aprendizado.

Aos meus pais Ernesto José e Maria do Socorro por sempre acreditarem em mim e darem liberdade para escolher o caminho.

Aos meus irmãos Saulo, Ernesto e Tamyris pela força e compreensão.

À minha prima “irmã” Verioni Bastos pelo incentivo, apoio e insistência para que eu tentasse a seleção do mestrado.

À minha orientadora prof.^a Maria de Lourdes Barreto Gomes por acreditar em meu potencial podendo quando necessário e incentivando no momento certo.

À banca examinadora Prof^a. Dra. Maria Silene Alexandre Leite e Prof. Dsc. Abraham Benzaquem Sicsú, pelas contribuições.

A todos os meus amigos e em especial a Geraldo Colaço pelos conselhos sábios, Rafael de Carvalho, Ramon Torquato e Ricardo Duarte pelo apoio.

Aos professores do PPGEF pelo empenho na minha formação.

Aos funcionários do PPGEF pelo suporte em diversos momentos.

“Conhecimento consiste em ter consciência tanto de conhecer uma coisa quanto de não a conhecer.”

Confúcio

RESUMO

Em um mundo globalizado, as empresas se veem obrigadas a elevar sua competitividade, utilizando-se, para tanto, de novas formas de organização, bem como mediante a diversificação de suas estratégias. As Micro e Pequenas Empresas – MPEs não estão fora desta realidade, tendo que adaptar-se as necessidade do mercado. A criação de Arranjos Produtivos Locais – APLs é uma das formas escolhidas pelo Governo e órgãos de fomento para o fortalecimento das MPEs, pois a atuação conjunta gera ganhos que não seriam obtidos de forma isolada. É nesse contexto que no Estado do Ceará, mais precisamente na bacia sedimentar do Araripe, nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri, localizam-se importantes aglomerações de base mineral, locais em que é possível encontrar calcário sedimentar laminado, comercialmente conhecido como “Pedra Cariri”, cuja exploração de tais jazidas se dá através de um APL fomentado pelo Governo estadual e pelo CETEM. Esta dissertação busca compreender como as interações dos aspectos sociais, econômicos e políticos interferem na formação e promoção das atividades desenvolvidas pelos componentes do arranjo local. O foco principal deteve-se no estudo das vantagens competitivas obtidas através da cooperação entre as empresas. A metodologia do estudo consistiu em revisão bibliográfica acerca da tipologia dos arranjos produtivos, dos modelos de análise da competitividade, para identificar as principais variáveis e realizar um cruzamento entre os modelos, definindo-se, desta maneira, quais variáveis seriam utilizadas no presente trabalho. Foi realizada uma pesquisa de campo, com a aplicação de um questionário semi-estruturado contando com as variáveis definidas no cruzamento anteriormente citado. Para análise dos dados obtidos, foram utilizados métodos não-paramétricos, a análise do discurso das falas dos entrevistados e o cruzamento dos dados de campo e documentais obtidos. Constatou-se que o APL Mineral Cariri – CE é formado por 33 empresas mineradoras, todas, em razão de exigências legais, filiadas a uma cooperativa. O mercado consumidor do produto extraído estende-se desde a região norte do Brasil até a Espanha, esta última em quantidade ainda muito pequena. Observou-se que os componentes do APL não têm a exata compreensão da importância e da relevância da atuação conjunta para a atividade. Por outro lado, evidenciou-se que a mão-de-obra disponível para o APL é, predominantemente, formada por trabalhadores com baixos níveis de escolaridade. Os componentes do APL não dão grande relevância para estratégias de inovação, apesar de tais fatos, constatou-se que a atuação em arranjo gerou vantagens competitivas para os seus membros, como a modernização do processo de extração e a barreira a novos entrantes. Por fim, ressalta-se a extrema necessidade de melhor conscientização dos membros do APL para a devida consolidação do mesmo.

Palavras-chave: Competitividade. Arranjo Produtivo Local. Mineração.

ABSTRACT

In a globalized world, companies are forced to raise their competitiveness, using to this end, new forms of organization as well as by diversifying their strategies. Micro and Small Enterprises - MSEs are not out of this reality, having to adapt to the market need. The local productive settlements, LPS is one of the ways chosen by the government and development agencies to strengthen MSEs because the joint action generates gains that would not be achieved in isolation. It is in this context that the State of Ceará, more precisely in the sedimentary basin of Araripe, in Nova Olinda and Santana do Cariri, located in major conurbations, places where you can find mineral base laminated sedimentary limestone, known commercially as "stone Cariri" whose exploitation of such deposits is via an APL fostered by the state government and the CETEM. This dissertation seeks to understand how the interactions of social, economic and political aspects interfere in the formation and promotion of activities developed by the local layout components. The main focus was arrested in the study of competitive advantages gained through cooperation between companies. The study methodology consisted of a literature review about the typology of clusters, models of competitiveness analysis to identify key variables and perform a cross between the models and define themselves in this way, variables that would be used in this work. A field research with the application of a semi-structured questionnaire relying on variables defined in the aforementioned intersection was performed. For data analysis, nonparametric methods were used, the analysis of the discourse of the interviewees' statements and the crossing of field data and documentation obtained. It was found that the APL Mineral Cariri - EC consists of 33 mining companies, all due to legal requirements, affiliated to cooperatives. The consumer product market extracted extends from the northern region of Brazil to Spain, the latter still very small in quantity. It was observed that the components of the APL does not have an exact understanding of the importance and relevance of joint action for the activity. Moreover, it was observed that hand labor available for APL is predominantly formed by workers with low levels of education. The components of APL not give great importance to innovation strategies, despite these facts, it was found that the performance in arrangement generated competitive advantages for its members, such as the modernization of the extraction process and the barrier to new entrants. Finally, we highlight the dire need for better awareness of the members of APL due to consolidation of the same.

Keywords: Competitive. Local Productive Settlements. Mining.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa do Cariri Cearense	24
Figura 2 - Aglomeração de rejeitos da extração e produção	24
Figura 3 - Fatores determinantes da competitividade da indústria	45
Figura 4 - Forças da competição	54
Figura 5 - Níveis do Modelo IAD	60
Figura 6 - Placas Cariri.....	77

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição das empresas por tempo de atuação no mercado expresso em anos.....	73
Gráfico 2 - Principais mercados consumidores de calcário laminado.....	76
Gráfico 3 - Origem dos fornecedores de insumos APL Cariri Mineral - CE	78
Gráfico 4 - Atividades Colaborativas entre as empresas do APL Cariri Mineral - CE	79
Gráfico 5 - Informações trocadas entre os atores do APL Cariri Mineral - CE	80
Gráfico 6 - Itens de investimento em inovação no APL Cariri Mineral - CE.....	81
Gráfico 7 - Principais formas de contato com o consumidor final das empresas do APL Cariri Mineral - CE	82
Gráfico 8 - Serviços de terceirização de vendas utilizados pelas empresas do APL Cariri Mineral - CE	83
Gráfico 9 - Avaliação da infraestrutura física das empresas do APL Cariri Mineral - CE	87
Gráfico 10 - Importância das parcerias entre fornecedores e membros do APL Cariri Mineral - CE.....	88
Gráfico 11 - Importância estratégica da formação de parcerias entre membros do APL Cariri Mineral - CE	89
Gráfico 12 - Importância do investimento em inovação segundo empresas do APL Cariri Mineral - CE	91
Gráfico 13 - Papel do programa no acesso a novas tecnologias para empresas do APL Cariri Mineral - CE	92
Gráfico 14 - Flexibilização da produção devido a implantação do programa APL Cariri Mineral - CE	93
Gráfico 15 - Relevância das ações do programa APL Cariri Mineral - CE para o aumento de participação no mercado	95
Gráfico 16 - Importância da articulação da cadeia produtiva no APL Cariri Mineral - CE	97
Gráfico 17 - Impacto do programa APL Cariri Mineral - CE na competitividade do setor	99
Gráfico 18 - Influência das ações do APL Cariri Mineral - CE como barreira a novos entrantes.....	100
Gráfico 19 - Influência da disponibilidade de MO na competitividade das empresas do APL Cariri Mineral - CE	101
Gráfico 20 - Influência do Geoparque na competitividade do APL Cariri Mineral - CE	103
Gráfico 21 - Possíveis contribuições para processos e produtos pelo APL Cariri Mineral - CE.....	106

Gráfico 22 - Possíveis contribuições para a gestão de negócio pelo APL Cariri Mineral - CE.....	107
Gráfico 23 - Percepção das empresas sobre os benefícios por participar do APL Cariri Mineral - CE	109
Gráfico 24 - Posicionamento das empresa do APL Mineral Cariri – CE e os fatores da competitividade	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos de Cadeia Produtiva	29
Quadro 2 - Conceitos de Cadeia de Suprimentos	31
Quadro 3 - Conceitos de Cooperativa	32
Quadro 4 - Conceitos de Condomínio Industrial.....	33
Quadro 5 - Conceitos de Consórcio Modular	35
Quadro 6 - Conceitos de Redes interempresariais.....	36
Quadro 7 - Conceitos de <i>Cluster</i>	38
Quadro 8 - Conceitos de Arranjo Produtivo Local	40
Quadro 9 - Relação fontes de diferenciação <i>versus</i> indicadores	47
Quadro 10 - Campos da Competição	57
Quadro 11 - Alvos das armas associados a cada campo da competição	58
Quadro 12 - Demandas para atuação conjunta segundo modelo IAD	61
Quadro 13 - Modelos de Análise da Competitividade	62
Quadro 14 - Cruzamento das Variáveis do Modelos.....	63
Quadro 15 - Definição Variáveis Utilizadas	67
Quadro 16 - Dados das variável estratégia de gestão	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação da empresas por capacidade de produção	73
Tabela 2 - Importância dos fatores humanos para competitividade do APL Cariri Mineral - CE.....	94
Tabela 3 - Influencia da atuação conjunta na configuração do setor econômico do APL Cariri Mineral - CE	98
Tabela 4 - Influência do programa APL Cariri Mineral - CE sobre a concorrência das empresas do arranjo.....	99
Tabela 5 - Relevância dos ganhos tecnológicos das empresas devido a formação do APL Mineral Cariri – CE I.....	104
Tabela 6 - Relevância dos ganhos tecnológicos das empresas devido a formação do APL Mineral Cariri – CE II.....	105
Tabela 7 - Contribuição das inovações para as empresas do APL Cariri Mineral - CE	108
Tabela 8 - Contribuição das inovações na redução de custos das empresas do APL Cariri Mineral - CE	108

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

ACI	– Aliança Cooperativa Internacional
APL	– Arranjo Produtivo Local
BNB	– Banco do Nordeste do Brasil
BNDES	– Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAC	– Modelo dos Campos e Armas da Competição
CENTEC	– Instituto Centro de Ensino Tecnológico
CETEM	– Centro de Tecnologia Mineral
CI	– Condomínio Industrial
COOPEDRAS	– Cooperativa de Mineradores de Pedra Cariri
DNPM	– Departamento Nacional de Produção Mineral
IAD	– Instituto Alemão de Desenvolvimento
MO	– Mão-de-obra
MPE's	– Pequenas e microempresas
OCEMG	– Organização das Cooperativas do Estado de Minas Gerais
P&D	– Pesquisa e Desenvolvimento
RedeSist	– Rede de Pesquisa de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais
SEBRAE	– Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMACE	– Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SID	– Sistema de Indicadores de Desempenho
STP	– Sistema Toyota de Produção
TIC	– Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	16
1.1 Problema de Pesquisa	16
1.2 Justificativa	20
1.3 Extração Mineral	22
1.4 Extração Calcária Cariri-CE	23
1.5 Objetivos	25
1.5.1 Objetivo Geral.....	25
1.5.2 Objetivos Específicos.....	25
1.6 Estrutura da Dissertação	25
CAPÍTULO 2 - EIXO TEMÁTICO	27
2.1 Arranjos Produtivos	27
2.1.1 Cadeia Produtiva ou <i>Filière</i>	28
2.1.2 Cadeia de Suprimentos/ <i>Supply Chain-SC</i>	30
2.1.3 Cooperativa.....	32
2.1.4 Condomínio Industrial.....	33
2.1.5 Consórcio Modular.....	34
2.1.6 Redes Interempresariais.....	35
2.1.7 Cluster.....	37
2.1.8 Arranjo Produtivo Local - APL.....	38
2.2 Competitividade	41
2.3 Competitividade e Arranjos Produtivos	42
2.4 Modelos de Análise da Competitividade	43
2.4.1 Competitividade Modelo Coutinho e Ferraz.....	44
2.4.1.1 Fatores determinantes da competitividade.....	47
2.4.2 Modelo das Cinco forças de Porter.....	53
2.4.3 Modelo dos Campos e Armas da Competição-CAC.....	55
2.4.4 Modelo de Referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento-IAD.....	58
2.5 Considerações Finais sobre o Capítulo	61
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA	65
3.1 Natureza da Pesquisa	65
3.2 Características da Pesquisa	65
3.3 Procedimentos Técnicos	66

3.4	Área de Pesquisa	66
3.5	População e amostra de estudo	66
3.6	Instrumento de Coleta	67
3.7	Tratamento e análise dos dados	69
	CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	72
4.1	Caracterização do APL	72
4.2	Indicadores de Vantagens Competitivas	84
4.2.1	Análise dos Fatores Internos da Competitividade.....	84
4.2.2	Análise dos Fatores Estruturais da Competitividade	95
4.2.3	Análise Fatores Sistêmicos da Competitividade	101
4.3	Considerações finais do capítulo	115
	CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO	117
5.1	Considerações finais	117
5.2	Sugestões para trabalhos futuros	122
	REFERÊNCIAS	124
	APÊNDICE A - Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE	138
	APÊNDICE B - Memorial Descritivo dos Dados	144

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta o tema a ser estudado, bem como os principais argumentos que fundamentam o estudo.

1.1 Problema de Pesquisa

A globalização provocou uma profunda modificação no cenário econômico mundial, desencadeando transformações nos processos de produção, no comportamento do consumidor e, conseqüentemente, nas relações de concorrência entre os atores globais. Segundo Hansen e Oliveira (2009), tal fenômeno pode ser entendido como o resultado do aumento dos fluxos dos processos produtivos, comércio e expansão das empresas transnacionais.

O processo citado elevou a competitividade do mercado, forçando a busca de novas formas de organização e produção empresariais, de forma que fosse possibilitada a continuidade da atividade produtiva. A redução de barreiras comerciais em termos de espaço, tempo e informação possibilitou o acirramento da disputa por clientes em escala global, isto entre empresas situadas nas mais diversas partes do mundo (SALVATTI; ELIAS, 2011).

Segundo Pinto e Costa (2008), a competição entre as empresas tornou-se globalizada, o que resultou em mudanças significativas na economia mundial, não sendo a distância geográfica um impedimento para a manutenção das relações comerciais. Organizações que antes se preocupavam apenas com seus concorrentes localizados geograficamente próximos, hoje têm de lidar com novos entrantes provenientes de localidades diversas.

O crescimento, porém, só é conseguido em função de novos desafios que estejam além do ponto de equilíbrio estabelecido. Desta forma vem se apresentando um novo paradigma de sociedade, em que o processo de transformação não possa mais ser evitado, mas ao contrário, deva ser bem recebido (CAPRA, 2012). O desafio está em desenvolver novos padrões organizacionais e produtivos que possibilitem a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis.

Neste contexto, especial atenção deve ser dada a exposição das economias nacionais as crises internacionais, que podem levar ao crescimento da exclusão

social e elevação da pobreza, sendo preciso articular a atuação de recursos locais e externos para promoção do desenvolvimento em escala mundial (ALVES, 2010).

Sob a ótica da interação global, o desafio das organizações de se manter de forma sustentável no mercado, leva ao desenvolvimento de estratégias diversificadas, tais como o menor preço. Para as pequenas e microempresas – MPE's o desenvolvimento de novas estratégias de negócio que possibilitem a concorrência com organizações de maior porte altamente mutáveis não é tão simples, sendo necessário um realinhamento de sua estratégia. Segundo Ali e Peerlings (2011), isso acontece porque em geral as MPE's apresentam menor nível de qualificação da mão-de-obra, maiores restrições orçamentárias, atuando em mercados estritamente locais, não estando preparadas para atuar globalmente.

As MPE's têm buscado se adaptar a este novo modelo de mercado, adotando uma estratégia que se apresenta cada vez mais difundida, representada pela atuação em conjunto de empresas que terminam por formar aglomerações produtivas, possibilitando benefícios que não seriam possíveis caso atuassem individualmente. Esta estratégia tem sido particularmente utilizada como forma de garantia da sobrevivência das MPE's no mercado (IMBUZEIRO; LUSTOSA, 2010).

Devido aos resultados conseguidos através da atuação conjunta em forma de aglomeração, diversos estudos e classificações foram realizados e propostos, tais como distritos industriais na Inglaterra, *milieu inovador* na Itália e *clusters* na China (CUNHA, 2009). No Brasil ocorre, com destaque, o condomínio indústria (PIRES e SACAMONO NETO, 2010) e o arranjo produtivo local – APL (CASTRO, 2009).

Para Cecílio (2010), ao atuar por meio de redes, as empresas podem complementar-se umas às outras, tanto nos meios produtivos e de distribuição entre firmas, como também até o consumidor final. Diante desta perspectiva, os governantes passam a enxergar a formação de redes, de arranjos, como meios de promoção do desenvolvimento, de aumento da competitividade e de permanência no mercado.

Embora esta estratégia não seja uma novidade, a mesma se apresenta atualmente muito difundida, especialmente entre as MPE's, vez que oferece ganho de vantagens competitivas, sendo adotada por alguns governos locais e nacionais de países em desenvolvimento como instrumento de promoção do progresso local. O fomento do desenvolvimento deve ser visto de forma sistêmica para que o crescimento de uma nação ocorra de forma equilibrada, já que não se pode

esquecer que a globalização também possui seu lado sombrio, promovendo desigualdades internas nos países, mais notadamente naqueles menos desenvolvidos (KAPLINSKY, 2000).

Para equilibrar a disputa entre os concorrentes externos e as empresas locais, os vários entes governamentais buscam políticas de desenvolvimento visando o fortalecimento de sua planta produtiva. Um das metodologias utilizadas pelos governos é a promoção de arranjos produtivos (LASTRES *et al.*, 2010). Estes arranjos geralmente são formados por MPE's. A preferência por empresas de menor porte acontece, segundo Scipião (2004), por elas possuírem uma estrutura menos burocrática e mais flexível, facilitando a formação de redes. Some-se a isso, a importância das mesmas na geração de empregos, que, de acordo com SEBRAE (2011), chegaram a 28.491.677 (vinte e oito milhões, quatrocentos e nove e um mil, seiscentos e setenta e sete) em 2010.

Diante dessa representatividade na geração de empregos, as MPE's precisam estar preparadas para enfrentar a competição de organizações localizadas em diversas partes do mundo. Autores como Albuquerque Neto e Silva (2008), ressaltam que é importante que os arranjos evoluam para alcançar níveis mais elevados de mercado, mediante a implementação da alavancagem de seus recursos.

Por isso, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES elegeu os arranjos produtivos locais – APL's como prioritários na promoção da homogeneização do desenvolvimento nacional. Apesar de tal fato, nem sempre os programas governamentais atingem seus objetivos de forma plena, fazendo-se necessário o acompanhamento e a avaliação para a identificação dos pontos fortes e fracos de sua operacionalização e efetivação (LASTRES *et al.*, 2010).

Por causa da importância das redes de MPE's, os governos estaduais comungam do programa nacional de incentivo aos APL'S, em diversos setores, como, por exemplo, o de extração mineral.

De acordo com o Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM (2009), a mineração tem uma grande representatividade em nosso país, em especial a extração para a produção de cimento, atividade em que ocupa uma das primeiras posições no mercado mundial.

Estima o DNPM (2009) que existam aproximadamente 200 (duzentos) aglomerados de produção de recursos minerais, com predominância na exploração

de rochas ornamentais e minerais industriais. Uma importante aglomeração de base mineral se localiza na bacia sedimentar do Araripe, no Estado do Ceará, sendo este um dos principais depósitos de minerais de calcário sedimentar laminado, comercialmente conhecido como Pedra Cariri.

Para Campos e Silva (2003), seria necessária a criação de uma política de comercialização e de um plano estratégico para o desenvolvimento da Pedra Cariri na região sul do Ceará. O programa de apoio ao Arranjo Mineral Cariri - CE busca descentralizar o desenvolvimento econômico, através da valorização de pequenos produtores e da consolidação da rede de produção de calcário e seus derivados no interior do Ceará.

O programa já está em desenvolvimento, entretanto é notada a falta de estudos sobre os impactos das ações de desenvolvimento sobre a competitividade das organizações inseridas no arranjo, bem como os pontos fortes e fracos do programa. Neste sentido, até o momento não se tem nenhum estudo voltado para o ganho de competitividade das empresas participantes do arranjo decorrente da estrutura do mesmo. A promoção do desenvolvimento do arranjo está relacionada com a necessária compreensão das vantagens competitivas que seus membros irão consolidar ou auferir (BRITO; LEITE, 2008).

Estudos do governo do Ceará (2005) e do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM (2008), bem como de Mendes Filho (2009), destacam que o APL Cariri Mineral - CE progrediu em alguns aspectos, apresentando, todavia, resultados incipientes, apesar do interesse governamental em seu complemento desenvolvimento.

Desse modo, é preciso entender se o programa APL Cariri Mineral – CE resultou em ganhos competitivos para as organizações que fazem parte deste. Para tanto é de fundamental importância elaborar um instrumento de análise das implicações da formação deste aglomerado produtivo de forma integrada a promoção do desenvolvimento local. Assim se busca compreender a relação entre a formação do arranjo produtivo de extração do calcário laminado e a obtenção de vantagens competitivas por parte das MPE's que o formam.

Quais as vantagens competitivas obtidas pelas micro e pequenas empresas de mineração com formação do arranjo produtivo Mineral Cariri - CE?

1.2 Justificativa

Autores como Kaplinsky (2000) e Acharya (2011) ressaltam que o crescimento econômico por si só não promove o desenvolvimento. Países com índices econômicos crescentes podem apresentar uma inequação na distribuição da renda, criando, conseqüentemente, bolsões de pobreza e poucos oásis de prosperidade.

Diante do exposto pelos autores, se pode ver que para promoção do crescimento de forma equacionada é preciso fomentar meios de desenvolvimento econômico e social, favorecendo uma melhor distribuição da renda e possibilitando uma melhor qualidade de vida para a população.

Os ganhos advindos da cooperação foram ao longo do tempo objeto de estudos como os de Alfred Marshall, na Inglaterra, de François Perroux, na França, de Micheal Porter, nos Estados Unidos e por fim, os da Universidade de Baden-Württemberg, na Alemanha. A partir destes estudos, é possível observar as vantagens competitivas geradas a partir da colaboração entre organizações que exercem atividades afins dentro de um segmento e se apresentam geograficamente centradas (BARBOSA; SOUZA, 2011).

Entre todos os tipos de empresas, às de pequeno e médio porte são as maiores geradoras de empregos produzindo uma melhor distribuição de renda e riqueza social para as comunidades em que estão inseridas. A formação de aglomerados produtivos aumenta a competitividade destes pequenos empreendimentos por meio de ações conjuntas (PETTER *et al.*, 2010).

As MPE's, especialmente as localizadas em regiões periféricas, apresentam nível incipiente de competitividade. Para Sicsú (2007), entre os motivos desta pouca competitividade podem ser destacados: a falta de autonomia de gestão tecnológica; a mão-de-obra com baixo nível de educação formal disponível; e a reduzida possibilidade de inserção no mercado globalizado. Considerando estes limites que as MPE têm, se faz necessária a criação e a implementação de estratégias capazes de modificar este cenário.

Entre os atores da mudança do presente paradigma, o Estado detém um papel fundamental, uma vez que, segundo Sicsú (2007, p. 37), "se o crescimento não se irradia a partir do centro, do modo como o fazia no período anterior, busca-se

um novo padrão de desenvolvimento que articula e dá coerência global ao que ocorre no nível regional”.

No entanto, de acordo com Silva e Fonseca (2010), dentro do atual cenário competitivo, o governo nacional tem dificuldades em estruturar programas de incentivo ao crescimento de grandes empresas, bem como na promoção do desenvolvimento, deslocando o foco do desenvolvimento para as MPE's.

Da análise dos estudos realizados pelas instituições públicas e privadas nos arranjos do Brasil, nota-se a necessidade de criação de meios para medir o desempenho e competitividade das organizações inseridas nos arranjos, permitindo assim que os atores locais acompanhem os resultados que as ações coletivas trazem para o arranjo (CARDOZA *et al.*, 2005).

Vasconcelos *et al.* (2005) reforçam que o ambiente institucional, no qual os membros destas formas de relacionamento estão imersos, consiste em fonte de vantagens para as empresas nele localizadas. No entanto é preciso que se compreendam quais as vantagens competitivas que serão proporcionadas pela organização em arranjo, de forma a desenvolver um plano de ação e gestão que possibilite o amadurecimento e melhores resultados do aglomerado (PETTER *et al.*, 2010).

Neste contexto, um dos arranjos apoiados pelo governo cearense é o Arranjo Mineral Cariri - CE que começou a ser formado em 2004 nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri, compondo o polo da atividade de mineração no Ceará, servindo de instrumento de fomento a economia da local. O governo promove ações para consolidação da atividade, mas levantamentos realizados por Ceará (2005), CETEM (2008) e Mendes Filho (2009) demonstram que o programa de incentivo ao arranjo de extração de calcário laminado no Cariri - CE não atingiu os objetivos desejados, deixando lacunas no que tange a articulação da formação das relações interorganizacionais entre os atores envolvidos no processo.

É de fundamental importância compreender como as interações dos aspectos sociais, econômicos e políticos interferem na formação e promoção das atividades do arranjo, de forma a contribuir para sua consolidação e maior competitividade. Segundo Tavares (2011), os resultados das vantagens oriundas do trabalho em equipe são a razão para a adoção de uma estratégia de atuação em arranjo, porém é importante a promoção de uma estrutura que possibilite a permanência destas

vantagens, em face de mudanças políticas, técnicas, entre outras, que podem resultar na desestruturação do arranjo e na perda de suas vantagens.

A realização da presente pesquisa é justificada como forma de contribuição para que as instituições que formam o Arranjo Mineral Cariri - CE compreendam e melhorem sua atuação como agentes promotores do desenvolvimento local, buscando auxiliar no entendimento de como ocorre o ganho de competitividade das empresas a partir da formação do arranjo produtivo, levando-se em consideração sua relação com os fatores internos, estruturais e sistêmicos, de forma a possibilitar um melhor planejamento e gestão do programa de desenvolvimento regional no qual o arranjo está inserido.

1.3 Extração Mineral

A atividade de mineração e o processo de evolução da sociedade humana estão inter-relacionados desde os seus primórdios, sendo tal fato evidenciado através da utilização de substâncias de origem mineral, como a utilização de minérios para a confecção de armas, ferramentas e utensílios domésticos rudimentares.

Os minerais, que em um primeiro momento segundo Pessoa (2006), serviam apenas para a fabricação de ferramentas, armas e utensílios, em tempos modernos ganham destaque na economia globalizada, tornando-se grandes reservas econômicas, cobiçadas por outros países que deles necessitem e também por serem fundamentais nas obras de engenharia civil da sociedade moderna.

Durante período colonial brasileiro, o primeiro ciclo de mineração deu-se entre o séculos XVII e XIX. Segundo Pessoa (2006), um segundo ciclo nacional teve início a partir da década de 1950 firmando-se nas décadas seguintes. Grande parte do atual parque de mineração do país foi construído durante as décadas de 1970 e 1980.

A atividade mineradora é caracterizada pela cessão de direitos de exploração do recurso pelo governo (principal) em troca de recompensa financeira paga pelas empresas (agente). No Brasil, o Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227/1967), classifica os tipos de cessão de direitos conforme o tipo de material a ser explorado e da configuração ambiental do terreno onde está localizada a jazida. Por sua vez, o

Estatuto do Garimpeiro (Lei nº 11.685/2008) define os direitos e deveres das empresas que exercem atividades de mineração. A Lei nº 9.605/1998 dispõe sobre os crimes ambientais e a Lei nº 7.990/1989 estabelece os critérios de ressarcimento pela exploração dos recursos minerais para estados e municípios.

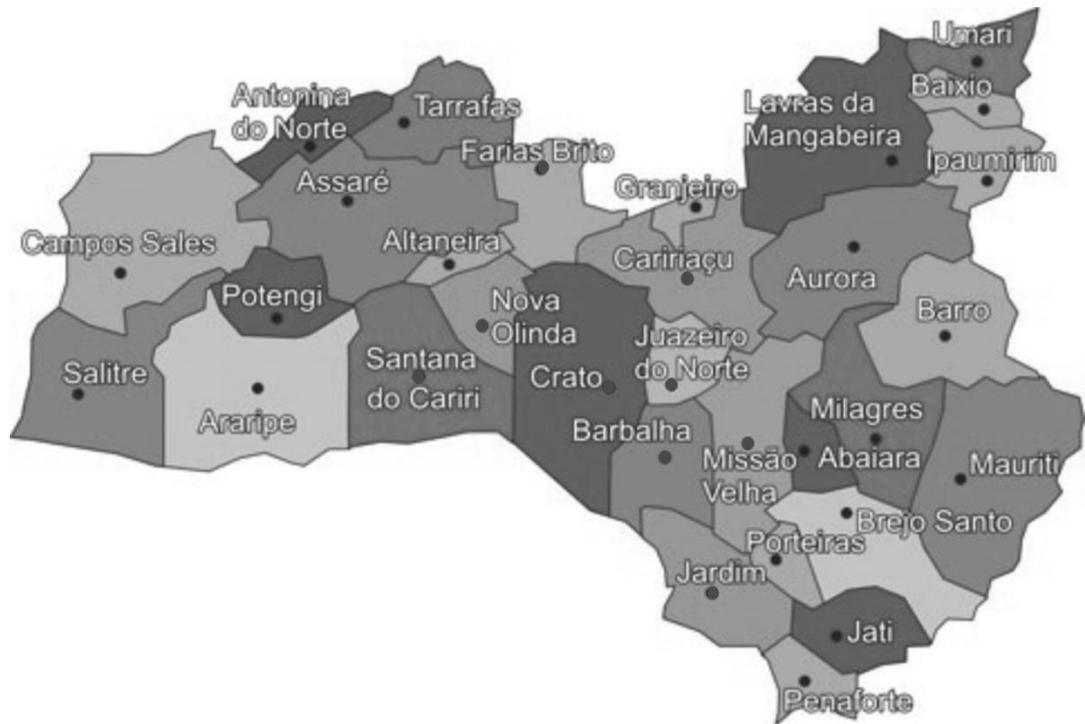
O sistema que estabelece a normatização, a outorga e a fiscalização das concessões está regido por um código de mineração que regulamenta todo o processo dentro das seguintes formas legais: aproveitamento, concessão, licenciamento, regime de extração, regime de permissão de lavra garimpeira ou regime de monopolização.

As citadas leis, em conjunto com outros elementos, dão forma a burocracia do processo de mineração, visando garantir o melhor uso desses recursos. Estas normas afetam diretamente a configuração do setor e seu comportamento. A seguir, é apresentado o desenho da organização do setor de extração mineral do no Cariri-CE.

1.4 Extração Calcária Cariri-CE

A extração do calcário laminado, Pedra Cariri, data do início da década de 1940, como atividade de subsistência, época em que não havia preocupação com a competitividade e a regulamentação da atividade, ocasionando a confecção de produtos de baixa qualidade e com elevada produção de rejeitos, que atualmente são estimados em mais de 1 milhão/m³ (VIDAL *et al.*, 2009). A atividade de exploração do calcário na região destina-se ao revestimento na construção civil e gera aproximadamente 1500 empregos diretos, como também mais de 4000 indiretos, sendo as cidades de Nova Olinda e Santana do Cariri responsáveis por aproximadamente 15% da produção de rochas para revestimento no estado do Ceará (VIDAL, 2010). As cidades podem ser visualizadas na figura 5.

Figura 1 - Mapa do Cariri Cearense



Fonte: Brasil (2010).

Deste modo, a atividade é economicamente mais importante para as cidades onde ficam localizadas as jazidas, que são mostradas no mapa Cariri Cearense, conforme mostra figura 5.

Figura 2 – Aglomeração de rejeitos da extração e produção



Fonte: Pesquisa Direta.

Devido ao caráter amador do processo de extração, inúmeros problemas foram ocasionados à região, como o assoreamento de córregos e rios, venda de fósseis encontrados nas placas, alta geração de resíduos e desmatamento,

chamando a atenção das autoridades ambientais a figura 6 mostra o acúmulo de rejeitos decorrentes do processo de extração.

Considerando a relevância do sítio de mineração e a gravidade dos danos ambientais provocados pela atividade indiscriminada e desconsiderada de mineração, foi necessária a intervenção estatal para a profissionalização e regulamentação da atividade, tornando esta sustentável (PEITER; CASTRO, 2007).

Diante deste fato, o Governo do Estado do Ceará, em 2004, passou a fazer investimentos para a consolidação do arranjo de extração de calcário do Cariri-CE, implantando um projeto para formação de um APL nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo Geral

Estudar a obtenção de vantagens competitivas pelas micro e pequenas empresas através da formação do arranjo Cariri Mineral - CE.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar o arranjo formado na região objeto de estudo;
2. Analisar as relações entre as empresas e os órgãos que fomentam o arranjo;
3. Levantar os indicadores de vantagem competitiva internos, estruturais e sistêmicos do arranjo;
4. Identificar as contribuições da formação do arranjo na obtenção de vantagens competitivas das micro e pequenas empresas de extração de calcário do Cariri-CE.

1.6 Estrutura da Dissertação

O presente trabalho é estruturado em 5 capítulos. No Capítulo 1 é apresentado o tema a ser estudado, a justificativa de sua escolha, o objetivo da pesquisa e caracterização do arranjo produtivo. No Capítulo 2 são tratados os

aspectos teóricos que norteiam e dão sustentação a pesquisa, abordando os temas Arranjos produtivos e Competitividade. O Capítulo 3 descreve o tipo e natureza da pesquisa, objeto de estudo e os passos metodológicos utilizados para construção da proposta de trabalho e do levantamento e análise dos dados. O Capítulo 4 apresenta os resultados obtidos na investigação e sua análise tendo como base a literatura consultada. O Capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas apresentando também propostas de trabalhos futuros que venham a complementar o estudo realizado.

CAPÍTULO 2 - EIXO TEMÁTICO

Este capítulo apresenta a revisão bibliográfica sobre os principais itens que fundamentam o tema da pesquisa. Inicialmente é realizada uma abordagem sobre arranjos produtivos e suas principais tipologias e posteriormente é abordada a definição de competitividade e sua caracterização em arranjos organizacionais. Posteriormente são apresentados os modelos para análise da competitividade e em seguida é apresentado o setor de mineração.

2.1 Arranjos Produtivos

A formação de arranjos empresariais não é algo novo, porém sua definição inicial foi dada por Marshall no século XIX, na Inglaterra, ao observar as vantagens adquiridas por pequenas e médias empresas ao atuarem de forma conjunta, tendo sido tal atuação por ele denominada de distritos industriais ou *clusters*. A essas vantagens que podem ser obtidas por meio da aglomeração de empresas, Marshall (1990) denominou de economias externas.

Outro exemplo de forma de aglomeração produtiva de sucesso foi o da região sul da Itália, que segundo Coronel (2007) em meados da década de 1970 era reconhecidamente a mais pobre do país e conseguiu um desenvolvimento extraordinário. Outro exemplo vem do Japão com a Toyota e seus fornecedores Guinato (1996), e no Brasil com o consórcio modular em Resende *et al.* (2002).

Essas experiências demonstram que a cooperação interorganizacional aparece como uma necessidade estratégica para os agentes econômicos que operam na economia capitalista, surgindo o desafio de conciliar competição e cooperação (KELLER, 2008).

Partindo desta constatação, os governos investem no desenvolvimento de arranjos produtivos buscando promover o desenvolvimento local. A ideia da utilização de aglomerações de micro, pequenas e médias empresas na promoção do desenvolvimento, busca a redução de desequilíbrios regionais, o combate a má distribuição de renda e a atração de investimentos públicos que gerem oportunidades de emprego, contribuindo para o desenvolvimento econômico local (LASTRES *et al.*, 1998).

Segundo Suzigan (2006), no Brasil o termo que é mais utilizado para estes formatos organizacionais é o de arranjo produtivo local – APL, não sendo a utilização deste isenta de controvérsias, já que diferentes termos e conceitos são utilizados para expressar o mesmo fenômeno, entre os quais se encontram *clusters*, distritos industriais, redes de empresas e cooperativas, que são os mais difundidos na literatura.

Leite *et al.* (2009) destacam que distinguir esses relacionamentos de cooperação não é tarefa fácil, uma vez que determinadas características podem ser comuns a alguns tipos de arranjos, entretanto a visualização das diferenças estruturais parece ser o marco diferencial em alguns formatos.

Suzigan (2006), por exemplo, afirma que em cada caso há características diversas em termos de história, evolução, organização institucional, contextos sociais e culturais, com impactos importantes sobre a estrutura produtiva, a forma de organização da produção, os processos de aprendizado e a forma de governança local.

Neste sentido, para o autor, é possível encontrar diferenças significativas entre muitas das experiências no que se refere a graus de desenvolvimento, de articulação e interação entre agentes e instituições locais e de capacidades sistêmicas para a inovação.

Buscando compreender e distinguir melhor as diferenças entre os tipos de arranjos apresentam-se os conceitos de oito tipologias de aglomerados de empresas proposto por Brito e Leite (2008): Cadeia Produtiva ou *Filière*, Cadeia de Suprimentos, *Cluster*, Condomínio Industrial, Consórcio Modular, Cooperativas, Rede Interfirma e Arranjos Produtivos Locais.

2.1.1 Cadeia Produtiva ou *Filière*

As organizações produtivas estão inseridas dentro de um contexto socioeconômico no qual mantém relações com outras organizações e indivíduos de forma que estes exercem influência direta ou indireta sobre o desempenho da mesma. Segundo Castillo e Frederico (2010), para facilitar a visualização desta integração, foi cunhado o termo cadeia produtiva que engloba a integração entre as diversas etapas e agentes envolvidos na produção, distribuição, comercialização, serviços de apoio e consumo de um determinado bem.

Pode-se entender cadeia produtiva como o conjunto ordenado de operações para produção de algum bem ou serviço. Outra nomenclatura para cadeia produtiva é *Filière*, que significa fileira, devido a esta ser um sequenciamento de atividades de transformação. Para Jappur *et al.* (2007), este conceito remete a contínua transformação de insumos e matérias primas em produtos acabados. O quadro 1 mostra uma síntese dos conceitos de cadeia produtiva.

Quadro 1 - Conceitos de Cadeia Produtiva

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
CADEIA PRODUTIVA	SEVERINO E EID (2007)	Uma sucessão de operações de transformação dissociáveis, capazes de ser separadas e ligadas entre si por um encadeamento técnico. Como também, um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem, entre todos os estados de transformação, um fluxo de troca, situado de montante à jusante, entre fornecedores e clientes, e ainda um conjunto de ações econômicas que presidem a valorização dos meios de produção e asseguram a articulação das operações.
	RECH (2009)	Uma sequência de atividades empresariais que conduzem a uma sucessiva transformação de bens, do estado bruto ao acabado ou designadas ao consumo possuindo elevado grau de complementaridade e engloba diversos setores produtivos
	SANTOS E SANTOS (2011)	Arranjo das atividades necessárias para produzir um bem ou serviço a partir de sua concepção, passando pelas fases da produção até a entrega ao consumidor final.

Fonte: Baseado em Severino e Eid (2007), Rech (2009) e Santos e Santos (2011)

Segundo o Banco do Nordeste do Brasil - BNB (2001), a expressão cadeia produtiva engloba atividades de apoio à produção, como o fornecimento de insumos e assistência técnica, a produção, armazenamento do produto, beneficiamento/transformação industrial e a distribuição até o consumidor final. Esta visão amplia a noção de cadeia para além das atividades de produção e transformação puras, pois envolve o armazenamento e suporte a estas operações.

Ao longo da cadeia produtiva, cada etapa pode ser representada por uma empresa, sendo esta, segundo Araújo e Costa (2008), verticalizada porque as atividades que são altamente dependentes pertencentes ao mesmo produto ou tipo de produto.

Do ponto de vista mais agregado segundo, Hasenclever e Kupfer (2002) se tem a cadeia produtiva setorial onde os setores econômicos representam as etapas e o mercado representa o intervalo entre os setores.

Segundo Zylbersztajn (2000), a cadeia produtiva pode ser subdividida em três subsistemas menores: o primeiro o estudo da indústria de insumos e produção, o segundo a transformação, estocagem e transporte e o terceiro o estudo das forças do mercado. Esta divisão pode variar de acordo com o setor produtivo analisado.

A coordenação da cadeia é um fator crítico para o sucesso desta. Omta *et al.* (2001) define que as inter-relações do ator rede estrutura, incluindo modos de competição e cooperação, gestão de governança e processos. A partir do exposto, entende-se que as cadeias produtivas são inerentes a formação de um determinado setor, surgindo da necessidade de insumos e transformação dos mesmos.

2.1.2 Cadeia de Suprimentos/*Supply Chain-SC*

Segundo Christopher (2007), a cadeia de suprimentos é uma rede de organizações que trabalham de forma coordenada na produção, transformação e venda de bens e serviços, focando no consumidor final. A cadeia de suprimento deve apresentar articulação entre os membros que a compõe. Um dos melhores exemplos de gestão deste tipo de cadeia são as empresa que utilizam o Sistema Toyota de Produção-STP onde a formação de parcerias entre fornecedores e fabricantes é fundamental para o sucesso do modelo.

Os estudos sobre a cadeia de suprimento, segundo Lummus e Vorkuka (1999), ganharam grande destaque em consequência das necessidades das empresas aumentarem sua competitividade diante das transformações do mercado durante a década de 1990, em razão do aumento da concorrência, que possibilitou aos consumidores uma maior gama de escolhas.

Como nas cadeias produtivas, a cadeia de suprimentos surge de forma independente de um plano de ação governamental ou das próprias empresas, pois segundo Chopra e Meindl (2007) a cadeia é composta por todas as partes envolvidas direta ou indiretamente no processo de produção do bem ou serviço.

Em sua essência, a cadeia vai estar presente de forma inerente, porém para que esta seja reconhecida como uma forma de aglomeração produtiva, deve haver uma gestão interligada que caracterize a sua natureza de rede.

A complexidade da cadeia de suprimentos pode variar de acordo com seu tipo e setor produtivo na qual esta instalada, como exemplo, a cadeia complexa de uma indústria petroquímica ou mais simples para uma olaria. Todavia, segundo Lee e Billington (1993), independentemente do nível de complexidade, toda empresa tem sua cadeia de suprimentos. As relações dentro da cadeia de suprimentos envolvem o fluxo de informações dentro e fora da organização, relações com fornecedores e distribuidores nos processos de compra e fornecimento de produtos. O quadro 2 apresenta um resumo dos conceitos de Cadeia de Suprimentos.

Quadro 2 - Conceitos de Cadeia de Suprimentos

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
CADEIA DE SUPRIMENTOS	CHOPRA E MEINDL (2007)	A cadeia de suprimentos é composta por todas as partes envolvidas, direta ou indiretamente, no cumprimento de um pedido do cliente. A cadeia de suprimentos inclui não apenas o fabricante e os fornecedores, mas também transportadores, depósitos, varejistas e até mesmo os próprios clientes. Dentro de cada organização, como um fabricante, a cadeia de suprimento inclui todas as funções envolvidas em receber e preencher um pedido do cliente.
	INFANTE E SANTOS (2007)	O conceito de Cadeia de Suprimentos destaca a integração interna e externa dos participantes de todas as etapas - desenvolvedores do produto, fornecedores de insumos, responsáveis pela logística de aquisição, armazenamento e distribuição dos insumos e responsáveis pela fabricação e distribuição final do produto, incluindo o próprio cliente final.
	MO, HARRISON E BARTON (2011)	Tem como ponto central a tomada de decisão, execução e coordenação de abastecimento, operações e logística desenvolvendo o canal pelo qual as organizações criam e oferecem seus produtos e serviços aos clientes

Fonte: Baseado em Chopra e Meindl (2007), Infante e Santos (2007)) e Mo, Harrison e Barton (2011).

Para Ballou (2006), a cadeia de suprimentos abrange todas as atividades relacionadas com o fluxo e a transformação, partindo da extração da matéria-prima a entrega ao usuário final, considerando os fluxos de informação durante todo o processo. O conceito de cadeia de suprimentos/*supply chain* é mais abrangente que o de cadeia produtiva por englobar não apenas os agentes transformadores, mas também os elos entre as etapas do processo até o cliente final.

2.1.3 Cooperativa

Os trabalhadores viram na organização coletiva a chance para melhores condições de trabalho e maiores ganhos. Um dos exemplos mais significativos, segundo Mendes (2006), é a cooperativa de tecelões de *Rochdale* que conseguiu resultados econômicos expressivos e formatou os conceitos de cooperativismo. O quadro 3 apresenta um resumo sobre os conceitos de cooperativa.

Quadro 3 - Conceitos de Cooperativa

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
COOPERATIVA	NOVKOVIC (2008)	São organizações democráticas, a serviço dos seus membros, conhecidas por conter um componente social, alicerçadas nos princípios de cooperação.
	OSTERBERG E NILSSON (2009)	São organizações geridas por seus membros constituintes, condição necessária para o estabelecimento da democracia entre os membros, a fim de que busquem suprir os seus interesses individuais.
	OCEMG(2005)	Cooperativa é uma associação autônoma de pessoas que se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida.

Fonte: Baseado em Osterberg e Nilsson (2009), Novkovic (2008) e OCEMG (2005).

Em geral, as empresa se organizam em forma de cooperativa para obterem vantagens competitivas. Segundo Vianna *et al* (2008), a principal vantagem da cooperativa é a possibilidade de comercialização de produtos por um número considerável de produtores ou em uma área geográfica ampla. De acordo com a Aliança Cooperativa Internacional-ACI (2011), cooperativas podem ser entendidas como associações autônomas de pessoas unidas voluntariamente para a satisfação de necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, através de uma empresa de propriedade coletiva.

Este modelo de organização não se restringe as pessoas físicas, podendo ser aplicado a conjuntos de empresas de vários tipos, como cooperativas de crédito, agrícolas, de construção, de artesãos, entre outros. As cooperativas são uma forma peculiar de organização, onde os ganhos são obtidos por meio das chamadas sobras e a gestão se caracteriza pela distribuição teoricamente simétrica do poder.

2.1.4 Condomínio Industrial

A formação de aglomerados produtivos coordenados em função de uma empresa principal onde se estabelecem relações muito estreitas entre fornecedor e produtor recebe o nome de Condomínio Industrial – CI. O quadro 4 apresenta algumas definições de CI.

Quadro 4 - Conceitos de Condomínio Industrial

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
CONDOMÍNIO INDUSTRIAL	PIRES e MARQUES (2009)	Condomínio industrial é uma infraestrutura onde fornecedores primários de uma indústria se localizam em torno da linha de produção desta, compartilhando custos e estruturas comuns com outros fornecedores como refeitório e serviço de segurança.
	PIRES E SACOMANO NETO (2010)	Um pequeno conjunto de fornecedores diretos da montadora, chamados de sistemistas, instala-se dentro dos muros que delimitam sua planta e participam da divisão dos custos da infraestrutura da planta. Esses fornecedores abastecem a montadora, diretamente ao lado da linha de montagem, mas não participam da linha de montagem final do produto, a qual permanece a cargo da montadora.
	VENAZI E SILVA (2010)	No condomínio industrial, alguns fornecedores, escolhidos pela montadora, se instalam nas suas proximidades [...]. Nesse arranjo é a empresa montadora que decide quem irá participar como empresa fornecedora; que suprimentos serão fornecidos por meio do condomínio; onde os fornecedores se localizarão; e como deverão ser realizadas as entregas com relação à frequência, às especificações técnicas e ao preço dos suprimentos.

Fonte: Baseado em Pires e Marques (2009), Pires e Sacomano Neto (2010) e Venazi e Silva (2010).

Segundo Guarnieri (2009), o condomínio industrial é uma forma de organização onde os componentes da cadeia de suprimentos compartilham responsabilidades e custos envolvidos para a produção de determinado bem. A organização do condomínio industrial exige maior integração entre os fornecedores e produtores para um gerenciamento eficiente do fluxo logístico.

Uma das principais características do condomínio industrial é a otimização da logística da cadeia de suprimentos por meio da proximidade física entre fornecedores, estes chamados de sistemistas, e produtores.

Para Pires e Marques (2009), o condomínio industrial é uma infraestrutura onde fornecedores primários de uma indústria se localizam em torno da linha de produção desta, compartilhando custos e estruturas comuns com outros fornecedores como refeitório e serviço de segurança. O condomínio industrial é uma rede de empresas formalmente estabelecida, onde uma empresa central coordena as demais participantes da cadeia de suprimentos, fornecedores diretos, facilitando a gestão *just-in-time* do processo, não participando estes da montagem final.

2.1.5 Consórcio Modular

No modelo mais tradicional de gestão da cadeia de suprimentos, as organizações buscavam ter o maior número de fornecedores possíveis, bem como contratos de curto prazo, como forma de pressionar estes a cederem as suas exigências.

A ênfase dada por este modelo de relação entre os produtores e fornecedores levou a prejuízos, acarretando em menor qualidade e baixo desenvolvimento tecnológico das empresas norte-americanas que sofreram grandes perdas para empresas estrangeiras, especialmente as japonesas, nas décadas de 1980 e 1990 (AMATO NETO, 1994).

Uma proposta alternativa a este tipo modelo é o chamado consórcio modular, onde o fornecedor, também chamado de modulista, está instalado no mesmo prédio da empresa principal, tendo como principal característica o fornecimento exclusivo de componentes a esta (RODRIGUES *et al.*, 2012). Segundo Ribeiro (1997), o principal objetivo desta estrutura é fazer com que os fornecedores realizem as etapas finais de montagem de seus componentes e a montagem destes no produto final, cabendo a empresa principal coordenar as atividades de logística e engenharia.

Os modulistas segundo Resende *et al.* (2002) são também responsáveis pelos investimentos e riscos do empreendimento na busca de um resultado comum. A estratégia de redução do número de fornecedores fortalece a parceria entre empresa e fornecedores, propiciando também, segundo Pereira e Geiger (2006), agregação de valor aos fornecedores e maior capacidade de desenvolvimento

tecnológico. Um breve resumo dos conceitos de consórcio modular é apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 - Conceitos de Consórcio Modular

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
CONSÓRCIO MODULAR	FRANCO (2009)	O consórcio modular pressupõe uma terceirização radical, na qual os fornecedores são responsáveis pela montagem e por garantir os módulos de montagem, enquanto a montadora, que dá a “marca”, faz a supervisão e o teste dos produtos produzidos.
	PIRES E MARQUES (2009)	No consórcio modular, a empresa coloca na mão de seu fornecedor a responsabilidade da linha de produção, ficando responsável somente pela inspeção final do produto e pela auditoria. Este conceito estabelecido pressupõe a transferência para um pequeno número de fornecedores, de primeira linha, da maior parte das operações de montagem, que anteriormente estavam a cargo da montadora.
	FUSCO (2005)	O Consórcio modular é uma rede burocrática, vertical, estática, modular e tangível.

Fonte: Baseado em Franco (2009), Fusco (2005), Pires e Marques (2009).

O consórcio modular se apresenta como uma forma de arranjo produtivo baseada na integração entre produtores e fornecedores na partilha das responsabilidades. Segundo Araújo (2009), os modulistas assumem todos os fluxos, deixando a empresa principal a cargo de tarefas estratégicas, como engenharia e marketing.

2.1.6 Redes Interempresariais

A atuação coordenada de empresas em prol de um objetivo comum pode ser denominada de rede. Seguindo esta visão, Passador (2003) define rede de empresas como um tipo de agrupamento de empresas com objetivo principal de fortalecer cada um dos participantes da rede, sem a obrigação de possuir laços financeiros promovendo ganhos por meio do compartilhamento coletivo de atividades de pesquisa, o que reduz os custos destas.

Consoante esta visão, Alves *et al.* (2010) entendem que as redes interorganizacionais possibilitam que as organizações alcancem objetivos que não

conseguiriam isoladamente, devido ao aumento do poder de barganha e a representatividade social e econômica dos atores envolvidos. Deste modo, a formação de redes é uma boa opção para MPE's obterem vantagens competitivas, não sendo tão atrativa para grandes empresas devido a suas necessidades particulares. O Quadro 6 mostra uma síntese acerca das definições de redes.

Quadro 6 - Conceitos de Redes interempresariais

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
REDES INTEREMPRESARIAIS	SOARES <i>et al.</i> (2011)	As redes são estruturadas a partir de um conjunto de fatores interdependentes – econômicos e não-econômicos – que facilitam a cooperação organizacional em função de interesses diversos.
	PASSADOR (2003)	A chamada rede de empresas consiste em um tipo de agrupamento de empresas cujo objetivo principal é fortalecer as atividades de cada um dos participantes da rede, sem que, necessariamente, tenham laços financeiros entre si. Atuando em redes, as empresas podem complementar-se umas as outras, tanto nos aspectos técnicos (meios produtivos), como mercadológicos (redes de distribuição).
	NAKANO (2005)	Redes Interempresariais são formas de organização da atividade econômica através de ações de coordenação e cooperação entre empresas, baseadas ou não em contratos formais, que sob o ponto de vista econômico se situam entre empresas (hierarquias) e os mercados.

Fonte: Baseado em Nakano (2005), Passador (2003) e Soares *et al.* (2011).

Nesta linha de raciocínio, Masutti (2005) entende que o conceito de rede está centrado no relacionamento entre atores na execução de um conjunto de atividades. Diferentemente das cadeias produtivas e da cadeia de suprimento, a formação de redes exige a articulação e coordenação por parte de seus participantes na sua formação, mesmo que esta não seja formal.

Segundo Howar *et al.* (2006) e Cunha *et al.* (2011), outra característica de algumas redes é que estas podem ser desenvolvidas através de programas realizados por intermediários, como os agentes desenvolvimento, o BNB, programas de desenvolvimento regional, entre outros.

A eficácia de uma rede pode ser medida pelos ganhos estratégicos decorrentes da geração do conhecimento, inovação e aprendizado proporcionado pela sua formação, que segundo Powell *et al.* (1996) é proveniente da potencialização das competências dos atores participantes. Nas redes as

organizações partilham recursos humanos e materiais com intuito de obter maior capacidade competitiva. Esta partilha se dá por meio de ações coordenadas de interação e cooperação, que podem ou não ser baseadas em contratos formais.

2.1.7 Cluster

O modelo de produção pós-fordista apresenta como características a parceria entre fornecedores e produtores, a redução de estoques e a valorização da qualidade do produto final. Porém, seria complicado para uma empresa sozinha conseguir desenvolver estes atributos de forma satisfatória. Sendo assim, a proximidade geográfica e atuação em mercados afins torna a formação de parcerias uma saída interessante para as organizações.

O modelo de arranjo comum nesta situação é do tipo *Cluster*. Segundo Fusco (2005), o *cluster* é uma rede formada por empresas que produzem bens similares, no mesmo setor, e praticam cooperação entre os concorrentes, havendo transferência de conhecimento sem a necessidade de acordos formais.

Segundo Porter (1998), *clusters* são concentrações geográficas de empresas de determinado setor de atividades e companhias correlatas que podem ser fornecedores de insumos e serviços ou provedores de infraestrutura especializada. As empresas componentes exercem uma relação de cooperação dando suporte entre si para atender um mercado determinado.

Uma vez que as firmas atuam em um mercado comum, a cooperação permite o aumento da competitividade, do poder de barganha, redução dos custos de produção e logísticos (FIGUEIRAS, 2002; PORTER, 1998; WEGNER *et al.*, 2004). A ação coletiva fortalece as empresas facilita entrada em novos mercados e a resolução de problemas comuns. No Quadro 7 é mostrada uma compilação dos conceitos de *cluster*.

Quadro 7 - Conceitos de *Cluster*

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
CLUSTER	TELLES (2008)	Um <i>cluster</i> de negócios pode ser entendido como um sistema evolutivo supraempresarial cujos principais componentes são as organizações estabelecidas de forma concentrada geograficamente, com negócios relacionados a um tipo de oferta, e que, a partir dessa configuração, auferem vantagens competitivas em relação a organizações isoladas externas ao <i>cluster</i> ou em relação a outro <i>cluster</i> menos evoluído.
	PORTER (1998)	<i>Clusters</i> são concentrações geográficas de empresas de determinado setor de atividades e companhias correlatas que podem ser fornecedores de insumos e serviços ou provedores de infraestrutura especializada. As empresas componentes exercem uma relação de cooperação dando suporte entre si para atender um mercado determinado.
	JIA, LIU E XIE (2010)	Conjunto de organizações geograficamente concentradas, que compartilham um conjunto comum de necessidades de entrada, ou dependem um do outro como fornecedor ou cliente onde é desenvolvido apoio ao sistema de valor dos envolvidos que inclui universidades, instituições de pesquisa, governos locais, associações industriais, instituições financeiras e organizações intermediárias de ciência e tecnologia tendo a inovação como o fator mais importante para o desenvolvimento.

Fonte: Baseado em Porter (1998), Telles (2008) e Jia, Liu e Xie (2010).

No *cluster* a relação entre empresas acontece de forma sinérgica, resultando, segundo Schmitz e Nadvi (1999), num processo de aprendizagem mútua e cumulativa que leva a melhoria contínua e, conseqüentemente, aumenta a lucratividade das firmas envolvidas (BRENNER, 2005). Podemos compreender *cluster* como a associação de empresas de pequeno e médio porte próximas geograficamente e atuantes num mercado comum, que por meio da coordenação da logística de abastecimento e de distribuição aumentam sua competitividade.

2.1.8 Arranjo Produtivo Local - APL

Estudos sobre como os arranjos produtivos podem contribuir para o desenvolvimento de uma nação são realizados em diversos países. Os estudos realizados no Brasil levaram a uma nova classificação para arranjos produtivos:

Arranjo Produtivo Local-APL. Segundo a Rede de Pesquisa de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais-RedeSist (2005), os APL's são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos de interdependência, cooperação e aprendizagem, voltados para a capacitação inovativa, essencial para a competitividade e para a capacitação social.

Devido a estas características, este tipo de arranjo passa a ser visto como uma ferramenta de desenvolvimento regional. Os APL's são sistemas que podem ser utilizados para promover a cooperação empresarial, a inovação contínua e o desenvolvimento sustentável, principalmente das pequenas e médias empresas (GALDÁMEZ *et al.*, 2009).

Diferentemente da maioria dos demais tipos de arranjos, esta tipologia ultrapassa a fronteira formada pela cadeia produtiva e de abastecimento da qual faz parte, incluindo também como componentes instituições públicas e privadas de formação e capacitação, pesquisa, desenvolvimento, política, promoção e financiamento.

Embora apresente características semelhantes, APL e *cluster* são formas de arranjos produtivos distintos. A grande diferença entre um APL e um *cluster* está intrinsecamente ligada ao porte das empresas que os compõem, visto que, segundo Teixeira e Nascimento Filho (2007), um APL trata-se de um tipo específico de *cluster*, composto por pequenas e médias empresas.

Devido a presença de micro e pequenas empresas, a organização de rede em APL apresenta maior viabilidade de aplicação como ferramenta de promoção do desenvolvimento, uma vez que em regiões pouco desenvolvidas há a predominância de MPE's.

O APL envolve a participação de empresas produtoras de bens e serviços, bem como fornecedores de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços e clientes. Um breve resumo das definições de APL é apresentado no Quadro 8

Quadro 8 - Conceitos de Arranjo Produtivo Local

TIPO DE ARRANJO	AUTOR/ANO	DEFINIÇÃO
ARRANJO PRODUTIVO LOCAL-APL	BRITTO E STALLIVIERI (2010)	Constitui-se em 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 que dão origem a vínculos que resultam em um processo de aprendizagem que viabiliza a introdução de inovações de produtos, processos e formatos organizacionais, gerando maior competitividade.
	CASTRO (2009)	Mais especificamente, o Arranjo Produtivo Local é uma aglomeração de empresas, localizada em um mesmo território, que apresenta especialização produtiva e mantém algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.
	KHULL <i>et al.</i> (2008)	Arranjos Produtivos Locais, conhecidos como APL, que podem ser definidos, de forma inicial, como um tipo especial de <i>cluster</i> . Para reconhecer um aglomerado como <i>cluster</i> , é necessário verificar a existência de aspectos setoriais e geográficos comuns.
	REDESIST (2005)	São conjuntos de atores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que não apresentam significativa articulação entre os atores

Fonte: Baseado em Castro (2009), Khull *et al.* (2008), RedSist (2005) e Britto e Stallivieri (2010).

Outro fator importante sobre os APL's está relacionado a participação intensa de órgãos promotores, Governo, em sua governança diferentemente dos outros tipos de arranjo, onde uma empresa principal ou as próprias empresas coordenam as atividades do arranjo. Baseado no exposto até o presente momento, pode-se deduzir que as formas de aglomeração produtivas promovem inúmeras vantagens para as organizações, aumentando sua competitividade.

Para uma melhor compreensão do que seja competitividade, a seguir são apresentados conceitos sobre ela e sua relação com arranjos produtivos que é objeto de estudo desta pesquisa.

2.2 Competitividade

Diversos estudos demonstram que o atual contexto socioeconômico mundial exige que as organizações desenvolvam ações que promovam sua permanência e expansão no mercado, de forma a garantir sua sobrevivência. O sucesso destas ações de diferenciação de seus concorrentes reflete o quanto a empresa é competitiva, ou seja, o quanto ela é competente no uso de suas capacidades para ultrapassar seus concorrentes.

Sendo o estudo da competitividade é objeto de estudo das ciências econômicas e de gestão. Sob o ponto de vista de Kupfer (1998), a definição de competitividade é tão pouco consensual que os trabalhos sobre o tema em geral, estabelecem uma definição própria para o conceito.

Sendo assim, podemos entender competitividade como o resultado das ações produtivas, administrativas e comerciais que levam a organização a atingir seus objetivos, por meio da aquisição e manutenção de clientes (POSSAMAI *et al.*, 2004).

Um dos conceitos mais difundidos de competitividade é o elaborado por Porter (1993), onde a competitividade é a habilidade ou talento resultante de conhecimentos adquiridos capazes de criar e sustentar um desempenho superior ao desenvolvido pela concorrência. O autor toma como referência de competitividade a lucratividade da empresa.

Na visão de Coutinho e Ferraz (1994), a competitividade não pode ser vista apenas como resultado de mercado, ou como resultado da eficiência técnica-estática apresentada por Porter. Deste modo, as duas visões são utilizadas de forma complementar, tendo Coutinho e Ferraz (1994) uma visão sistêmica da competitividade das empresas. Para os autores a organização social e as vantagens competitivas são consequências de diferentes variáveis, sendo as principais os fatores internos, os fatores estruturais e os fatores sistêmicos. As definições comungam do entendimento de que a competitividade de uma empresa é determinada pela sua capacidade de, por meio de seus recursos, promover ações que possibilitem sua manutenção no mercado.

2.3 Competitividade e Arranjos Produtivos

O aumento da complexidade do ambiente empresarial da economia globalizada amplia a dificuldade para a realização de uma análise do mercado, pois os sistemas comerciais se encontram atualmente em constante mutação, devido a fusões, falência e variadas formas de organização e cooperação entre os agentes produtivos.

A formação e participação em redes de cooperação é uma estratégia que permite as organizações o desenvolvimento de suas capacidades técnicas e a geração de conhecimento e inovação, reduzindo custos junto a fornecedores e aumentando o nível de serviço prestado ao cliente. Estes ganhos têm se mostrado um grande atrativo para as MPE's que, segundo Cezarino e Campomar (2006), ao participarem de tais aglomerações, têm ganhos em sua capacidade competitiva.

Para Kehrlé e Moutinho (2005), o incremento da competitividade das MPE's ocorre devido à sinergia entre empresas e atores locais. Esta afirmação reforça a estratégia adotada por governos de diversos países em desenvolvimento de utilizar arranjos empresariais como meio de promoção do desenvolvimento econômico. No Brasil o tipo de arranjo mais difundido é o Arranjo Produtivo Local-APL

Sob o ponto de vista de Furlanetto *et al.* (2011), a formação de APL favorece o acesso a recursos e competências especializadas em escala, facilitando a capacitação produtiva e tecnológica, o acesso a financiamentos e suprimentos, e a comercialização da produção das empresas participantes.

Entende-se que a participação em arranjos, sejam APL ou não, é benéfica à organização, em especial MPE's que conseguem obter ganhos significativos por meio da geração de conhecimento e inovação e da redução dos custos. De acordo com Lastres e Cassiolato (2003), a competitividade dos aglomerados produtivos é consequência do aprendizado interativo e inovação promovidos pela interação.

Um dos desafios na promoção e formação de arranjos produtivos é mensurar os benefícios que estes propiciarão as empresas participantes. Deste modo, faz-se necessário a criação de um sistema de indicadores de desempenho-SID que possibilite a identificação e avaliação dos pontos fortes e fracos do aglomerado (CARDOZA *et al.*, 2005).

O desempenho da empresa no mercado reflete as estratégias competitivas adotadas em função de suas percepções quanto à concorrência e ao ambiente

econômico no qual está inserida. O sucesso competitivo depende da criação e sustentação de vantagens competitivas, onde cada empresa esforça-se para obter um ou mais atributos que a diferenciem das demais.

Conhecer bem quais são os ganhos que podem surgir da formação de arranjos produtivos locais e quais variáveis exercem influência nos ganhos é fundamental para se traçar o plano de ação empresarial. Como afirmam Hansen e Oliveira (2009), a identificação dos fatores que condicionam a competitividade das cadeias produtivas é fundamental para que possamos entender seu desempenho.

Deste modo, devemos compreender a competitividade de forma ampla, devido a sua relação direta com o ambiente de mercado, fatores internos as organizações, decisões governamentais, entre outros. Portanto, para se definir o nível de competitividade de determinada empresa, são necessários modelos de abordagem sistêmica, devido a complexidade das interações entre os agentes que compõem o ambiente de negócios.

2.4 Modelos de Análise da Competitividade

Quanto maior for o sucesso da organização dentro daqueles requisitos que são dados como críticos em seu setor de atuação, maior será a sua competitividade. O sucesso está ligado diretamente à forma como a organização elabora sua estratégia competitiva. Segundo Porter (1990), as vantagens competitivas são obtidas por meio de estratégias adequadas a empresa. Isto irá determinar a vantagem de uma organização frente aos seus concorrentes.

Uma das maiores preocupações das organizações é garantir a competitividade. Para tanto, foram desenvolvidos modelos genéricos que podem ser aplicados para mensurar e avaliar a mesma. Tais modelos devem ser adaptados para a realidade de cada organização, pois estes oferecem oportunidades distintas de acordo com o setor no qual estão inseridas. De posse deste conjunto de variáveis é possível dizer quais vantagens competitivas são criadas e sustentadas pela empresa.

Com base no que foi exposto, a próxima seção tratará da conceituação dos modelos para análise da competitividade, destacando o Modelo da Competitividade Sistêmica de Coutinho e Ferraz (1994), o Modelo das Cinco Forças de Porter (1989),

o das Armas da Competição de Contador (2008a) e o Modelo de Referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento-IAD.

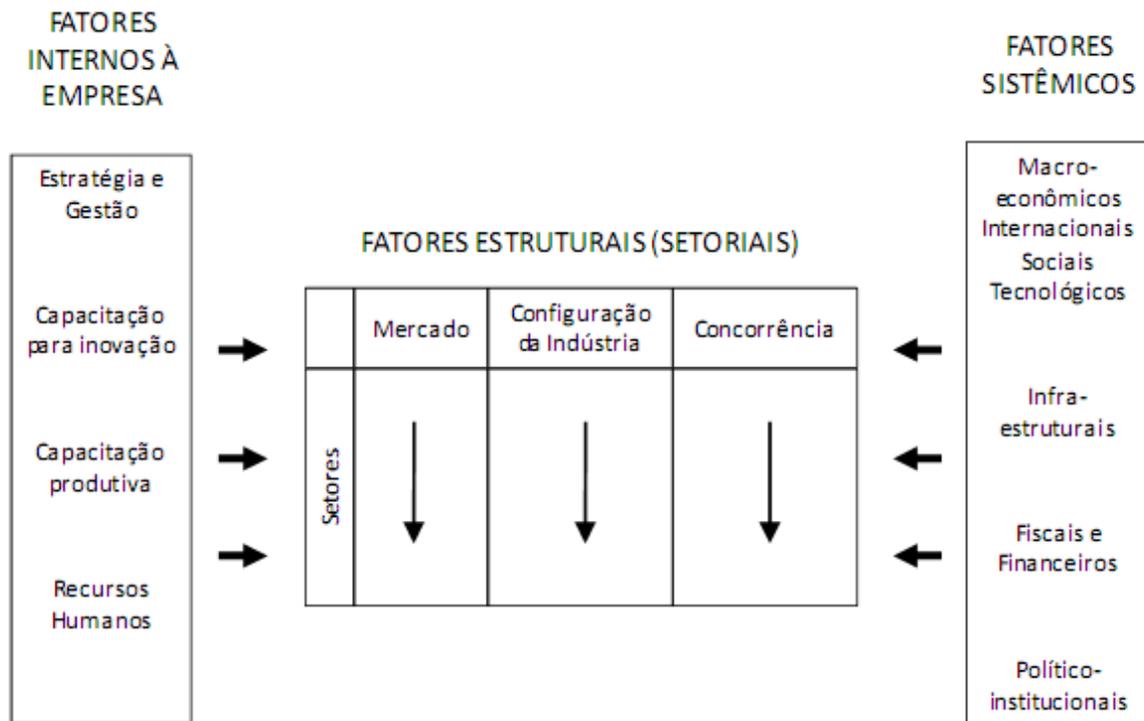
2.4.1 Competitividade Modelo Coutinho e Ferraz

A competitividade não pode ser compreendida apenas pelas características apresentadas por uma empresa ou produto por seu desempenho no mercado ou apenas pela capacidade de formulação e implantação de estratégias. O preceito para se entender a competitividade deve ser pelo reflexo de seu desempenho em determinado seguimento é chamado de Visão Estática da Competitividade. Por outro lado, a competitividade, na visão dinâmica, é vista como a capacitação técnica e gerencial da empresa que permite desenvolver estratégias eficazes.

O modelo de análise da competitividade de Coutinho e Ferraz (1994), compreende que somente quando estas duas visões são utilizadas de maneira complementar é que podemos mensurar e compreender o quanto competitiva é determinada organização. Ainda de acordo com os autores, o desempenho de uma empresa é condicionado por um conjunto de fatores internos à empresa, relativos ao setor de sua atuação e ao sistema econômico, político, social e tecnológico do ambiente social em que está inserida.

Os autores definem três importantes fatores que determinam a competitividade, são eles: os fatores internos, os fatores estruturais e os fatores sistêmicos como mostra a figura 2.

Figura 3 - Fatores determinantes da competitividade da indústria



Fonte: Coutinho e Ferraz 1994.

Fatores internos a empresa: estão relacionados às decisões internas da empresa, pelas quais ela busca a diferenciação dos concorrentes. São decisões relacionadas a gestão estratégica, capacitação para a inovação, capacitação produtiva etc.

Fatores Estruturais: estão relacionados ao ambiente de competição em que a empresa está inserida. Tais fatores são controlados pela organização de forma parcial e envolvem decisões relacionadas às características dos mercados consumidores e a configuração da indústria em que atua a análise da concorrência, condutas estratégicas e estruturas empresariais em suas relações com consumidores, meio ambiente e competidores.

Fatores Sistêmicos: são fatores que estão fora do alcance da empresa e podem ser de natureza macroeconômica, político-institucionais, marcos regulatórios, infraestruturais, sociais, distribuição espacial da produção e internacionais.

Após a definição de quais são os fatores chaves para determinação da competitividade, foi elaborado um conjunto de indicadores que possibilitam compreender qual o nível de competitividade da empresa. Segundo Coutinho e Ferraz (1994), a elaboração destes indicadores se deu pela necessidade do poder público e dos atores sociais em compreender o nível competitivo das firmas, por

meio de acompanhamento e desenvolvimento de propostas e políticas de estímulo ao desenvolvimento econômico.

Compartilhando deste pensamento, Gollo *et al.* (2007), afirmam que a mensuração da competitividade por meio de indicadores de desempenho não pode ser restrita ao valor monetário, mas também deve considerar os demais atributos, como nível de serviço, e qualidade dos produtos oferecidos, entre outros.

Coutinho e Ferraz (1994) propõem três indicadores:

- a) Indicadores de desempenho: podem ser entendidos como os meios pelos quais a competitividade é representada, como a participação nas vendas de determinado seguimento de mercado.
- b) Indicadores de eficiência: são fatores que justificam o desempenho da empresa. Este indicador reflete a capacidade que a organização possui em produzir com menores custos e maior produtividade em comparação com a concorrência.
- c) Indicadores de capacitação: são os fatores críticos do sucesso da firma. Estão relacionados ao aprendizado, a acumulação de experiências e as habilidades que permitem as organizações desenvolverem inovações organizacionais, de produto e processos.

A análise cruzada dos dados possibilita entender de forma sistêmica a competitividade. Este cruzamento é importante, segundo Coutinho e Ferraz (1994), porque a competitividade não pode ser desvinculada de fundamentos sociais, como a educação, a qualificação da mão-de-obra entre outros, uma vez que o desenvolvimento realmente sustentável ocorre somente quando é promovida a equidade social.

Uma vez definidos os fatores determinantes da competitividade e os indicadores de desempenho, é realizado o cruzamento dos dados dos indicadores dentro dos fatores, como mostra o Quadro-9.

Quadro 9 - Relação fontes de diferenciação versus indicadores

Fonte de Diferenciação	Indicadores	Referência dos indicadores
1-Segundo a forma de manifestação da competitividade	Desempenho	Participação no mercado.
	Eficiência	Preço, custos do produto, produtividade.
	Capacitação	Inovação tecnológica e organizacionais.
2-Segundo o tipo de agente estudado	Empresariais	Empresas
	Setoriais	Setores Econômicos
	Sistêmicos	Países ou nações

Fonte: Adaptado de Silva Neto e Pizzolato (2001).

O conceito de equidade utilizado pelos referidos autores parte do princípio de que o desenvolvimento de uma nação depende do nível de bem estar social, pois este implica na promoção da qualidade de vida para todos, permitindo maiores investimentos em pesquisa e desenvolvimento-P&D, produção de bens de capital, etc.

2.4.1.1 Fatores determinantes da competitividade

A capacidade de uma empresa permanecer no mercado com um crescimento contínuo representa sua competência em desenvolver e implementar sua estratégia de mercado utilizando suas capacidades e os fatores que induzem a competitividade.

Estes fatores, segundo Coutinho e Ferraz (1994), são classificados em: fatores internos, fatores estruturais e fatores sistêmicos. Em estudo realizado por Araújo (2009), os fatores indutores da competitividade são identificados como inovação, produtividade, tecnologia, pessoas, redes, conhecimento e ações do governo. De acordo com este entendimento, uma organização só será competitiva se possuir um bom gerenciamento destes fatores em consonância com o modelo de Coutinho e Ferraz. A seguir será apresentado um maior detalhamentos sobre estes indutores:

a) Inovação

As constantes transformações sociais são o reflexo da capacidade do ser humano de se adaptar e criar novos utensílios e formas de comunicação. Esta característica é bem representada pelo momento histórico que vivemos, onde a

tecnologia da informação ocupa cada vez mais espaço dentro da vida social e do sistema produtivo, provocando mudanças numa velocidade nunca pensada.

Nesta configuração, a competitividade fica mais acirrada e a capacidade de inovar se torna uma necessidade. De acordo com Porter (1998), a competitividade é um alvo móvel e para as empresas permanecerem competitivas é preciso um processo de inovação constante. A competitividade então não deve ser entendida como algo estático, mas dinâmico e em constante mutação.

O conceito de dinamismo define a inovação como o fator fundamental para o desenvolvimento. O que provoca o progresso é a competição oriunda de novos produtos, novas tecnologias, novas fontes de suprimentos e novos tipos de organização, que permitem o aumento da escala produtiva (TIGRE, 2006).

A capacidade de inovar para ganhar novos mercado é o centro da disputa nas principais economias globais e, segundo McArthur e Sachs (2001), o processo de inovação é uma reação em cadeia que leva a ganhos de longo prazo. Assim, a promoção da inovação constante não acontece sozinha, sendo necessária a interação com outros fatores indutores como conhecimento, pessoas, ações do governo e formação de redes.

b) Conhecimento

A realização de novas descobertas, inovação em processos ou produtos é oriunda do estímulo a geração do conhecimento. A importância adquirida por esse indutor deu origem, segundo Dall'Acqua (2003), a um novo paradigma tecnoeconômico, baseado na tecnologia da informação e comunicação (TIC) que transforma a organização da produção e os padrões de demanda e consumo vigentes.

As consequências da acentuada valorização da TIC provocam uma profunda reestruturação nas organizações produtivas e sociais, valorizando o conhecimento como principal ativo de uma organização. Trabalhar o conhecimento implica em identificar as competências centrais e o desenvolvimento de um ambiente propício para geração do conhecimento.

Em seu trabalho "A Riqueza das Nações", Adam Smith (1996), postula que são três os fatores geradores de riqueza de uma nação: terra, capital e trabalho. No entanto, estes três fatores não são mais suficientes para definir a capacidade de geração de riqueza de uma nação e nessa nova configuração é acrescido um novo

fator – o conhecimento. Para Lastres e Albagli (1999), este representa a fonte da riqueza contemporânea.

Dentro das redes de cooperação entre organizações a transferência do conhecimento acontece dentro dos aglomerados produtivos de diversas formas sendo adaptada de acordo com a realidade de cada realidade (HOFFMANN; MEDEIROS, 2013). Deste modo, o conhecimento representa o valor da organização e, segundo Silva (2002), pode ser percebido pela observação dos sinais de mercado como: a posição e a educação formal das pessoas, as redes informais entre pessoas, as comunidades de práticas de algum tipo de habilidade. SComplementando esta visão, Sicsú (2007), lembra que o conhecimento é a chave do poder político e econômico. Portanto, o conhecimento está centrado no capital humano que é outro fator indutor da competitividade.

c) Pessoas ou Capital Humano

O capital humano sempre foi apontado como um dos fatores críticos para a produtividade, embora tenha acontecido a desvalorização da mão-de-obra em tarefas que exigem pouco trabalho intelectual, as atividades mais “nobres” ligadas a inovação e pesquisa ganharam papel decisivo para a competitividade da organização, como demonstram vários autores, como Porter (1985), Lastres e Albagli (1999), McArthur e Sachs (2001), Tigre (2006) entre outros.

Nesta perspectiva, para Bahry e Tolfo (2008), acontece a valorização das competências individuais relativas ao conhecimento (saber), habilidade (saber fazer) e atitude (saber ser), que representam os atributos necessários para o profissional. Estas qualidades não representam o diferencial necessário para o sucesso, mas sim a maneira como o profissional lida com a articulação entre estas irá definir sua capacidade de desenvolver soluções e inovações que resultem em ganhos para a empresa.

Conseqüentemente, a mão-de-obra se torna cada vez mais especializada e determinante para a competitividade das empresas e nações. Segundo Porter (1993), os recursos humanos são fatores de produção determinantes para a competitividade e, para obter melhores resultados, devem ser estimulados.

Em seu trabalho, Sicsú (2004), atenta que não apenas os funcionários, mas também os dirigentes, devem ser qualificados para enfrentar a nova realidade competitiva do mercado. Neste entendimento, a qualificação dos recursos humanos

deve também ser promovida pela própria organização de forma a ser direcionada a atender sua estratégia.

Comungando com a visão do autor supracitado, Coutinho e Ferraz (1994) entendem que a competitividade de um setor não pode ser separada da educação, pois um sistema preocupado com a competitividade é o mesmo que tem como prioridade a educação. Assim, a gestão e qualificação da mão-de-obra são determinantes no potencial e sustentabilidade competitiva das empresas e nações.

d) Tecnologia

A redução de custos e aumento da produtividade são perseguidos por todas as organizações, e uma das formas de se atingir este objetivo é por meio do progresso tecnológico que possibilita a otimização de recursos e processos.

Porter (2004) afirma que a tecnologia é traduzida em vantagem competitiva quando esta permite a redução, diferenciação de produtos e processos e o aprimoramento da firma dentro de um determinado setor.

Segundo Pedroso (1999), a tecnologia deve ser vista sobre o prisma dos conceitos de pesquisa, desenvolvimento e mudança, sendo a pesquisa entendida como a descoberta dos novos conhecimentos; o desenvolvimento é a aplicação das descobertas e a mudança as implicações da utilização dos conhecimentos. A conjunção destes três vértices leva ao desenvolvimento e a aquisição de vantagens competitivas.

Neste sentido, Coutinho e Ferraz (1994), consideram que a introdução de máquinas e equipamentos, em conjunto com as novas técnicas de gestão, possibilita o aumento da produtividade do trabalho e maior controle e flexibilização da produção. Consonante a esta visão Kristal *et. al.* (2010) discorre que o desenvolvimento conjunto de técnicas e recursos permite ganhos de eficiências.

Corroborando com essa visão, Sicsú (2010) adverte para a importância das novas tecnologias de base que, diante do novo paradigma técnico científico, devem fazer parte da agenda de desenvolvimento local. Logo, a tecnologia propicia forte vantagem competitiva quando empregada de forma a oferecer condições mais econômicas e eficazes ao processo produtivo.

e) Produtividade

Outro fator indutor da competitividade é a produtividade, definida por Porter (1990, p.6) como “*valor produzido por uma unidade de trabalho ou capital*”. Esta é responsável pela geração, manutenção e elevação da renda *per capita* de uma nação e, analogamente, de uma empresa. Prosseguindo com este pensamento, a produtividade reflete a competitividade da nação ou organização e sua manutenção e ampliação são alvos a serem perseguidos.

A produtividade diz respeito a como acontece a melhor utilização dos recursos de produção, podendo ser medida em diversos níveis, que vão desde a empresa e indústria à economia regional e global (REGGIANI *et al.*, 2005).

Deste modo, as organizações devem buscar meios para otimizar sua produtividade, que podem ser conseguidos através de técnicas de gestão, planejamento e controle da produção, pesquisa e desenvolvimento, inovação, tecnologia e capacitação das pessoas.

Assim, a produtividade depende de outros indutores como pessoas, conhecimento e tecnologia. A busca por sua incrementação em prol da obtenção de melhores resultados para organização interfere nos padrões gerenciais e estratégias de produção.

f) Redes

O processo de globalização, que provocou a redução das distâncias e permitiu a exploração de novos mercados com maior facilidade, resultou no aumento da competição em proporções globais e, para sobreviverem a esta nova realidade, as empresas se viram forçadas a assumir novas posturas, mais flexíveis, com relações mais próximas aos fornecedores, e formação de alianças com aqueles que antes eram vistos como concorrentes.

O novo modelo econômico faz da criação de vínculos um passo decisivo para a competitividade das empresas. Como falam Lastres e Cassiolato (2003), a competitividade das organizações passa a estar relacionada a abrangência das redes em que estão inseridas e de como estas as utilizam.

O potencial de contribuição de uma rede está ligado a postura de seus participantes quanto ao seu comprometimento e a coordenação de atividades de modo a proporcionar ganhos. A configuração das redes depende do tipo de relação entre seus atores e sua eficácia que, segundo Masutti (2005), é medida pelos

ganhos estratégicos, sociais, econômicos e comportamentais decorrentes da inovação, aprendizagem e conhecimento que é proporcionado pela criação de redes.

Sendo assim, a formação de redes de empresas pode servir como ferramenta para a alavancagem competitiva de segmentos nelas inseridos, promovendo ganhos advindos da atuação conjunta para realização de compras de materiais e distribuição, além do aumento da capacidade inovativa, como demonstrado pelos estudos realizados por Lastres e Cassiolato (2005), Suzigan (2006), Keller (2008), Corsaro (2011) e Mozzato (2012).

g) Ações do Governo

Existem fatores que não podem ser controlados pelas organizações. Coutinho e Ferraz (1994) os classificam como fatores sistêmicos, que dizem respeito a macroeconomia e dependem das ações governamentais e da interação entre os mercados.

Segundo os referidos autores, o governo deve prover a infraestrutura necessária para o desenvolvimento, suprimindo as deficiências de mercado e induzindo as empresas privadas a um comportamento inovador e colaborativo, atendendo as peculiaridades de cada seguimento. Para Kiss e Manchón (2013) os programas de incentivo tem papel fundamental no desenvolvimento dos processos produtivos. No entanto Nishimura e Okamuro (2011), advertem que os programas de apoio para contribuir de forma eficiente para o desenvolvimento das organizações devem ser alinhados a realidade das organizações de forma a estimular o potencial de inovação.

Neste sentido Porter (1993), alerta para que o governo não exceda seu papel de incentivador e passe a atuar por meios de ações que possam prejudicar o incentivo ao desenvolvimento, tais como subsídios, desvalorização artificial do câmbio ou barreiras legais. Tais medidas acarretam no comodismo das empresas por se sentirem seguras. Segundo Shishito (2008), é necessário que se tenha conhecimento aprofundado das potencialidades do país, sendo estas subordinadas à transparência dos objetivos de desenvolvimento econômico e social.

Portanto, as ações governamentais devem ter como foco o fortalecimento da economia sem que promovam o assistencialismo que leva a degradação da

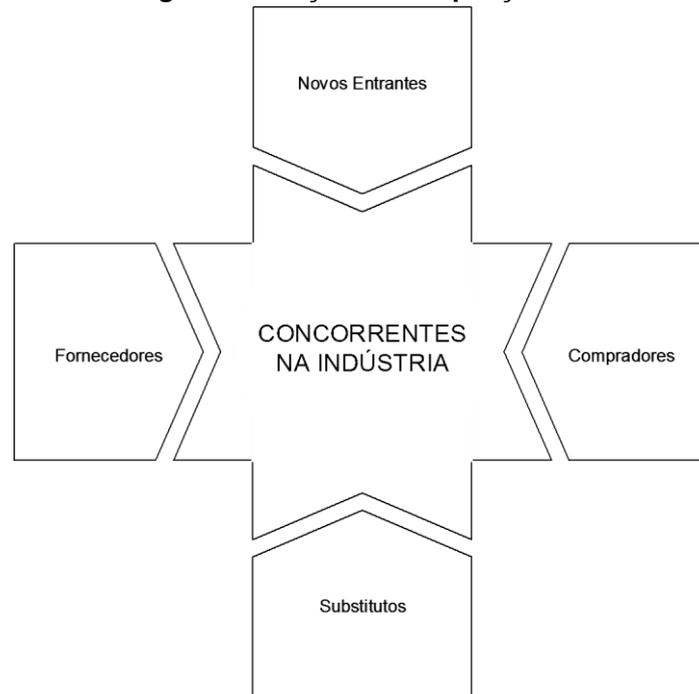
competitividade a longo prazo. Deste modo, o principal desafio está em conciliar o estímulo e a promoção da autonomia das empresas.

2.4.2 Modelo das Cinco forças de Porter

O sucesso da estratégia competitiva de uma empresa consiste na identificação da sua cadeia de valor. Segundo Costa *et al.* (2008), a Cadeia de Valor é o conjunto de todas as ações específicas, necessárias para se levar um produto, pelas tarefas mais críticas de qualquer negócio, até as mãos do cliente. . Nesse modelo, Porter (1990) apresenta uma metodologia para caracterizar a concorrência e os tipos de estratégias mais indicados para cada situação e utilizar as regras da concorrência a favor da empresa utilizando o método das cinco forças competitivas.

Em seu modelo, o autor entende que o posicionamento de uma empresa no mercado pode ser definido por estas cinco forças, chamadas justamente de cinco forças competitivas de Porter:

- a) Entrada de novos concorrentes- diz respeito a possibilidade de novas organizações adentrarem em um ramo de negócio, adquirindo mercado e vantagens junto aos clientes, causando alta no custos de concorrência.
- b) Poder dos compradores- indica qual parte do valor é retida pelos clientes e quanto retorna para empresa.
- c) Ameaça de substitutos- indica o nível de serviço que satisfaz o cliente, de forma que a organização tenha parâmetros de quanto o consumidor está disposto a pagar pelo produto.
- d) Poder dos fornecedores- define o quanto os fornecedores detém do valor que é criado para a empresa ou indústria.
- e) Poder dos concorrentes na indústria- indica o nível de valor que uma organização já pertencente a um seguimento pode conquistar de valor do cliente por meio de preços mais baixos ou elevação de custos de concorrência. O modelo das cinco forças é representado pela figura 3.

Figura 4 - Forças da competição

Fonte: Adaptado de Porter (1989)

O autor defende que se conhecendo estas cinco forças, existem três estratégias genéricas de negócio para se atingir a liderança: Custo, Diferenciação e Foco, dentre as quais a organização deve escolher qual vantagem competitiva é mais adequada a sua política e estrutura. Em um segundo momento, deve ser implementada uma das estratégias genéricas para obtenção de uma vantagem superior. As estratégias genéricas de Porter (1990) são:

- a) Liderança em Custos: a empresa compete no mercado com liderança em custos em relação aos seus concorrentes. Ela busca elevar seus ganhos por meio do aumento da produtividade e redução de suas perdas, atingindo assim o menor custo de produção possível.
- b) Liderança pela Diferenciação: a organização busca ampliar seu mercado por meio de requisitos chaves para os clientes, como qualidade, confiabilidade e inovação, destacando-se perante a concorrência por apresentar excelência nestes quesitos.
- c) Liderança pelo Foco: a empresa escolhe determinado nicho de mercado para se dedicar, competindo pelo menor custo ou diferenciação para um público específico.

O modelo das cinco forças enxerga a estratégia competitiva como uma ferramenta que possibilita alteração do equilíbrio das forças de mercado a favor da organização contra os concorrentes.

2.4.3 Modelo dos Campos e Armas da Competição-CAC

O modelo dos campos e armas da competição tem como pressuposto que as empresas devam conhecer seu ambiente de mercado (campo) e definir sua estratégia competitiva com base nos recursos (armas) que dispõem. Seguindo este raciocínio, as organizações devem compreender quais são os fatores que lhes garantem vantagens competitivas frente aos concorrentes.

O modelo parte da premissa de que a organização não deve ser excelente em todas as áreas, mas deve saber em qual de suas armas deve apresentar excelência no seu campo de batalha (CONTADOR, 2008a).

O modelo não define quais fontes de vantagens competitivas são Campos ou Armas, cabendo a cada empresa decidir com base no critério de relevância para o consumidor. Quando o cliente tem interesse na vantagem competitiva, como o prazo de entrega, esta passa a ser considerada campo e quando ela não é de interesse do consumidor, mesmo que afete o nível de serviço, como o custo de produção, a vantagem é considerada como arma.

O modelo poder ser resumido por meio de duas relações entre os campos e armas da competição (CONTADOR *et al.*, 2004):

- a) Uma arma é aplicável a alguns campos;
- b) Para cada campo existe um pequeno conjunto de armas adequadas.

Essas relações são intermediadas pelos alvos das armas. O alvo pode ser entendido como o objetivo que a arma busca atingir através do direcionamento de esforços. Exemplo de alvos são: a qualidade do produto, a flexibilidade do processo etc. Um conceito interessante é o proposto por Contador (2008a) onde existem além das armas de competição, as armas de cooperação, que são as atividade ou recursos utilizados em parceria com outras empresas objetivando um benefício comum. Este tipo de arma, em geral, está presente nos arranjos produtivos como

clusters, APL, redes interfirmas e são representados pela compra comum de material, desenvolvimento de tecnologia e inovação entre outros.

Arma é qualquer atividade executada ou recurso administrado por um grupo de funcionários da empresa com atribuições homogêneas. Arma da competição é aquela utilizada pela empresa para conquistar e/ou manter vantagens competitivas.

As armas da competição podem ser classificadas de acordo com a sua natureza de atuação e o seu grau de relevância (CONTADOR, 2008a). Pelo critério de relevância, as armas da competição são classificadas em:

- a) Arma relevante é uma arma pertencente ao conjunto das armas da competição da empresa que proporciona elevada vantagem competitiva no campo escolhido. É uma arma necessária para a competição num determinado campo.
- b) Arma semi-relevante é uma arma pertencente ao conjunto das armas da competição da empresa que proporciona mediana vantagem competitiva em seu campo da competição.
- c) Arma irrelevante é uma arma pertencente ao conjunto das armas da competição que não propicia vantagem competitiva.

O modelo apresenta 14 campos da competição, divididos em 5 macrocampos como mostra o Quadro 10.

Quadro 10 - Campos da Competição

Campos de Competição	Significado
	Macrocampo Preço
Preço	Oferecer preço menor que o dos concorrentes.
Condição de pagamento	Mais facilidades de pagamentos que os concorrentes.
Prêmio/promoção	Oferecer mais vantagens temporárias que os concorrentes.
	Macrocampo Produto
Projeto do produto	Produtos mais atraentes que os do concorrentes
Qualidade do produto	Qualidade do produto superior a dos concorrentes
Diversidade do produto	Maior variedade de produto que os concorrentes
	Macrocampo Atendimento
Acesso atendimento	Melhor atendimento que os concorrentes sob o ponto de vista dos clientes
Projeto do atendimento	Promover atendimento com característica valorizados pelos clientes melhor que os concorrentes
Qualidade do atendimento	Qualidade superior no atendimento que os concorrentes.
	Macrocampo Prazo
Prazo de entrega do produto	Menor prazo de entrega que os concorrentes
Prazo de atendimento	Atender num prazo menor que os concorrentes
	Macrocampo Imagem
Imagem do produto e da marca	Melhor imagem que os do concorrentes sob a ótica do cliente.
Imagem de empresa confiável	Imagem mais favorável que os concorrentes
Imagem de responsabilidade social	Imagem cívica mais positiva que as do concorrentes.

Fonte: Adaptado de Contador (2008a).

Outra classificação das armas proposto pelo modelo é a quanto a sua natureza:

- a) Produção: atividades de transformação de entradas em bens/serviços.
- b) Atendimento: são aquelas realizadas na presença física do cliente ou à distância.
- c) Apoio: são administrativas, como as das áreas financeira e de recursos humanos.

- d) Planejamento: realizadas anteriormente a produção ou ao atendimento, como as relativas ao estabelecimento de estratégias, marketing e projeto do produto.

Ao utilizar este modelo, a empresa deve escolher o campo da competição para cada produto ou mercado e a partir desta escolha orientar todas as decisões estratégicas. A relação arma, campo e alvo é mostrada no Quadro 11:

Quadro 11 - Alvos das armas associados a cada campo da competição

Alvos das armas associados a cada campo da competição		
Campo da competição	Alvo relativo ao campo da competição	Alvo relativo ao campo Coadjuvante
<u>Competição em preço</u> 1. em preço propriamente dito 2. em condições de pagamento 3. em prêmio e/ou promoção	Produtividade Produtividade Produtividade	Produtividade Produtividade Produtividade
<u>Competição em produto</u> 4. em projeto do produto 5. em qualidade do produto 6. em diversidade de produtos	Novidade Qualidade no processo Flexibilidade	Diversos Qualidade no processo Flexibilidade
<u>Competição em atendimento</u> 7. em acesso ao atendimento 8. em projeto do atendimento 9. em qualidade do atendimento	Acessibilidade Novidade Qualidade no processo	Acessibilidade Diversos Qualidade no processo
<u>Competição em prazo</u> 10. em prazo de entrega do produto 11. em prazo de atendimento	Velocidade Velocidade	Velocidade Velocidade
<u>Competição em imagem</u> 12. do produto e da marca 13. de empresa confiável 14. em responsabilidade social	Desejabilidade Confiabilidade Responsabilidade social	Confiabilidade Confiabilidade Responsabilidade social

Fonte: Adaptado de Contador (2008b).

O modelo de campos e armas da competição estuda como os indicadores de desempenho são afetados pelas vantagens competitivas. Ele parte da origem das vantagens e revela quais delas devem apresentar excelência para que a organização ganhe a batalha no campo.

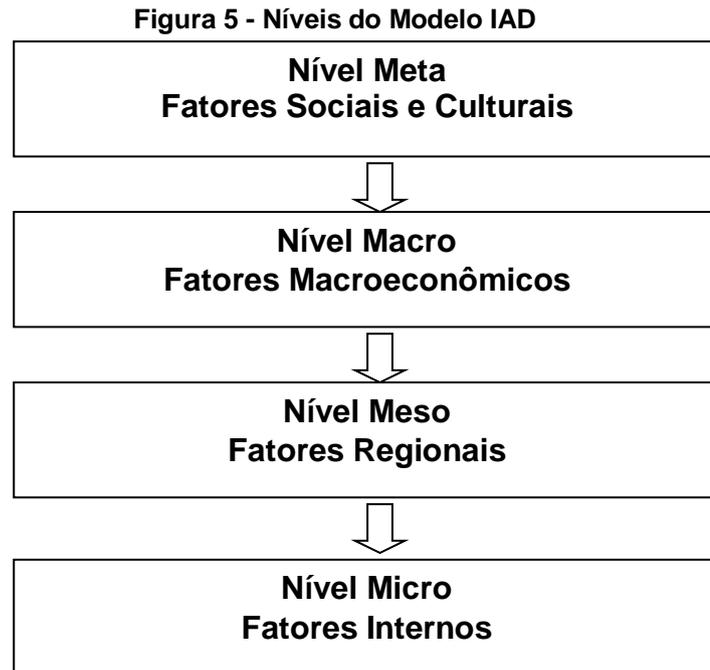
2.4.4 Modelo de Referência do Instituto Alemão de Desenvolvimento-IAD

A capacidade em ser competitiva de uma empresa não diz respeito somente a suas decisões de forma isolada, mas também a forma como acontecem as suas relações com o meio em que a empresa se coloca, que irão determinar o sucesso da sua estratégia. Neste sentido, foram desenvolvidos modelos que possibilitam a análise da competitividade de forma sistêmica, como o modelo IAD.

O modelo IAD foi desenvolvido por Esser (1994) e considera a competência como o resultado das relações e ações coletivas dos participantes presentes na economia em diversos níveis: Meta, Macro, Meso e Micro.

Os níveis propostos pelo modelo são descritos por Cassarotto Filho *et al.* (2006), Rosseto e Cruz (2005) como:

- a) Nível meta: analisa os fatores socioculturais, propensos a cooperação, empreendedorismo, capital social, e outros em nível nacional. Estes influenciam diretamente na formação das articulações entre os atores e sua capacidade econômica e social de trabalhar coletivamente para obtenção de vantagens competitivas.
- b) Nível macro: analisa fatores macroeconômicos, governo central e as políticas cambial, monetária, industrial, tecnológica e de concorrência. Estas políticas devem promover a estabilidade macroeconômica da nação. Neste nível, devem ser identificados os fatores que pressionam as empresas a melhorarem sua competitividade, capacidade inovativa e produtividade, buscando atingir resultados similares as melhores firmas do mercado.
- c) Nível meso: analisa fatores regionais como infraestrutura, políticas locais, instituições de suporte, como bancos e instituições de pesquisa. Neste nível, devem ser identificados quais fatores são limitantes ao desenvolvimento da indústria e fomentar a solução destes.
- d) Nível micro: analisa fatores internos de desempenho como estratégia, flexibilidade, qualidade, eficiência, alianças. A formação de alianças entre os componentes da cadeia produtiva leva em consideração as melhores práticas das organizações, de forma a potencializar as capacidades dos atores participantes. A figura 4 mostra o resumo esquemático do modelo IAD.



Fonte: Adaptado a partir de Esser *et al.* (1994).

O modelo busca compreender por meio dos fatores presentes em cada nível a orientação econômica e a capacidade estratégica dos atores no mercado, considerando a coordenação de ações e a tomada de decisão de forma conjunta (VIEIRA, 2002).

O modelo tem como principal foco a atuação conjunta e coordenada entre os agentes que possam resultar no crescimento da eficiência coletiva por meio de uma maior capacidade de inovação e redução dos custos.

Segundo Guimarães (2012) o conceito de atuação conjunta engloba também a cadeia de valor do processo produtivo das aglomerações produtivas, considerando as barreiras de entrada no mercado, governança e eficiência coletiva. Para Castro (2012) a eficiência coletiva a partir do modelo IAD depende do nível de cooperação entre as organizações. A atuação conjunta demanda que os participantes adotem certos direcionamentos que possibilitem que a cooperação funcione conforme mostra o Quadro 12.

Quadro 12 - Demandas para atuação conjunta segundo modelo IAD

	Demanda	Não demanda
Cooperação	Troca de informação.	União de todos atrás de uma liderança.
	Intercâmbio de ideias.	Ação totalmente sincronizada em conjunto.
	Desenvolvimento da visão estratégica.	Ausência de conflitos entre parceiros.
	Definição das áreas de atuação.	Negação de interesses divergentes.
	Análise conjunta das soluções em comum.	
	Definição da contribuição entre os parceiros.	

Fonte: Adaptado de Castro (2012).

É possível observar no quadro que mesmo que as organizações realmente atuem em conjunto não implica que todas as diferenças sejam esquecidas e que as organizações percam sua identidade. Um fator fundamental é a troca de informação entre os membros que só ocorre quando existe confiança entre estes.

Deste modo os resultados que o modelo apresenta são consequência da análise das inter-relações entres os níveis meta, macro, meso e micro. Esta abordagem diversificada e ampla de fatores que afetam a competitividade da indústria condiz com sua proposta de análise sistêmica.

2.5 Considerações Finais sobre o Capítulo

Existem diversas classificações para os aglomerados produtivos quanto a natureza de seu funcionamento, tendo sido as principais descrita neste trabalho. Dentro das tipologias apresentadas, o presente estudo baseia-se na premissa de que o tipo de arranjo da mineração de calcário no Cariri-CE seja um APL, sendo o conceito de APL adotado o da RedeSist (2005), que é o define como “*aglomeração territorial de agentes econômicos, políticos e sociais que estabelecem vínculos não muito estruturados de cooperação e aprendizado para promoção da inovação e competitividade de um determinado seguimento produtivo*”.

Diante da complexidade da realidade multifacetada do mercado, formado por um grande número de variáveis, as quais nem sempre podem ser controladas pela organização, foram desenvolvidos modelos para o estudo da competitividade. Os modelos acima apresentados são considerados satisfatórios haja vista a

confiabilidade dos mesmos em diversos trabalhos realizados e a revisão da literatura.

A aplicabilidade e eficiência de cada modelo depende, porém, de sua adequação a pesquisa proposta. Sob esta perspectiva, a presente pesquisa buscou realizar o cruzamento entre os modelos apresentados de forma a criar uma metodologia que melhor represente a avaliação das vantagens competitivas obtidas pelas empresas que participam do APL Cariri Mineral - CE. Utilizando os conceitos até agora abordados, foi construído um quadro (Quadro 12) com o resumo dos modelos:

Quadro 13 - Modelos de Análise da Competitividade

MODELO	DEFINIÇÃO
COUTINHO e FERRAZ (1994)	O conceito de Visão Estática entende a competitividade como o reflexo do desempenho do produto no mercado devido a implementação de estratégias e na visão dinâmica se percebe que a competitividade é vista como a capacitação técnica e gerencial da empresa que permitem desenvolver estratégias eficazes. Compreende-se que somente quando estas duas visões são utilizadas de maneira complementar é que podemos mensurar e compreender o quanto, uma determinada organização é competitiva. Ainda de acordo com os autores, o desempenho de uma empresa é condicionado por um conjunto de fatores internos, relativos ao setor de sua atuação e ao sistema econômico, político, social e tecnológico do ambiente social onde esta inserida.
PORTER (1990)	Segundo o referido autor, as empresas se localizam em um segmento industrial que exerce influência na sua competitividade devido a competição do setor que sofre a ação de cinco forças, que influenciam o posicionamento de uma empresa no mercado: entrada de novos concorrentes, ameaça de substitutos, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os concorrentes existentes.
CONTADOR (2008a)	A competitividade pode ser definida como a obtenção de desempenho superior nas armas (recursos e competências) que seus concorrentes. O modelo foca principalmente as capacidades individuais da empresa, embora, segundo Contador (2008), o modelo CAC alia a definição de posicionamento no mercado com a formulação de estratégias operacionais.
IAD/ESSER (1994)	A capacidade de ser competitiva de uma empresa não cabe somente a suas decisões de forma isolada; a forma como acontecem essas relações com os outros atores presentes no meio em que a empresa se coloca, irá determinar o sucesso da sua estratégia. A competência é resultado das relações e ações coletivas dos participantes presentes na economia em diversos níveis: Meta, Macro, Meso e Micro.

Fonte: Adaptado de Contador (2008), Coutinho e Ferraz (1994), Esser (1994) e Porter (1990).

O Quadro 12 apresenta as definições que os diferentes modelos apresentam sobre a competitividade. Para encontrar a melhor adaptação, fez-se o cruzamento entre as principais variáveis de cada um, como mostra o Quadro 13, tomando-se como referência os modelos de Coutinho e Ferras e IAD. Tais variáveis servirão de base para a construção da metodologia a ser utilizada na presente dissertação.

Quadro 14 - Cruzamento das Variáveis do Modelos

	Variáveis	5 Forças	IAD	CAC	Sistêmico C&F
1	Estratégia e Gestão				
2	Capacitação para inovação				
3	Capacitação Produtiva				
4	Recursos Humanos				
5	Mercado				
6	Configuração do Setor				
7	Macroeconômicos Tecnológicos				
8	Macroeconômicos Nacionais				
9	Macroeconômicos Internacionais				
10	Sociais				
11	Infraestrutura				
12	Política Fiscal e Financeira				
13	Político Institucionais				
14	Novos Entrantes				
15	Fornecedores				
16	Substitutos				
17	Compradores				
18	Concorrência				
19	Preço				
20	Produto				
21	Atendimento				
22	Prazo				
23	Imagem				
24	Fatores Socioculturais				
25	Empreendedorismos				
26	Capital Social				
27	Instituições de Suporte				

Fonte: Adaptado de Contador (2008a), Coutinho e Ferraz (1994), Esser (1994) e Porter (1989).

As variáveis foram: a Capacitação para Inovação, Capacitação Produtiva, Recursos Humanos, Mercado, Configuração do Setor, Macroeconômicos Tecnológicos, Macroeconômicos Nacionais, Macroeconômicos Internacionais, Sociais, Infraestrutura, Política Fiscal e Financeira, Político Institucionais, Compradores, Concorrência, Preço, Produto, Fatores Socioculturais, Empreendedorismo, Capital Social e Instituições de Suporte.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

Este capítulo trata dos aspectos metodológicos e das técnicas empregadas no trabalho para coleta e análise das informações do objeto de estudo. Neste item são apresentados os conceitos sobre a natureza da pesquisa, a descrição do ambiente de estudo, a descrição do instrumento de coleta e a metodologia de tratamento dos dados coletados.

3.1 Natureza da Pesquisa

A natureza desta pesquisa é quali-quantitativa ou mista, por apresentar uma abordagem conjunta de métodos analíticos de natureza qualitativos e quantitativos. Para Flick (2009), este modelo considera a aplicação de métodos qualitativos e quantitativos sem distinção de importância, onde a priorização foi determinada durante a integração e análise dos dados. Segundo Creswell (2007), a abordagem de métodos mistos de pesquisa surge da necessidade de se obter resultados mais aprofundados por meio do cruzamento de informações.

A partir das observações *in loco* buscou-se a geração de conhecimento sobre as relações entre os agentes do APL Cariri Mineral - CE, possibilitando assim a compreensão da dinâmica de ação e das subjetividades das relações da organização, sendo deste modo, segundo Turrione e Mello (2012), uma pesquisa aplicada.

3.2 Características da Pesquisa

O estudo tem caráter exploratório em nível macro onde se busca contextualizar e compreender as relações interfirma do APL e os programas que são desenvolvidos buscando segundo Miguel (2012) resultados generalizados que possam ajudar na compreensão daquilo que se está estudando.

A pesquisa também se caracteriza como descritiva, por ter como objetivo descrever características de uma determinada população ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis (GIL, 2008).

3.3 Procedimentos Técnicos

O desenvolvimento da pesquisa se deu em três frentes: revisão bibliográfica e documental, levantamento e estudo de caso. A pesquisa bibliográfica e documental consistiu na consulta a teses, dissertações, revistas e artigos da área e áreas afins, bancos de dados, mídias eletrônicas etc. Foi feita a consulta a toda documentação que, direta ou indiretamente, pudesse embasar de forma consistente o presente trabalho.

O processo de entrevista e coleta de informações junto aos representantes das organizações foi realizado por meio de questionário semiestruturado (Apêndice 1), e de entrevistas sobre a contribuição do APL Cariri Mineral - CE - CE para o aumento da competitividade das empresas, caracterizando assim a natureza de levantamento. Por se tratar de uma análise específica de um evento, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso.

3.4 Área de Pesquisa

A delimitação do espaço geográfico é um dos fatores fundamentais para a realização de uma pesquisa especialmente quando se fala de arranjos produtivos, devido ao fato desta interferir diretamente na classificação e natureza dos mesmos. A pesquisa aconteceu em um arranjo produtivo de mineração localizado na microrregião do Estado do Ceará denominada Cariri, sendo realizada especificamente nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri por concentrar a exploração de calcário laminado.

3.5 População e amostra de estudo

A atividade de mineração da região conta com 60 empresas mapeadas, sendo 37 destas cadastradas na Cooperativa de Mineração dos Produtores da Pedra Cariri - COOPEDRAS (VIDAL, 2010). O Governo concedeu à cooperativa a licença para exploração de calcário laminado na região. As mineradoras, em razão de tal fato, estão obrigadas a se filiar a cooperativa para poder exercer a atividade extrativa. Atualmente, apenas 33 das mineradoras estão ativas. A amostra inicial prevista era de que todas as empresas cooperadas fossem entrevistadas. No

entanto algumas destas empresas não aceitaram de responder às entrevistas, sendo, então, feito um levantamento com 25 das 33 inicialmente previstas, o que representa, aproximadamente, 76% de toda a população.

3.6 Instrumento de Coleta

O instrumento pelo qual se procedeu a coleta de dados foi um questionário semiestruturado (Apêndice A), com questões abertas e fechadas que contemplam as variáveis de estudo apresentadas no Quadro-13. O desdobramento das variáveis citadas estão apresentadas no Quadro 14, e serão utilizadas durante a análise dos resultados.

Quadro 15 - Definição Variáveis Utilizadas

Variável	Definição	Indicadores utilizados
Estratégia e Gestão	Como a empresa planeja suas operações e coordena suas atividades para atingir seus objetivos.	1. Sistema de apoio a gestão utilizados pelas empresas.
Capacitação para inovação	Capacitação da mão-de-obra para o desenvolvimento de melhorias inovativas.	2. Promoção de capacitação para inovação.
Capacitação Produtiva	Capacitação da mão-de-obra e aquisição de equipamentos/recursos que melhorem a produtividade da empresa.	3. Promoção da qualificação da mão-de-obra. 4. Investimentos no setor de produção.
Recursos Humanos	Mão-de-obra operacional e Administrativa	5. Escolaridade e disponibilidade de mão-de-obra.
Mercado	Mercado de atuação das empresas do arranjo.	6. Mercados consumidores.
Configuração do Setor	Organização do setor no mercado.	7. Produtores, fornecedores e mercado.
Macroeconômicos Tecnológicos	Tendências tecnológicas para o setor em geral.	8. Avanços técnicos e tecnológicos no setor.
Macroeconômicos Nacionais	Mercado nacional, incentivos fiscais para o setor, aquecimento econômico.	9. Política de incentivo e importância do setor econômico.
Macroeconômicos Internacionais	Interesse do mercado internacional pelos produtos do arranjo.	10. Demanda por mineral no exterior. 11. Possibilidade de exportação do produto.
Sociais	Mobilização social, nível de instrução, questões ambientais.	12. Aceitação da população, Legislação ambiental. 13. Características socioeconômicas da região.
Infraestrutura	Sistema de suporte a cadeia produtiva: água, energia, vias de transporte.	14. Sistema de fornecimento de água, energia. 15. Vias de transporte.

Política Fiscal e Financeira	Programa de incentivos fiscais, linhas de crédito específicas.	16. Programas de incentivos fiscais e financeiros.
Político Institucionais	Organização do arranjo.	17. Inter-relações entre os atores do arranjo e sua organização.
Novos Entrantes	Entrada de novos concorrentes.	18. Tempo de existência das empresas que compõem o arranjo.
Fornecedores	Relação entre as empresas do arranjo e seus fornecedores.	19. Principais fornecedores e parcerias desenvolvidas.
Substitutos	Produtos que podem se utilizados como substitutos ao calcário laminado.	20. Produtos que podem substituir o calcário laminado na construção civil.
Compradores	Mercado consumidores.	21. Mercados consumidores
Concorrência	Principais concorrentes	22. Concorrentes do arranjo.
Preço/Prazo	Fatores que influenciam a tomada de preço.	23. Política de formação de preço.
Produto	Caracterização do produto produzido pelo arranjo.	24. Tipo de produto fabricado e suas características técnicas.
Atendimento	Relação com clientes.	25. Modelo de contato e venda dos produtos.
Imagem	Imagem das empresas perante a sociedade, clientes e fornecedores.	26. Divulgação e promoção do arranjo como política de desenvolvimento local.
Fatores Socioculturais	Posicionamento da população onde está inserido o arranjo sobre as atividades desenvolvidas pelo mesmo.	27. Aceitação da atividade pela população. 28. Importância desta para a economia local.
Empreendedorismos	Visão e postura empreendedora dos componentes do arranjo	29. Postura dos membros do arranjo para a promoção de seu desenvolvimento e consolidação
Capital Social	Normas que promovem confiança e reciprocidade na economia.	30. Escolaridade da população. 31. Indicadores socioeconômicos.
Instituições de Suporte	Instituições parceiras do APL.	32. Principais instituições parceiras. 33. Atividades desenvolvidas em conjunto com estas instituições.

Fonte: Elaboração Própria.

O questionário inicia-se com a caracterização da empresa e posteriormente trata de levantar informações sobre os fatores determinantes da competitividade, dividindo-os em classes, sendo elaborada uma escala de *likert* com graduação de: 0-nenhuma, 1-pouca, 2-média, 3-alta e 4-muita alta.

As perguntas têm como objetivo capturar a percepção dos entrevistados sobre os fatores determinantes da competitividade do APL Cariri Mineral - CE. As questões abertas possibilitam a captura do discurso dos entrevistados e os pontos

subjetivos sobre o tema, que não poderiam ser observados por meio de perguntas fechadas. Para análise destas questões, utilizou-se a técnica de análise do discurso, conforme recomendado por Vergara (2005). Os questionários foram aplicados junto aos gestores das organizações.

3.7 Tratamento e análise dos dados

Os testes estatísticos utilizados na pesquisa foram métodos não-paramétricos, sendo estes aplicáveis independentemente da forma da distribuição dos dados. Servem para pequenas amostras. A maior parte das provas não-paramétricas aplica-se a dados medidos em escala nominal e ordinal (BARBETTA, 2006).

Os resultados dos questionários foram tabulados utilizando-se de técnicas de pesquisa quantitativa não-paramétrica, devido ao tamanho da amostra. Também se recorreu a estatística descritiva baseada no estudo das frequências dos dados.

As questões foram divididas em blocos, baseados nas classes de fatores da competitividade, onde o entrevistado opinou sobre o ponto inquirido. A partir das observações, foram construídas tabelas de contingência, procurando identificar se havia relação entre as variáveis e a capacidade produtiva da empresa por meio do teste Gama de Goodman-Kruskal (γ).

O coeficiente gama (γ) avalia o grau de concordância entre fatores, relacionando se existe relação entre a avaliação e os entrevistados e suas respostas. Este teste é útil por ter aplicação para tabelas de qualquer dimensão, desde que as categorias e as variáveis estejam dispostas na mesma ordem (BARBETTA, 2006).

A metodologia do teste implica que:

H0 – Não existe correlação entre as respostas

H1 – As respostas apresentam algum grau de associação entre si.

Onde:

$$\gamma = (n_c - n_d) / (n_c + n_d)$$

Sendo:

n_c número de concordante;

n_d número de discordantes;

γ é coeficiente de correlação.

Após o cálculo de γ , este foi submetido ao teste de significância com $\alpha = 0,05$ e escore padronizado $z = 1,96$, segundo a tabela da distribuição normal. Em seguida γ foi transformado em z_γ , para comparação entre ele e o escore.

$$z_\gamma = \frac{z \sqrt{(n_c - n_d)}}{\sqrt{n * (1 - \gamma^2)}}$$

Sendo:

n número de elementos da amostra;

n_c número de concordante;

n_d número de discordantes;

γ é coeficiente de correlação.

Caso $z_\gamma < z_{tab}$ não se rejeita H_0 . Caso contrário $z_\gamma > z_{tab}$ se rejeita a hipótese nula de que não há relação entre os avaliadores (entrevistados) e suas respostas. (LEVIN, 2004)

As questões abertas e as entrevistas foram analisadas mediante a utilização da análise do conteúdo e do discurso, como proposto por Vergara (2005). Foram criadas unidades de análise a partir das respostas obtidas, compostas pelos temas citados com maior frequência.

Buscando permitir uma melhor visualização dos resultados foram utilizados gráficos do tipo radar e de barras além de tabelas de contingência construídos a partir da frequência das respostas obtidas.

Ao final se utilizou uma adaptação modelo do gráfico radar empresarial desenvolvido por Da Costa (2006) onde este determina o posicionamento da empresa a partir da auto-avaliação da mesma, neste caso os membros do APL, considerando o resultado do questionário da avaliação que as empresas fizeram

sobre os fatores competitivos internos, fatoriais e sistêmicos propostos por Coutinho e Ferraz (1994).

Para construção do gráfico utilizando a metodologia de Da Costa (2006) inicialmente foram atribuídos pesos aos níveis qualitativos de avaliação Nenhum-1, Baixa-2, Média -3, Alta-4 e Muito alta-5. Posteriormente foi calculada uma média ponderada a partir das frequências para cada uma das classes das empresas e elaborado um gráfico de posicionamento destas sobre os ganhos obtidos pela formação do APL Mineral Cariri – CE.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo trata da análise realizada a partir do cruzamento dos dados obtidos durante a pesquisa bibliográfica e documental com a pesquisa de campo na busca pela identificação das vantagens competitivas obtidas pelas empresas de mineração de calcário laminado pela formação do APL Cariri Mineral - CE. O capítulo apresenta a conceituação da atividade de mineração, o funcionamento da mineração no Cariri – CE, a caracterização do APL Cariri e análise dos indicadores de competitividade do arranjo.

4.1 Caracterização do APL

O arranjo é formado por micro e pequenas empresas que trabalham com a extração, o beneficiamento e a comercialização do calcário laminado. Segundo Vidal (2010), existiam 33 empresas cadastradas junto a Cooperativa de Mineradores de Pedra Cariri - COOPEDRAS. Segundo dados da Gerência do DNPM Cariri, em 2011, estas empresas apresentavam cerca de 80 frentes de lavras cadastradas junto aos órgãos oficiais.

A formação da cooperativa foi a estratégia utilizada pelo governo para conseguir estruturar o arranjo, reduzindo assim os custos para licenciamento ambiental que individualmente seriam muito elevados para os empresários locais. Deste modo, a opção por formar uma cooperativa reduziu os custos legais, como também facilitou a ação do programa. A opção por formação de cooperativas é uma estratégia do DNPM no setor mineral devido a situação de baixa articulação das empresas neste setor, conforme Peiter *et al.* (2010) e Gonçalves *et al.* (2012).

Segundo dados da COOPEDRAS (2012), o número de associados é variável, existindo associados que abandonaram a cooperativa, novos e retorno de outros. Em agosto de 2012, a cooperativa contava com 38 associados, com 5 destes com suas atividades de mineração suspensas por questões legais ou por não acharem viável o momento econômico.

Como apresentado na metodologia, foram escolhidas como amostra as empresas filiadas a COOPEDRAS, sendo entrevistados 25 dos 33 empresários ativos. Este número representa aproximadamente 76% do total de associados. De acordo com o secretário da COOPEDRAS, todas as frentes de lavras em

funcionamento pertencem a cooperados daquela, em virtude desta deter os direitos de licença ambiental para exploração da área.

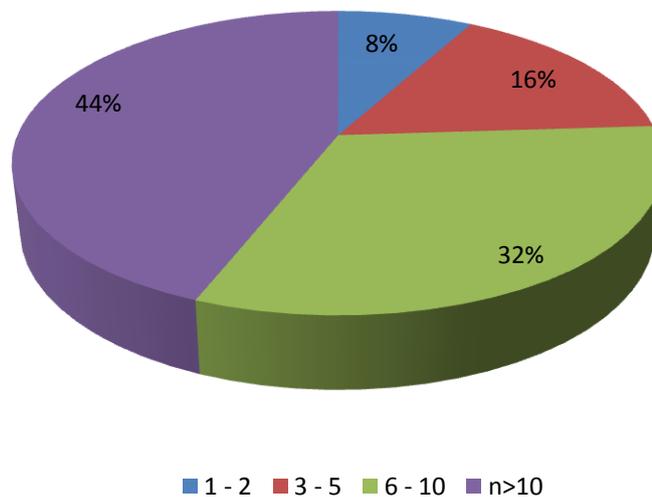
As empresas que participaram da amostra foram agrupadas em 3 grupos por nível de produção: até 2000 m³ por mês, maior que 2000 m³ até 4000 m³ e maior que 4000 m³, conforme mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Classificação da empresas por capacidade de produção	
Classificação	Código
$p \leq 2.000m^3$	C
$2.000m^3 < p \leq 4.000m^3$	B
$4.000m^3 < p$	A

Fonte: Pesquisa Direta.

Outro dado levantado, diz respeito ao tempo de atuação das empresas no mercado, conforme se vê no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição das empresas por tempo de atuação no mercado expresso em anos



Fonte: Pesquisa direta.

O Gráfico 1 mostra que a maior parte das empresas estão no mercado há mais de 6 anos, e apenas 8% com menos de 2 anos de participação. Cruzando esta informação com a data de início do programa de consolidação do APL Cariri Mineral - CE (2004) tem-se indícios da inibição de novos entrantes, o que decorre da organização para atuação conjunta. Conforme listado por Porter (1990), podem

constituir barreiras a novos entrantes: a economia de escala, o acesso à matéria-prima, a experiência adquirida e o apoio governamental.

A estrutura do programa concede as empresas participantes o apoio do governo, facilidade ao acesso à matéria-prima e investimentos na modernização para aumento da produtividade, além do *know-how* destas no mercado de calcário laminado, sendo estas vantagens análogas às sugeridas por Porter.

Quanto ao tipo de atividade desenvolvida pelas organizações, foi levantado que a grande maioria das empresas trabalham apenas com a extração e beneficiamento da pedra cariri, entendido o beneficiamento como o processo de desbaste e corte nas dimensões de utilização no processo de revestimento. Anteriormente ao programa, nas palavras dos entrevistados, a maior parte dos mineradores tinha de enviar para um terceiro a produção, com o intuito de que esta fosse cortada e deixada pronta para uso final.

Embora o programa APL Cariri Mineral - CE, de acordo com Vidal (2010), tenha desenvolvido atividades como: cursos e oficinas de artesanato e produção de artefatos minerais, formação de guias turístico-científicos, licenciamento ambiental, cooperativismo, empreendedorismo, *design*, não foi observado a aplicação destes conhecimentos pelas empresas participantes do APL. Identificou-se que os mineradores participantes do projeto estão praticamente voltados para a atividade de extração e beneficiamento do tipo corte, não diversificando as atividades como planejado pelo governo. De acordo com as informações colhidas *in loco*, apenas 4% das empresas do APL se utilizam dos conhecimentos adquiridos nas atividades incentivadas pelo governo.

A atividade mineradora tem grande representatividade econômica na região, absorvendo parcela considerável da mão-de-obra local. Dentro da classificação constante da tabela 1, foi observado que as empresas que produzem até 2000 m³ empregam, em média, 11 pessoas.

As empresas com produção maior que 2000 m³ até 4000 m³ têm, em média, 17 funcionários e as com produção superior a 4000 m³ contam com, em média, 37 pessoas. Esta proporção é variável, de acordo com a demanda de produto, podendo ser ampliada. Um dado importante a ser considerado sobre a atividade é o nível de instrução das pessoas que nela atuam. A escolaridade predominante no arranjo é a de nível fundamental com 57%, seguido por 34% de semianalfabetos. Esta realidade pode ser entendida como um entrave ao desenvolvimento do arranjo, uma vez que o

nível de instrução é fundamental para criação de vantagens competitivas como apontam Coutinho e Ferraz (1994), Porter (1989), Lastre e Albagli (1999) e Tigre (2006).

Os trabalhadores que estão diretamente envolvidos na extração possuem o conhecimento tácito. No entanto, para que este se traduza em forma de vantagem competitiva, é necessário que seja este convertido em conhecimento explícito, havendo a possibilidade de difusão e aperfeiçoamento. Ao separar a mão-de-obra – (MO) hierarquicamente, em operacional e administrativa, não é apresentado um quadro muito diferente do geral.

O grau de escolaridade daqueles que trabalham diretamente na atividade de extração e beneficiamento da pedra cariri é predominantemente de nível fundamental e semianalfabetos. A presença elevada de pessoas com baixa escolaridade é um problema percebido pelo governo do estado. Segundo dados oficiais (CEARÁ, 2012), os municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri apresentam uma taxa de analfabetismo funcional para maiores de 15 anos de 23,3% e 29,4% respectivamente.

Nota-se que ao separar as atividades administrativas das operacionais é reduzido o percentual de pessoas com nível médio, havendo maior representatividade daqueles com níveis fundamental e semianalfabetos.

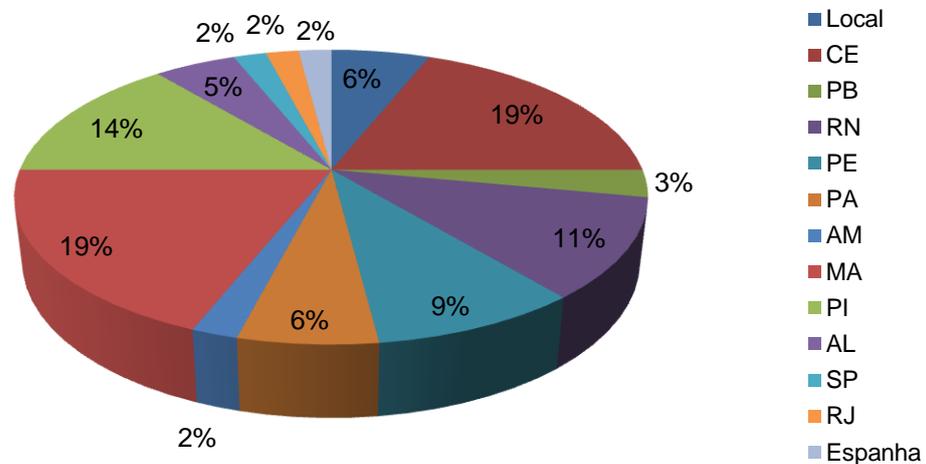
Não existem analfabetos ou semianalfabetos ocupando os cargos administrativos das mineradoras, que, em geral, são ocupados pelos proprietários ou pessoas de sua confiança e que têm capacidade de liderança e instrução para executar rotinas administrativas.

Não foi relatado durante a pesquisa nenhum caso de gestor ou proprietário da amostra que possuísse nível superior. Segundo o levantamento, 75% dos gestores mineiros não apresentam um curso específico para gestão de empresas e os 25% restantes possuem cursos de capacitação promovidos durante a fase inicial do projeto e que foram ministrados pelo SEBRAE local.

O baixo nível de escolaridade apresentada pode ser entendido como um dos obstáculos para a consolidação do APL, pois isto dificulta a promoção e gestão do conhecimento, reduzindo as chances de se obter ganhos competitivos com inovação. Uma das implicações da baixa inovação é que o principal produto do arranjo, as placas de pedra cariri para revestimento, acabam por ser vendidas sem grandes diferenciais, possuindo pouco valor agregado quando da revenda.

O APL apresenta um mercado consumidor diversificado que abrange as regiões Norte, Nordeste e Sudeste do Brasil, chegando até mercados internacionais, conforme é mostrado no Gráfico 2. Durante a pesquisa foram identificados 13 mercados consumidores da pedra cariri, com cinco destes correspondendo a 72% da produção (Ceará, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Pernambuco). Os demais equivalem a 26% da produção, merecendo destaque a Espanha respondendo por 2% do mercado.

Gráfico 2 - Principais mercados consumidores de calcário laminado



Fonte: Pesquisa Direta.

Dividindo as empresa pelas classes criadas para tabulação, temos que as empresas com produção até 2000m³ têm como principal cliente o Maranhão, as com produção acima de 4000m³ têm seu principal mercado em Pernambuco, e as empresas com produção maior que 2000m³ e até 4000m³ têm como destino principal da produção o Ceará e Pernambuco, estando em tal classe a mineradora com capacidade de exportação para Espanha. Embora a Espanha represente apenas 2% de participação, é preciso ressaltar a importância deste mercado, em razão da promoção do produto no mercado exterior embora possa ser resultado de uma encomenda esporádica.

O empresário exportador entrevistado afirma que não consegue vender mais para a Espanha devido a não agregação de valor ao produto as placas que seguem para comercialização são apresentadas na figura 7. Tal fato difere do que acontece com as empresas do Sertão do Seridó da Paraíba, local em que os rejeitos são

aproveitados para a confecção de placas ornamentais projetadas que têm como principal destino a Europa e o Sudeste do Brasil (GONÇALVES *et al.*, 2012).

Quando questionado sobre a possibilidade de implantar o mesmo sistema, o empresário disse que tem o desejo, porém sua principal fonte de renda consiste no arrendamento de maquinário de escavação e terraplanagem para os demais garimpeiros e empresas de construção civil.

Figura 6 – Placas Cariri



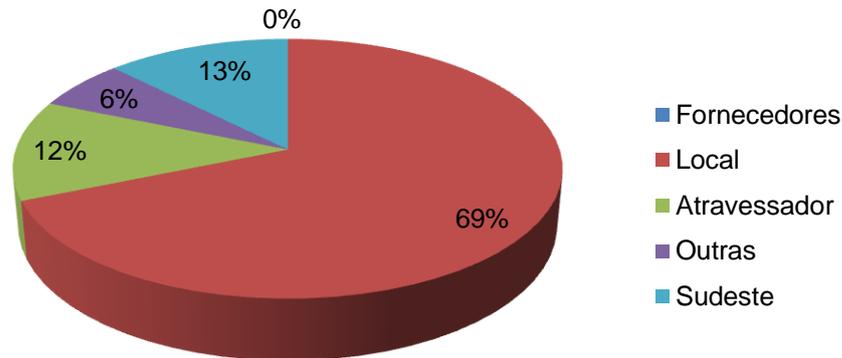
Fonte: Classificados Bom Negócio (2013).

Os pequenos mineradores, que são o público central do programa, não possuem máquinas para o serviço de escavação e limpeza alugando-as no regime de horas a empresas e outros membros do arranjo. Tal situação afeta diretamente os custos de produção por se tratarem de operações fundamentais para extração mineral.

Os custos produtivos estão ligados diretamente ao custos dos *inputs* como ferramentas para execução do processo e da facilidade de acesso a estes. O processo de extração mineral depende de ferramentas e equipamentos específicos para a atividade sendo importante ter boas relações com estes fornecedores.

A maior parte dos fornecedores de ferramentas (picaretas, discos de serra, carros de mão etc.) são empresas locais, sendo alguns mineradores proprietários de casas de material de construção e implementos agrícolas na cidade de Nova Olinda. Ainda há a presença de lojas de insumos e suplementos nas cidades próximas de Crato e Juazeiro do Norte, o que facilita o acesso aos itens na região. Os itens que não podem ser encontrados na esfera local são encomendados em fornecedores da região Sudeste. O gráfico 3 mostra os principais fornecedores de ferramentas e equipamentos para os mineradores do Cariri cearense.

Gráfico 3 - Origem dos fornecedores de insumos APL Cariri Mineral - CE



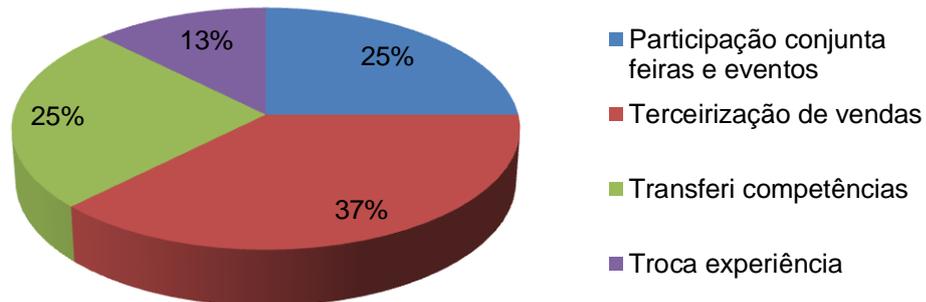
Fonte: Pesquisa Direta.

Em alguns casos, os mineiros recorrem a atravessadores que têm maior acesso aos distribuidores ou fornecem os insumos em regime de crédito para futuras compras de calcário. A presença de atravessadores é vista como algo negativo, devido a estes, em geral, comprarem o calcário laminado abaixo do preço de mercado, revendendo-o a preços elevados, obtendo a maior parte do lucro (CASELLI *et al.* 2012; GONÇALVES *et al.* 2012). A presença de atravessadores ocorre em razão da não estruturação do arranjo, o que leva os produtores a necessitarem dos serviços daqueles. A partir do momento em que a colaboração entre os participantes do APL se consolida, será cada vez menor a necessidade dos atravessadores. Neste momento, as relações de colaboração se dão principalmente através da troca de informações entre as empresas e a terceirização de serviços.

Indagados sobre como e quais atividades colaborativas ocorrem, os gestores apontaram 4 tipos atividades. A principal atividade colaborativa entre as empresas do arranjo é a terceirização de vendas, onde os produtores menores entregam aos de maior porte sua produção para que estes efetuem as vendas. Outra atividade em conjunto importante é a de transferência de competências, que pode se dar por meio de acordos formais ou informais entre os mineradores para que um deles execute alguma parte da atividade em lugar de outrem, como, por exemplo, o beneficiamento ou, no caso de um produtor que tenha uma encomenda maior do que possa atender, firmando um acordo para que outro produza a quantidade necessária para o

atendimento da encomenda. A representação das atividades colaborativas são mostradas no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Atividades Colaborativas entre as empresas do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

A troca de experiências, na visão dos entrevistados, acontece principalmente quando se deseja aprender a manejar novos equipamentos ou fomentar a padronização de produtos para o mercado. Outra atividade colaborativa é a participação conjunta em feiras e eventos, apontada por 25% dos entrevistados como a única atividade realmente desenvolvida pela COOPEDRAS, ainda que inconstante. De acordo com o secretário da cooperativa, é difícil desenvolver atividades conjuntas entre os cooperados, devido a estes não desejarem arcar com o rateio dos custos.

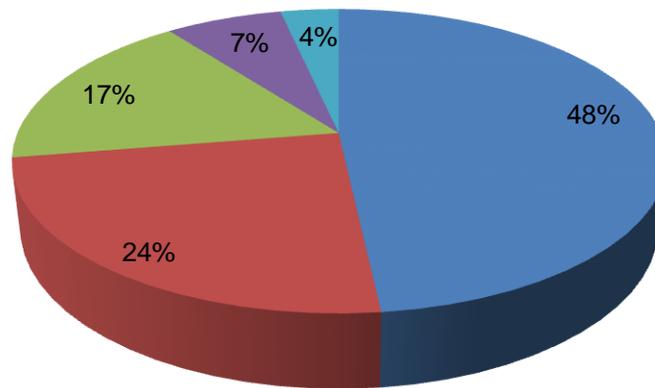
Outro problema apontado pelo secretário da COOPEDRAS é falta de confiança entre os membros, o que amplia a barreira na promoção de atividades colaborativas. Dentro do processo colaborativo, a comunicação é uma atividade fundamental no processo de gestão e de colaboração, a exemplo do que ocorre com as redes interorganizacionais que têm como um de seus principais componentes a troca de informação (LASTRES; CASSIOLATO, 2005). Ainda segundo Aaboen *et. al.* (2013) ao trabalhar em conjunto as organizações devem buscar as semelhanças

entre seus cliente e partilhar estas informação de forma a desenvolver seu potencial competitivo.

Entre os que compõem o APL Cariri Mineral - CE, a principal informação trocada é relativa a formação do preço por meio de conversas informais e levantamentos sobre as práticas dos concorrentes. O gráfico 5 mostra as principais informações trocadas pelas empresas do APL.

Gráfico 5 - Informações trocadas entre os atores do APL Cariri Mineral - CE

■ Preço ■ Mercado ■ Produção ■ Melhorias ■ Salários



Fonte: Pesquisa Direta.

A importância dada a informação sobre formação de preço é esperada, devido a insipiência das relações interorganizacionais, nas quais existe desconfiança entre os membros, o que leva ao aparecimento de conflitos de racionalidade limitada, que consistem em uma visão restrita do indivíduo a respeito de uma situação, em que deva tomar uma determinada decisão de escolha com informações limitadas ou incompletas (SEGATTO-MENDES, 2001).

Outro problema é do risco moral, que segundo Azevedo e Shikida (2004), se caracteriza pelo comportamento negligente do agente, de quem execute a atividade, diante de possível falha, que venha a ocasionar perda, em razão de saber que existe cobertura para o prejuízo.

No caso do arranjo estudado, a desconfiança entre os membros é oriunda de falhas de comunicação e da falta de abertura entre seus componentes, o que impossibilita a criação de um central de vendas coordenada pela COOPEDRAS.

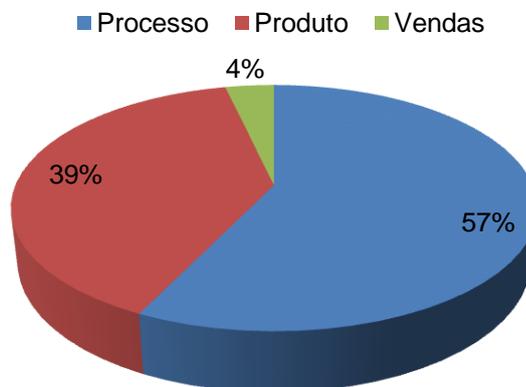
A falta de uma central de vendas mostrou-se uma das principais causas de insatisfação por parte do cooperados. Durante a pesquisa, os representantes das empresas de menor produção atribuíram a culpa aos de maior capacidade, acusando-os de realizarem prática predatória, por eles conseguirem economias de escala.

Já os mineradores de maior capacidade produtiva acusam os menores de praticarem preços abaixo do que cobriria os custos de produção, em razão destes terem menor custo de MO e, em alguns casos, ao uso de MO informal, o que leva a não incidência de impostos.

As empresas com maior nível de produção argumentam que podem praticar preços menores devido aos investimentos realizados em melhorias do processo e tecnologia, portanto, não cometendo qualquer atitude desleal. Tais ganhos, segundo os entrevistados, seriam oriundos dos investimentos na modernização do processo produtivo, apresentando 57%, seguido pelo investimento em inovação no produto com 39%, como mostra o gráfico 6.

Um dos fatores que colaboraram para priorizar o processo foi a natureza do programa de consolidação do APL que, ao perceber uma perda em torno de 70% a 90% de material no processo de extração, teve como uma de suas prioridades desenvolver técnicas e tecnologias que melhorassem o aproveitamento das placas e uma maior padronização do produto (PEITER *et al.*, 2007; CASTRO, 2009; VIDAL, 2010).

Gráfico 6 - Itens de investimento em inovação no APL Cariri Mineral - CE

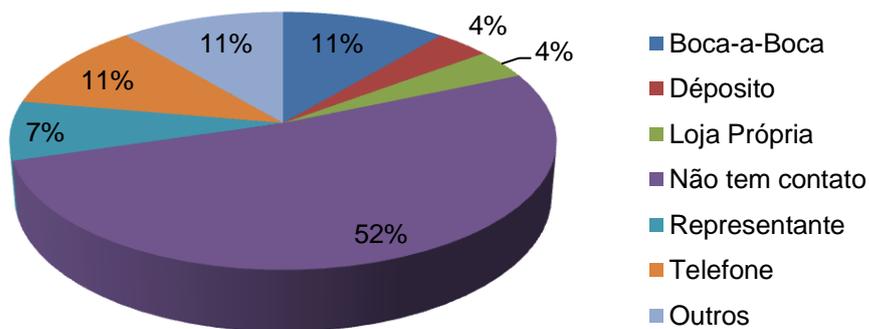


Fonte: Pesquisa Direta

O processo de distribuição e vendas, que aparece com somente 4% do investimento, mostra-se como um fator crítico por não depender apenas de cada empresa, mas de toda uma estrutura formal e informal que possibilite a facilidade de escoamento e geração de lucro justo para todos.

As vendas podem ser realizadas por meio de atacadistas ou diretamente ao consumidor final. No APL estas ocorrem em 6 modalidades diferentes, conforme mostra o Gráfico 7.

Gráfico 7 - Principais formas de contato com o consumidor final das empresas do APL Cariri Mineral - CE



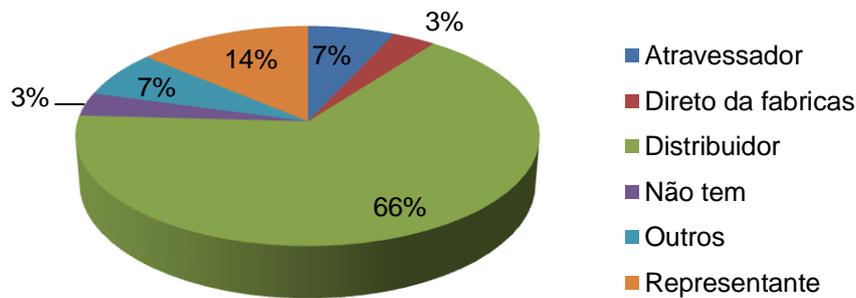
Fonte: Pesquisa Direta.

Um ponto que chama a atenção é que metade das empresas diz não ter contato direto com o consumidor final, preferindo adotar um distribuidor de material de construção avulso. As empresas solicitam que os pequenos depósitos de material de construção indiquem a suas empresas aos seus clientes e que sirvam de intermediários na negociação da compra da mercadoria. Outra estratégia adotada é a de propaganda boca-a-boca entre os clientes de parceiros comerciais e de ter um representante que se encarregue de oferecer os serviços aos clientes. Estas opções representam 85% das formas de contato das empresas com o consumidor final.

Ao optarem por utilizar serviços de terceiros para realização da venda de seus produtos, os componentes do arranjo têm preferência por distribuidores especializados em material de construção (66%) e pessoas que são especializadas

em representar empresas que produzem a atacadistas (14%), como mostra o Gráfico 8.

Gráfico 8 - Serviços de terceirização de vendas utilizados pelas empresas do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta

Metade das empresas utiliza-se de um distribuidor atacadista de material de construção para escoar sua produção, seja mediante revenda direta para o distribuidor, ou por meio da utilização de representantes que façam a ponte entre o atacadista e a empresa. Como mostra o gráfico – 8 estas opções representam 80% das formas de contato. Cabe ressaltar que revender para o atacadista não exclui a opção de venda para o varejo. As empresas, em geral, realizam estes dois tipo de operação.

As empresas que conseguem melhor aproveitamento de material na extração e melhor articulação de contatos para venda se tornaram as líderes do arranjo, sendo reconhecidas pelos demais atores como tal. Estes membros exercem pressão na decisão acerca da formação de preços, influenciando a dinâmica econômica do APL. Outros atores importantes para dinâmica do APL são as parcerias técnicas que dão suporte ao desenvolvimento das organizações do arranjo, segundo os dados coletados o principal parceiro é o SEBRAE (77%), tendo este maior relevância que a própria cooperativa. Segundo os entrevistados, o SEBRAE era é o órgão mais presente dentro do arranjo, oferecendo cursos de capacitação que orientavam os mineradores. No entanto, assim como os demais parceiros, este quase não presta mais suporte às empresas do APL. Em resposta a esta ausência, o SEBRAE local informou que em 2012 houve a troca de responsável pelo programa de extração

mineral da instituição e este ainda estava se adaptando ao programa. Ainda segundo a instituição o programa de consolidação se encontrava no estágio em que os atores do APL deveriam ter autonomia e iniciativa de gerenciar o arranjo e qualquer atividade de suporte deveria ser solicitada por estes por meio da COOPEDRAS.

Este item abordou a caracterização do APL Cariri Mineral - CE esclarecendo características fundamentais sobre seu ordenamento e funcionamento, abrangência de mercado e relação com o consumidor. Entender estes fatores é fundamental para que se possa estudar as possíveis vantagens competitivas proporcionadas pela formação do arranjo APL Cariri Mineral - CE.

4.2 Indicadores de Vantagens Competitivas

Buscando compreender a obtenção das vantagens competitivas pelas organizações das organizações que formam o APL Cariri Mineral - CE, foi levantada sua percepção sobre o grau de importância dos fatores, utilizando-se um questionário. A análise não se deteve apenas aos números, mas também aos registros das falas dos entrevistados durante a aplicação do questionário.

4.2.1 Análise dos Fatores Internos da Competitividade

Os processo de estratégia e gestão são fatores competitivos internos. A estratégia, para Porter (2004), é o conjunto de diretrizes gerais para a atuação da empresa. A estratégia norteia o modelo de gestão da organização e como este será desenvolvido. Já o modelo de gestão, segundo Andrade e Amboni (2010), é um conjunto de conceitos e ações que norteiam a organização, possibilitando que esta desenvolva suas atividades no ambiente interno e externo.

Assim, os fatores avaliados neste tópico dizem respeito ao direcionamento, ao planejamento e execução de ações, de forma a aumentar os lucros da empresa. O gráfico utilizado é do tipo radar, tendo principal característica a visualização da diferença de expectativa ou desempenho de uma característica em uma classe ou classes diferentes. Quanto menor os valores, mais centrais estarão os pontos e quanto maior os valores mais externos. A simetria ou assimetria entre as classes é determinada pela diferença de valor da percepção entre os trabalhadores das

empresas que pertencem aos diferentes grupos de produtividade, conforme descrito anteriormente: A ($4.000\text{m}^3 < p$), B ($2.000\text{m}^3 < p \leq 4.000\text{m}^3$) e C ($p \leq 2.000\text{m}^3$).

As questões de natureza fechada, que utilizaram escala tipo Likert do Bloco 17 a 28 foram submetidas ao teste Gama de Goodman-Kruskal, demonstrado no exemplo a seguir, tomando como referencia a questão 17 no item importância das infraestruturas físicas para as empresas. Salienta-se que todas as outras questões, tiveram o mesmo raciocínio de cálculo.

Quadro 16 - Dados das variáveis estratégia de gestão

Estratégia e Gestão					
A infra-estrutura física da empresa atende às necessidades de produção	0	1	2	3	4
Até 2000	1	3	4	3	1
Maior que 2000 e menor que 4000	1		3	3	1
Maior que 4000			3		2

Fonte: Elaboração própria.

Matriz:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 3 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Primeiramente é preciso calcular os produtos da linha a_{ij} somando os valores da esquerda para direita (concordantes) depois da direita para esquerda (discordantes). Cálculo do coeficiente dos pares concordantes:

$$a_{11} * (a_{22} + a_{23} + a_{24} + a_{25} + a_{32} + a_{33} + a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{12} * (a_{23} + a_{24} + a_{25} + a_{33} + a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{13} * (a_{24} + a_{25} + a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{14} * (a_{25} + a_{35})$$

$$+ a_{21} * (a_{32} + a_{33} + a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{22} * (a_{33} + a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{23} * (a_{34} + a_{35})$$

$$+ a_{24} * (a_{35})$$

Substituindo se tem:

$$1*(0+3+3+1+0+3+0+2) + 3*(3+3+1+3+0+2) + 4*(3+1+0+2) + 3*(1+2) + 1*(0+3+0+2) + 0*(3+0+2) + 3*(0+2) + 3*(2) = 98$$

$$n_c = 98$$

Cálculo dos discordantes:

$$+a_{15} * (a_{21} + a_{22} + a_{23} + a_{24} + a_{31} + a_{32} + a_{33} + a_{34})$$

$$+a_{14} * (a_{12} + a_{22} + a_{23} + a_{31} + a_{32} + a_{33})$$

$$+a_{13} * (a_{12} + a_{12} + a_{31} + a_{32})$$

$$+a_{12} * (a_{21} + a_{31})$$

$$+a_{25} * (a_{31} + a_{32} + a_{33} + a_{34})$$

$$+a_{24} * (a_{31} + a_{32} + a_{33})$$

$$+a_{23} * (a_{31} + a_{32})$$

$$+a_{22} * (a_{31})$$

Substituindo se tem:

$$1*(1+0+3+3+0+0+3+0) + 3*(1+0+3+0+0+3) + 4*(1+0+0+0) + 3*(1+0) + 1*(0+0+3+0) + 3*(0+0+3) + 3*(0+0) + 0*(0) = 50$$

$$n_d = 50$$

Cálculo do coeficiente Gama:

$$\gamma = (n_c - n_d) / (n_c + n_d)$$

$$\gamma = (98 - 50) / (98 + 50) = 0,32$$

Cálculo teste de significância:

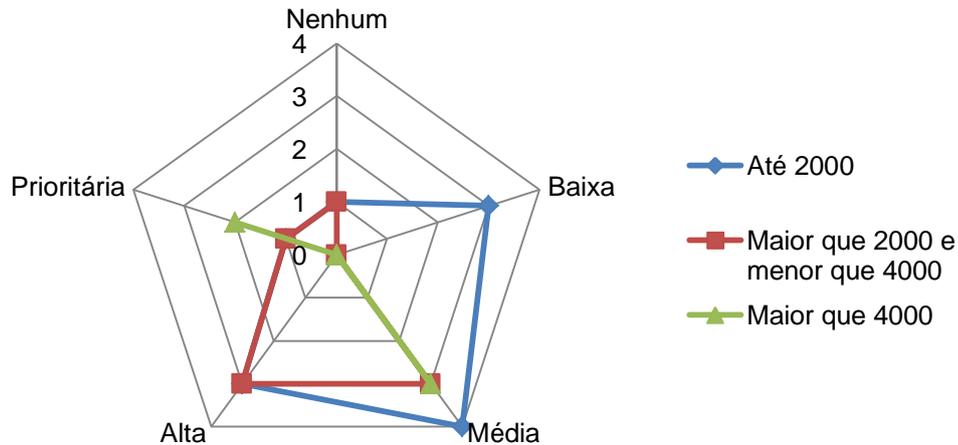
$$z_\gamma = \sqrt{(n_c - n_d) / n (1 - \gamma^2)}$$

$$z_\gamma = \sqrt{(98 - 50) / 25 (1 - 0,32^2)}$$

$$z_\gamma = 4,38$$

Os resultados estão relacionados a avaliação dos atores sobre a infraestrutura física e suas necessidades produtivas no APL, a maioria acredita que sua estrutura física tem impacto, como mostra o Gráfico 9.

Gráfico 9 - Avaliação da infraestrutura física das empresas do APL Cariri Mineral - CE



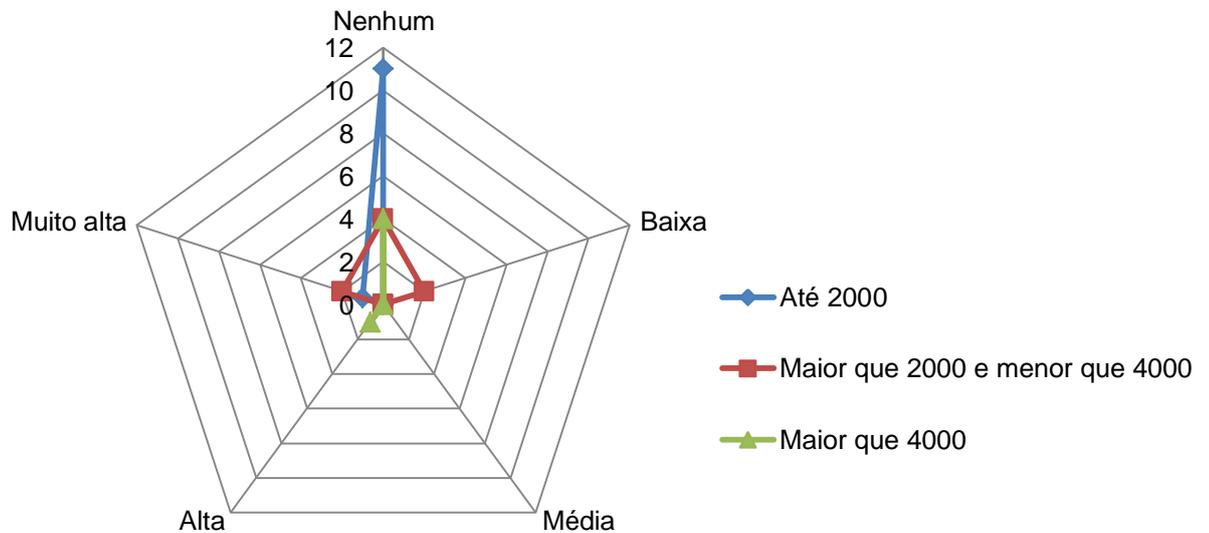
Fonte: Pesquisa Direta.

Segundo os entrevistados, isto decorre do fato de que a maioria das empresas possui uma estrutura padrão, estando o diferencial na disponibilidade de área para lavra. Este resultado corresponde a opinião de 41% da amostra e no teste de associação entre as classe foi obtido o valor de $\gamma = 0,32$, conforme calculado na demonstração, o que demonstrou uma associação moderada entre a resposta dada e a capacidade produtiva das empresas.

Quando indagadas sobre possuírem ou não um sistema de apoio à gestão, 88% das empresas responderam de forma negativa. Seus gestores não veem uma ferramenta de apoio gerencial como algo importante em sua área de atuação, devido ao baixo nível organizacional do setor, estando todas as empresas dentro da classe C neste padrão. Este comportamento não é de surpreender, devido ao baixo nível de instrução encontrado. O nível de correlação entre a capacidade produtiva e esta visão foi forte, tendo $\gamma = 0,69$. Este resultado pode estar ligado ao fato que quanto menor a capacidade produtiva da empresa menor o nível de escolaridade dos seus colaboradores.

Quando questionadas sobre a relação de parcerias com seus fornecedores, as empresas tiveram reações negativas, como mostra o Gráfico 10.

Gráfico 10 - Importância das parcerias entre fornecedores e membros do APL Cariri Mineral - CE



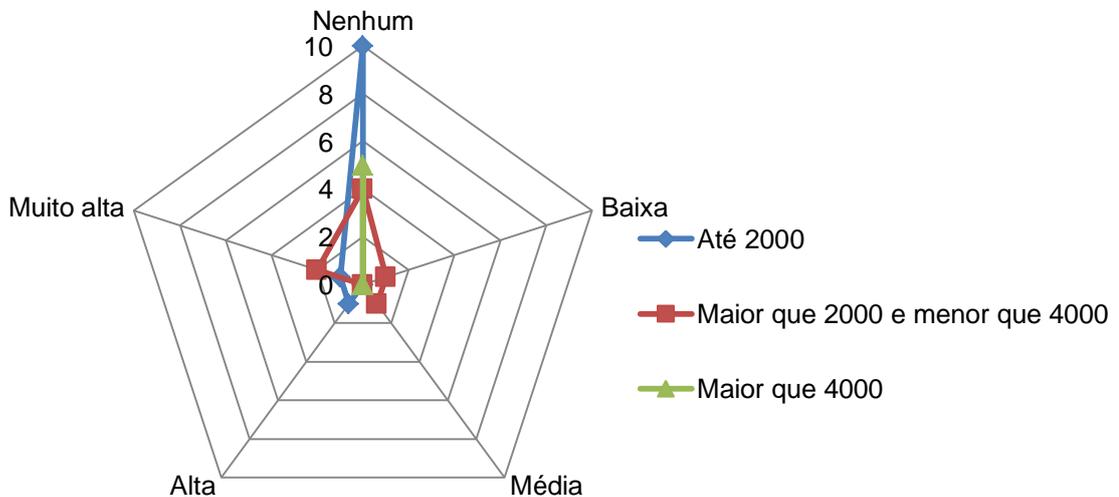
Fonte: Pesquisa Direta.

É notado que o gráfico fica concentrado nos itens nenhum e baixa. Este posicionamento leva a reflexão sobre a visão empreendedora das empresas que constituem o arranjo. Na visão dos entrevistados, por se tratar de uma atividade extrativista de um recurso primário, a parceria mais importante seria com os clientes. O teste de associação apontou $\gamma = 0,36$ que indica uma associação moderada entre a capacidade produtiva e a valorização da importância de formar parcerias com os fornecedores. Os empresários parecem não compreender que firmar parcerias com aqueles que lhes fornecem insumos produtivos pode levar a obtenção de vantagens, como descontos e confiabilidade de entrega.

Segundo o secretário da COOPEDRAS, ainda é preciso muito trabalho para conscientizar os empresários que trabalham na extração do calcário laminado sobre a importância da construção de parcerias como fonte de vantagens competitivas.

Os empresários também foram questionados sobre como avaliam a formação de parcerias entre as empresas do APL e os resultados são mostrados no gráfico 11.

Gráfico 11 - Importância estratégica da formação de parcerias entre membros do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

A resposta obtida segue sentindo oposto a ideia de formação de redes, na qual se entende que as empresas se articulam para atingir um objetivo comum (PASSADOR, 2003; NAKANO, 2005; ALVES, PEREIRA, 2010). Foi obtido no teste $\gamma = 0$, ou seja, não tem relação nenhuma com o nível de produção da empresa. A partir deste resultado surge um questionamento: como consolidar um APL onde seus integrantes não valorizam a parceria entre empresas? Segundo os próprios entrevistados, o principal motivo seria o individualismo dos gestores. Durante a pesquisa todos os entrevistados acusaram os demais de individualismo e quando indagados sobre como resolver este problema, não houve resposta.

No estudo realizado por Mendes Filho (2009) sobre o programa APL Cariri Mineral - CE foi percebido a inexistência de consciência cooperativa entre os cooperados, demonstrando que as empresas só participam do projeto APL para obter a licença de lavra, podendo assim exercer suas atividades. Constatação similar a esta foi levantada por Vidal (2010), tendo sido detectado que não havia entendimento e interação entre os membros do arranjo. Ainda no estudo realizado por Mendes Filho (2009), em entrevistas com os produtores, foi observado que a maior parte destes estavam alheios às ações e cursos realizados durante a implantação do programa.

Os resultados apontados por Mendes Filho (2009) e Vidal (2010) são condizentes com a realidade encontrada durante a realização desta pesquisa, oportunidade em que foi necessário explicar para cada entrevistado o significado do termo APL. Em quase todos os casos, a noção de Arranjo Produtivo Local foi confundida com a ideia de cooperativa. A escolha por formar uma cooperativa visando desenvolver as atividades em arranjos produtivos minerais é utilizada com sucesso pelo CETEM, entretanto é preciso considerar as especificidades de cada localidade na elaboração de estratégias para a promoção do desenvolvimento local, pois, membros de uma rede de cooperação enfrentam problemas específicos para cada empresa, sendo preciso considerar estas especificidades para realizar ajustes da mesma. (FORD; MOUZAS, 2013).

Apesar da baixa articulação colaborativa, 50% dos entrevistados acreditam que o programa de promoção do APL foi muito ou extremamente importante para o ganho competitivo das empresas. Por outro lado, 32% afirmam que o projeto não contribuiu em nada para a competitividade; 8% atribuem contribuição negativa do projeto para setor e 8% revelam pouca contribuição do mesmo.

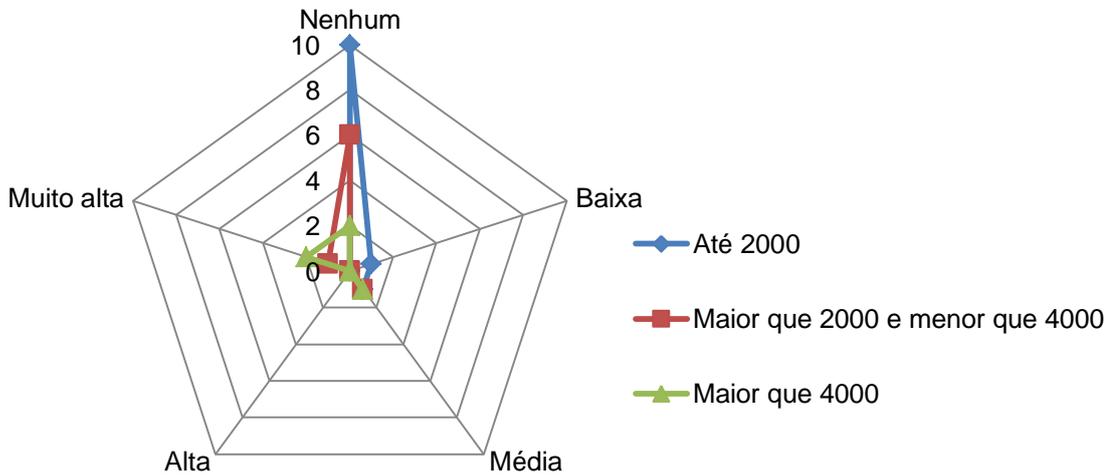
Aqueles que entendem como negativa a contribuição do programa, alegam que com a cooperativa houve a entrada de oportunistas no mercado, sem vocação para atividade mineradora.

A promoção da inovação é um dos fatores competitivos mais importantes para Porter (1998), McArthur e Sachs (2001) e Tigre (2006), Teece (2010), Chesbrough (2010). Os entrevistados foram questionados sobre a importância das inovações trazidas pelo programa do APL, como novas técnicas de extração, máquinas mais modernas, entre outras, sendo suas respostas representadas no gráfico 12, que mostra a avaliação dos empresários sobre o investimento em inovação como fonte de vantagem competitiva.

A maioria das empresas atribui que o investimento em inovação não tem importância como fonte de vantagem competitiva. Um entrevistado afirma que: “*Não tem o que mudar. A pedra já sai pronta*”. Esta afirmação é de um produtor do tipo C. Segundo o teste estatístico, a correlação entre a capacidade de produção e o entendimento de importância é positivamente forte com $\gamma = 0,58$. Ao separarmos em classes, temos que 80% das empresas do tipo C entendem como nula a influência de investimentos em inovação para competitividade, contra 40% das do tipo A. Não

obstante uma diferença significativa entre as visões dos dois grupos, ainda é relevante a quantidade de empresas do grupo A que não valorizam a inovação.

Gráfico 12 - Importância do investimento em inovação segundo empresas do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

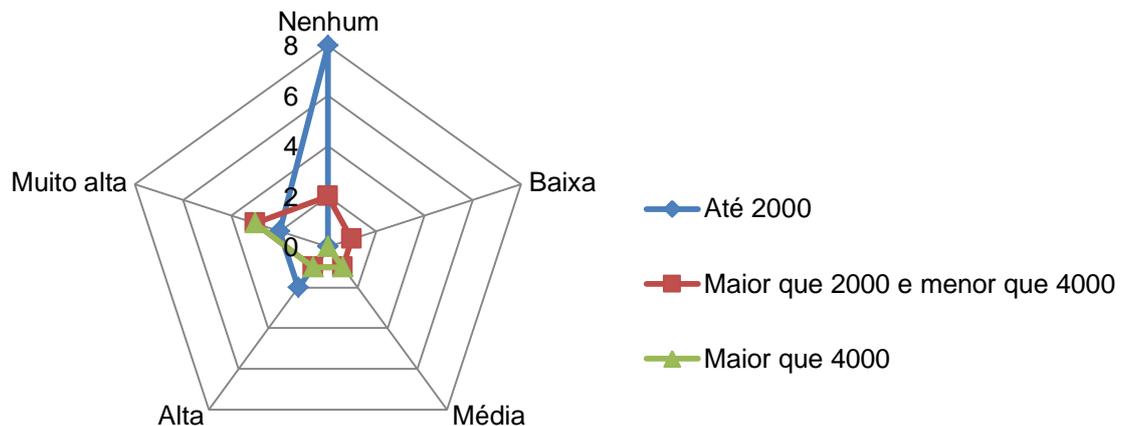
A resposta a questão sobre a necessidade de investimento no processo produtivo das empresas obteve resultado similar ao anterior, tendo a maior parte dos entrevistados afirmado que não fizeram investimentos importantes. 64% dos entrevistados acham que inovações na produção não alterariam o cenário atual, apresentando uma correlação forte entre os grupos a que as empresas pertencem e suas respostas com $\gamma = 0,54$. Na fala destes, é percebido o entendimento de que a inovação no processo de extração chegou ao limite e que a única inovação possível seria a aquisição de máquinas de corte e extração para aumentar a velocidade de produção.

O processo de inovação não deve ser resumido a equipamentos recursos computacionais. A verdadeira capacidade de inovar surge em parte através da gestão do conhecimento, ou seja, da capacidade que uma organização ou grupo tem de organizar os conhecimentos que detém, buscando aprimorá-los e/ou desenvolver novos a partir dos existentes. Os arranjos produtivos são um terreno fértil para isto. Segundo Malmberg e Maskell (2006), a proximidade espacial entre os componentes facilita a aprendizagem e os ganhos advindos dela. A contínua troca de informações e conhecimento tende a resultar em um processo de

desenvolvimento de inovações porque o conhecimento absorvido se torna parte daqueles que atuam no processo e sobre ele (SARACENI *et al.*, 2013).

Na busca da promoção do desenvolvimento local além da gestão da inovação também é preciso promover facilidade de acesso a novas tecnologias. Estes resultados são visualizados no Gráfico 13. As empresas do grupo C tendem a avaliar que não houve contribuição por parte do programa de estruturação do APL quanto ao acesso a novas tecnologias, enquanto as empresas dos grupos A e B afirmam que este colaborou para tanto.

Gráfico 13 - Papel do programa no acesso a novas tecnologias para empresas do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

Durante a pesquisa, os depoimentos mostram que as atuais líderes do mercado ocupam esta posição por terem tirado melhor proveito do programa. A estatística de associação entre a classe da empresa e sua resposta obteve correlação alta com $\gamma = 0,59$. Para 56% dos mineradores, a estruturação do APL teve importância alta ou crítica no acesso e fluxo de informações por parte das empresas, enquanto 36% acredita que nada mudou em relação ao acesso a informação e tecnologias.

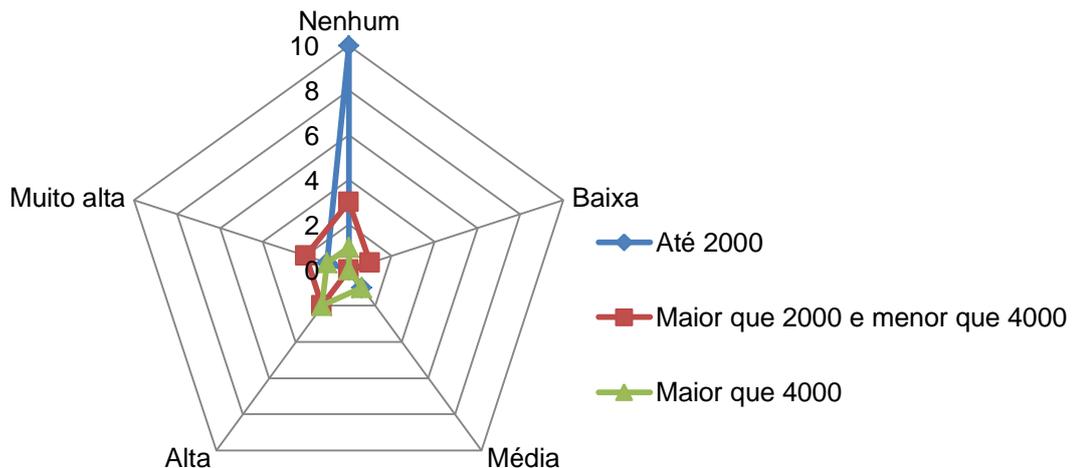
Os investimentos também se refletem quanto à estrutura e suporte da produção. Para 64% dos entrevistados o aumento no investimento em máquinas e equipamento foi alto ou muito alto. Já 12% investiram de forma média, enquanto que 24% não realizaram investimentos significativos. A soma daqueles que investiram

chega a 76%, o que é condizente com o processo de implantação do programa que priorizou a melhoria dos processos produtivos, com desenvolvimento de novas máquinas e equipamentos, como relatado por Peiter *et al.* (2007), Castro, (2009), Mendes Filho (2009) e Vidal (2010).

O programa se concentrou na mecanização do processo e na melhoria da extração. No entanto, 48% dos empresários não viram como diferencial a implantação de novas técnicas de produção, como propostas pelo CETEM, contra 42% que avaliaram estas como importantes ou altamente importantes.

As inovações, sejam de gestão ou tecnológicas, tendem a facilitar a capacidade das empresas reagirem ao mercado. A maneira como as empresas entendem que a participação no programa APL Cariri Mineral - CE facilita na flexibilização da produção é mostrada no Gráfico 14.

Gráfico 14 - Flexibilização da produção devido a implantação do programa APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

As empresas apresentam divergências quanto a flexibilização da produção, com 83% das empresas da categoria C atribuindo nenhuma importância a mesma, tendo o teste de associação apresentado forte correlação entre o posicionamento das empresas e sua capacidade produtiva, com $\gamma = 0,61$. Contudo, as empresas das categorias B e A entendem que as ações do programa tiveram grande importância para a flexibilização da produção. Apesar de tudo, 80% dos entrevistados entendem que as melhorias e inovações não possibilitaram o desenvolvimento de novos produtos, permanecendo a placa de laminado como principal produto do APL.

Embora na percepção das empresas não tenha havido grandes inovações quanto ao tipo de produto, estas reconheceram que aconteceram melhorias no processo produtivo, o que resultou no melhor aproveitamento da matéria-prima de forma muito elevada ou elevada para 48% dos empresários, enquanto que 20% dizem que esta melhoria ficou em níveis baixo ou médio e para 32% não houve nenhuma melhoria.

O capital humano é o principal ativo das organizações, sendo ele primordial nas atividades de inovação e gestão, de acordo com Porter (1989), Lastres e Albagli (1999), Sicsú (2004) e Tigre (2006). Um capital humano bem qualificado e coordenado tem maiores chances de se transformar em fonte de vantagens competitivas para as organizações. Com este intuito, buscou-se saber qual a importância que as empresas do APL Cariri Mineral - CE dão para este fator interno. Neste item, para facilitar a visualização, optou-se por mostrar os resultados em forma de tabela. A Tabela 2 mostra a avaliação dos empresários do APL relativa aos aspectos do capital humano.

Tabela 2 - Importância dos fatores humanos para competitividade do APL Cariri Mineral - CE

	Promover Capacitação	Polivalência	Troca de Experiências
Nenhum	84%	8%	8%
Baixa	4%	0	4%
Média	0	20%	24%
Alta	8%	20%	28%
Prioritária	4%	52%	36%

Fonte: Pesquisa Direta.

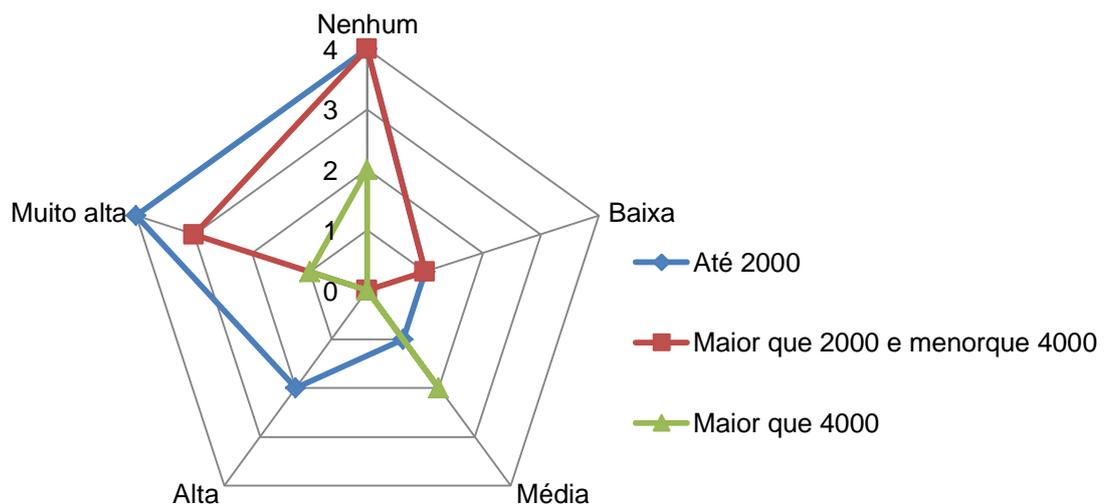
Os dados mostram que 84% das empresas acreditam que não é importante promover a capacitação da MO. Este fato pode ser confirmado através da análise da fala dos entrevistados, na qual estes afirmam que não há necessidade da promoção de cursos de capacitação, já que a extração e o beneficiamento do calcário são atividades extremamente simples, existindo uma grande disponibilidade de pessoas já com experiência prática na mineração, o que decorre da história social da região onde a atividade mineradora foi e continua sendo uma das principais atividades econômicas.

Nenhuma empresa entrevistada apresenta uma estratégia ou política de capacitação da MO. Todavia, 72% entende a polivalência da MO como de elevada importância, com associação negativamente fraca tendo $\gamma = -0,02$, dando preferência a colaboradores que possam executar diferentes atividades na lavra e beneficiamento da pedra. 64% dos entrevistados veem a troca de experiências entre trabalhadores da mesma empresa ou de empresas diferente como algo importante, também com associação negativa fraca entre a capacidade produtiva e postura empresários com $\gamma = -0,09$.

4.2.2 Análise dos Fatores Estruturais da Competitividade

Uma organização precisa encontrar meios de manter e aumentar sua participação no mercado se quiser seguir viva. Para atingir este objetivo, ela precisa ser competitiva, desenvolvendo formas de se tornar superior aos seus concorrentes (PORTER, 1999). Ampliar o mercado consumidor dos produtos, é um dos objetivos do APL Cariri Mineral - CE. As respostas dos empresários quando questionados sobre o papel do programa na conquista de novos mercados são mostradas no Gráfico 15.

Gráfico 15 - Relevância das ações do programa APL Cariri Mineral - CE para o aumento de participação no mercado



Fonte: Pesquisa Direta.

A maior parte dos entrevistados apontou que as ações do programa foram de grande contribuição para o aumento do mercado consumidor, que se estendeu desde a região Norte do Brasil até a Espanha. Apesar disto, 40% dos entrevistados afirmaram que não houve contribuição para o aumento de participação no mercado, sendo o grau de associação negativamente fraco com $\gamma = -0,14$. Quanto ao acesso a novos mercados possibilitados pelo programa, 56% dos entrevistados dizem que não houve influência, enquanto que 44% acreditam que houve influência.

Apesar de conquistar estados da região Norte e a Espanha, os mineradores acreditam que isto aconteceu por mérito próprio das empresas e não pelas ações desenvolvidas pelo programa. Embora o programa inicialmente tenha se preocupado em divulgar a marca do APL Cariri Mineral - CE, após o término da participação do Governo e do CETEM na articulação direta do programa em 2009, esta atividade foi descontinuada devido à não mobilização dos membros do APL. Para que ocorresse a continuidade das ações seria preciso a colaboração entre os mineradores.

A saída dos órgãos oficiais na articulação e coordenação do APL se deu a partir do entendimento de que, naquele momento, as empresas componentes poderiam conduzir a estruturação e consolidação do arranjo. Contudo, como já apresentado anteriormente, as empresas demonstram baixo interesse em atividades colaborativas.

Foi diagnosticado que 56% dos atores do APL afirmam que existe rivalidade entre as empresas em nível muito alto ou alto e 24% uma rivalidade moderada, com apenas 20% acreditando não existir rivalidade. O nível de associação da resposta com a capacidade produtiva foi moderada alta com $\gamma = -0,47$.

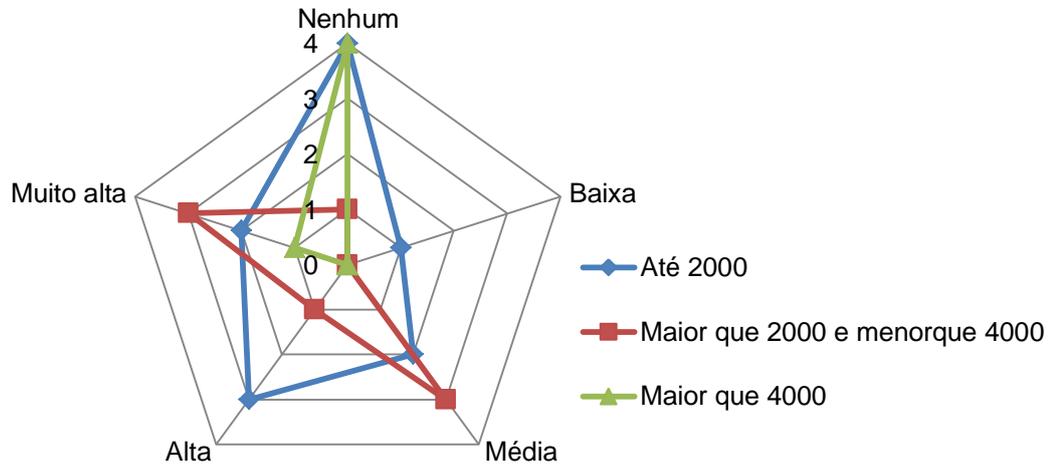
Apesar do APL consistir numa rede de colaboração, isto não implica dizer que a concorrência entre as organizações deixe de existir. Segundo Rennó e Judice (2008), depois de desenvolver relações colaborativas, as organizações podem continuar a competir de outras maneiras atuando de forma cooperativa e de competição ao mesmo tempo.

Apesar do grande nível de rivalidade, 56% das empresas afirmam atuar de forma conjunta no desenvolvimento e diversificação de produtos. A diversificação e desenvolvimento dizem respeito a atividade de corte e dimensionamento das placas para venda, chamada de calibração.

Esta ação se dá por meio da terceirização de empresas de maior capacidade, categoria A, para empresas menores, categorias B e C ou por transferência de

competência para atender um cliente específico. O Gráfico 16 ilustra a valoração dos empresários quanto a articulação da cadeia produtiva.

Gráfico 16 - Importância da articulação da cadeia produtiva no APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

A maior parte das empresas entende que, a partir do início do programa do APL, houve melhoria considerável na articulação da cadeia produtiva. O gráfico - 17 mostra que houve dispersão de opiniões entre média, alta e muito alta. Esta soma equivale a 60% das opiniões contra 36% daqueles que afirmam que o programa não influenciou em nada, tendo o teste de associação apontado associação negativa baixa com $\gamma = -0,12$. A articulação de atividades conjuntas pode proporcionar ganhos competitivos na forma de aumento de poder de barganha sobre consumidores e fornecedores (PORTER, 1990). No entanto, 56% dos entrevistados declararam que a articulação conjunta não interfere no poder de barganha, apresentando associação negativa moderada com $\gamma = -0,46$, indicando que esta posição das empresas não tem relação com sua capacidade produtiva. Esta resposta é condizente com os resultados até agora apresentados, vez que os empresários preferem realizar atividades de forma isolada, ao invés de conjuntamente.

A articulação interorganizacional afeta o ambiente socioeconômico onde estas organizações estão inseridas, promovendo alterações significativas nas variáveis que exercem influência no desempenho destas (COUTINHO; FERRAZ, 1994). A avaliação dos empresários sobre as implicações do programa no ambiente

socioeconômico em que as empresas do APL estão inseridas é apresentada na Tabela 3.

Tabela 3 - Influencia da atuação conjunta na configuração do setor econômico do APL Cariri Mineral - CE

	Facilita	Formação			
	Relação com	de Parcerias	Valorização	Participação	MO
	o	Cadeia	do Produto	em Eventos	Qualificada
	Fornecedor	produtiva			
Nenhuma	52%	48%	44%	76%	64%
Baixa	0%	0%	4%	4%	4%
Média	16%	8%	12%	8%	12%
Alta	12%	24%	20%	0%	8%
Muito alta	20%	20%	20%	16%	12%

Fonte: Pesquisa Direta.

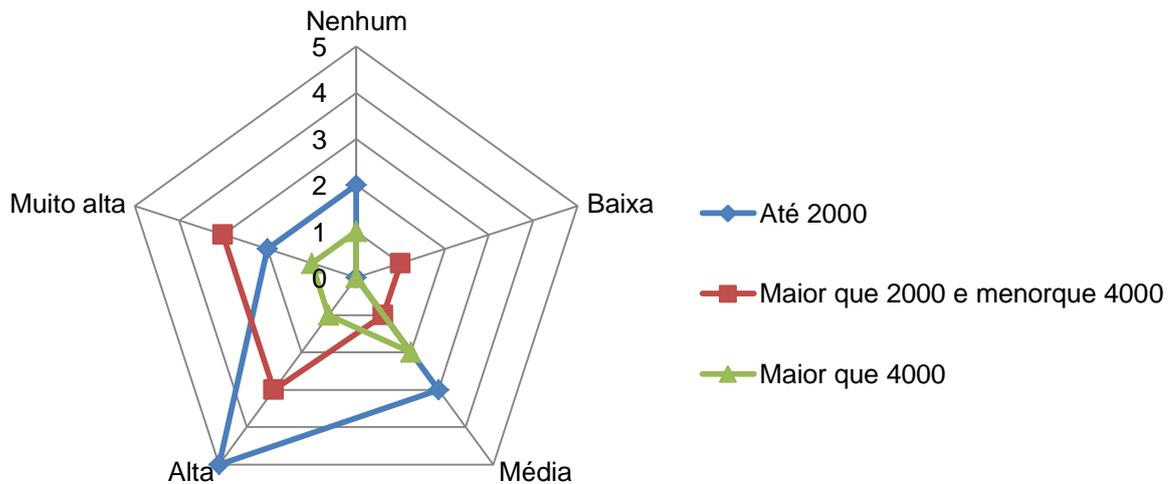
Ao analisar a linha superior da tabela podemos perceber que os empresários entendem que o processo de formação do arranjo não trouxe nenhuma contribuição para a melhoria da estrutura do setor. Contudo, os itens formação de parceria na cadeia produtiva e valorização do produto possuem, respectivamente, 32% e 44% de percepção de contribuição alta e muito alta.

Estes resultados são condizentes com os apresentados anteriormente, quando foi diagnosticado que os empresários não acham importante a formação de parcerias e a qualificação da mão de obra.

Os atores do APL foram questionados sobre o impacto do programa sobre a competitividade destes, obtendo $\gamma = 0,03$, sendo fraca associação entre a capacidade produtiva e as respostas, conforme mostrado no Gráfico 17.

Apesar de certa insatisfação com o próprio programa, 60% dos entrevistados afirma que o projeto contribui de forma alta ou muito elevada para o aumento da competitividade das empresas, enquanto que para 24% houve uma contribuição média, ao passo que para 4% e 12% houve pouca ou nenhuma contribuição, respectivamente.

Gráfico 17 - Impacto do programa APL Cariri Mineral - CE na competitividade do setor



Fonte: Pesquisa Direta.

Ao todo, 84% das empresas atribuíram uma contribuição relevante do programa para o aumento da competitividade, o que é um resultado significativo, apontando para um resultado positivo do programa, apesar da não valorização da atuação conjunta.

O APL, na visão da maioria dos entrevistados, é fonte de vantagem competitiva frente aos concorrentes. A opinião das empresas sobre influência das ações do programa relacionadas a estrutura da concorrência é mostrada na Tabela - 4.

Tabela 4 - Influência do programa APL Cariri Mineral - CE sobre a concorrência das empresas do arranjo

	Mais competitiva que a concorrência	Maior capacidade de resposta	Estratégias mais eficientes	Melhor ação de marketing
Nenhuma	32%	40%	48%	52%
Baixa	0%	4%	4%	4%
Média	12%	4%	16%	16%
Alta	24%	28%	24%	16%
Muito Alta	32%	24%	8%	12%

Fonte: Pesquisa Direta.

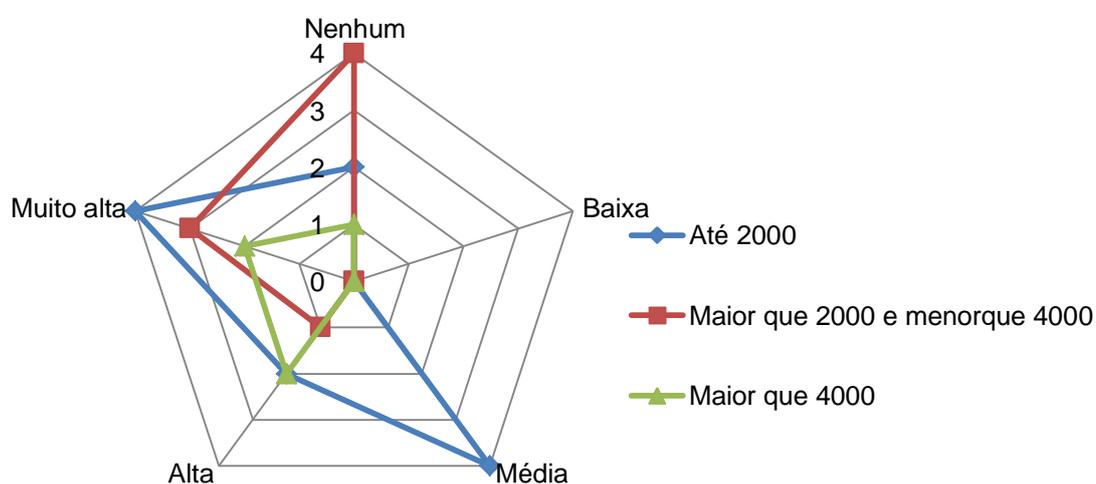
Segundo as empresas da amostra, as ações do programa de formação do APL tiveram 68% de importância no aumento de sua competitividade, com 56% destas afirmando existir influência alta ou muito alta. Para 36% não houve nenhum

ganho de competitividade. 56% atribuem influência média, alta ou muito alta para ações do programa sobre a melhoria na capacidade de resposta das empresas no mercado, enquanto que 40% diz não existir nenhuma alteração. A elaboração de estratégias mais eficientes teve influência média, alta ou muito alta para 48% da amostra. Já 48% afirmam que não houve qualquer melhoria.

No quesito marketing, segundo 52% dos entrevistados, não houve qualquer modificação nas práticas anteriormente adotadas. De outra banda, para 48% houve algum tipo de influência positiva neste aspecto. Dos quatro itens da tabela 4, somente melhoria de marketing apresenta uma estatística de frequência acumulada para algum tipo de influência menor que a relativa a nenhuma influência.

Este resultado é condizente com a prioridade dada ao marketing e as vendas. Conforme já apresentado, o processo de investimento para inovação em vendas só foi citado por 4% dos entrevistados. Segundo os empresários, o APL é uma fonte de melhoria competitiva que afasta novos entrantes, conforme mostrado no gráfico 18.

Gráfico 18 - Influência das ações do APL Cariri Mineral - CE como barreira a novos entrantes



Fonte: Pesquisa Direta.

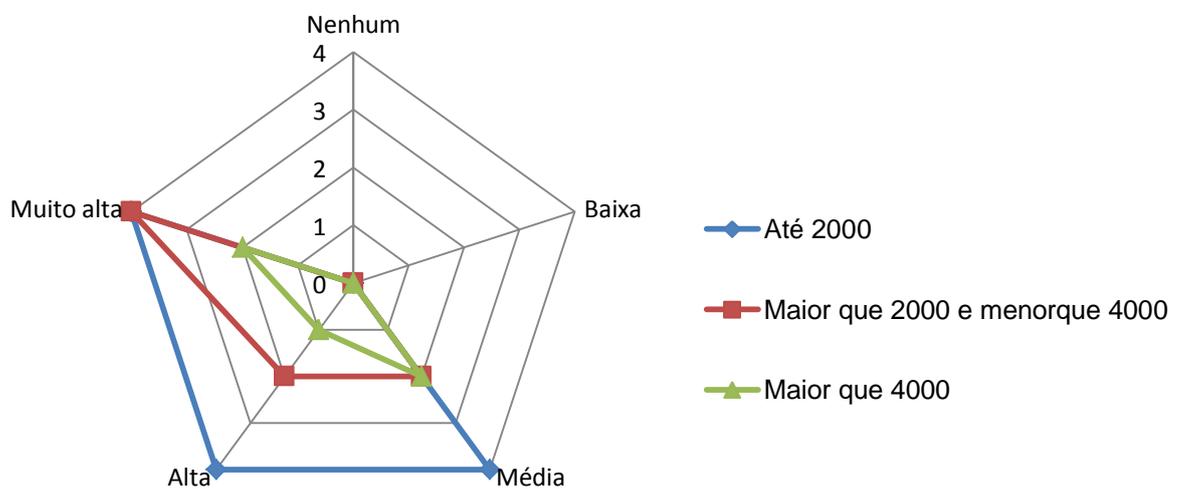
A maioria dos entrevistados avalia positivamente a influência das ações do programa tendentes a barrar a entrada de novas empresas na mineração local, somando 72% entre média e muito alta. Apenas 28% consideraram sem nenhuma influência, sendo apresentada associação positiva fraca com $\gamma = 0,03$. A ameaça de novos entrantes é uma das forças do modelo das cinco forças de Porter. Segundo o

autor, as empresas que desejam manter e ampliar seus mercados devem desenvolver mecanismos que impeçam a entrada de novos concorrentes no mercado. A obrigatoriedade de filiação a cooperativa inibe novos mineradores no setor.

4.2.3 Análise Fatores Sistêmicos da Competitividade

Neste item são analisados os fatores sistêmicos da competitividade relacionados a atuação conjunta das empresas do APL Cariri Mineral - CE. Os fatores sociais levantados na pesquisa foram a disponibilidade de MO qualificada, relação da produção da atividade de mineração com o Geoparque e o apoio da população a atividade mineradora. A avaliação das empresas sobre a influência da disponibilidade de MO na competitividade das empresas é mostradas no Gráfico – 19.

Gráfico 19 - Influência da disponibilidade de MO na competitividade das empresas do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

Todas as respostas relacionadas com a influência da MO tiveram avaliações entre média, alta e muito alta. Ao cruzarmos esta informação com a apresentada na tabela 2, na qual se viu que 84% dos empresários não entendiam como importante o desenvolvimento de programas de qualificação dos trabalhadores, bem como que nenhuma empresa possuía programa de capacitação da MO, aliado ao fato de que

57% dos trabalhadores têm apenas o nível fundamental e 34% são semianalfabetos, surge a questão: qual o tipo de mão de obra fundamental para o APL?

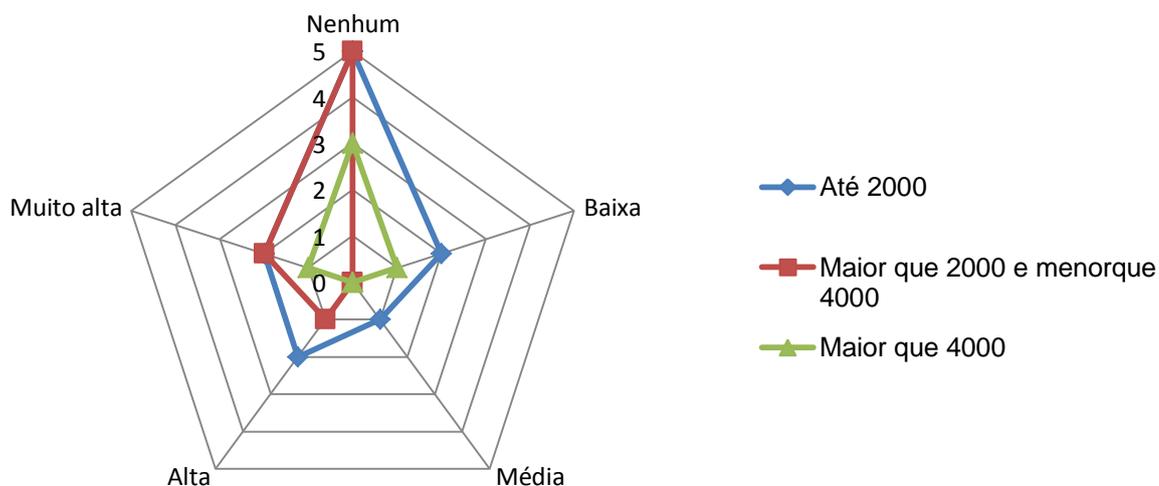
Para responder a este questionamento, recorreu-se a análise do discurso dos empresários. Os comentários dos entrevistados giram em torno da alta rotatividade dos funcionários, das exigências do Ministério do Trabalho e dos custos da MO. Segundo os entrevistados, as exigências do Ministério do Trabalho elevam consideravelmente os custos de produção, já que exigem a formalização dos empregos.

Os entrevistados dizem que existe uma alta rotatividade da MO nas mineradoras. Em verdade, existe uma grande oferta de trabalho, bem como de MO. Contudo, os próprios trabalhadores, nas palavras dos proprietários das lavras, preferem não permanecer muito tempo na mesma empresa.

Alega-se que muitos trabalhadores preferem ser contratados por meta de produção. Isto implica em definir uma quantidade de calcário que deve ser extraída por dia em troca de um valor equivalente em dinheiro. Para os entrevistados, isto é nocivo para as empresas, pois muitos empregados ao atingirem uma determinada produção no mês abandonam o emprego por estarem satisfeitos com o valor acumulado. Nas palavras do entrevistado 03: *“as pessoas não querem mais trabalhar na mineração, graças a programas governamentais como o Bolsa Família”*.

Alguns entrevistados afirmam que, devido ao grande número de lavras abertas, a fiscalização do Ministério do Trabalho é insuficiente, dando a oportunidade para algumas empresas a desobedecerem a lei, especialmente em pequenas lavras, o que resulta em menores custos produtivos para estas e redução no preço do produto final, ocorrendo concorrência desleal entre os próprios membros do APL. Este comportamento é uma das origens da guerra de preços dentro do arranjo.

Os problemas apresentados pelos empresários são relevantes, no entanto se deve considerar que, apesar de tudo isso, grande parte da MO do setor tem baixo nível de escolarização e conseqüentemente baixas expectativas de crescimento e ascensão social, tendo como únicas opções o trabalho nas empresas de mineração ou no campo. Outro fator social importante está relacionado ao fato do arranjo ser situado dentro de um parque geológico – o Geoparque Araripe. A visão dos entrevistados sobre a influência do Geoparque sobre a atividade é mostrada no Gráfico 20.

Gráfico 20 - Influência do Geoparque na competitividade do APL Cariri Mineral - CE

Fonte: Pesquisa Direta.

Os empresários entendem que a presença do Geoparque não afeta a competitividade e o funcionamento das mineradoras, conforme mostrado no gráfico – 21, com $\gamma = -0,16$. Isto se deve em razão destas respeitarem as normas ambientais e legais do manejo e conservação do patrimônio histórico natural. Segundo os trabalhos de Mendes Filho (2009) e Vidal (2010), foi desenvolvido um programa educacional sobre o patrimônio natural, conscientizando a população e os produtores sobre a danosa prática do tráfico de fósseis que são comumente encontrados na região. Os empresários ainda não possuem uma visão ampla sobre o processo de gestão ambiental que segundo Jabbour (2012) também resultam na maior eficiência dos processos produtivos. O último questionamento relacionado aos fatores sociais foi relacionado a como os empresários entendem a aceitação da população local a atividade de extração mineral.

Os empresários foram unânimes em sua resposta, afirmando que a população aceita e defende a atividade na região. O apoio da população as atividades de mineração é fundamental para sua manutenção. Isto tem relação com a atividade que gera mais de 5000 empregos diretos e indiretos na região, sendo uma das principais fontes de renda local (VIDAL, 2010).

Ao serem indagados sobre os ganhos em infraestrutura e tecnologia foram obtidas as seguintes respostas nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Relevância dos ganhos tecnológicos das empresas devido a formação do APL Mineral Cariri – CE I

	Ganhos tecnológicos	Novas técnicas de Produção	Produção mais limpa	Modernização dos Equipamentos
Nenhuma	16%	16%	8%	12%
Pouca	4%	4%	12%	4%
Média	4%	16%	8%	20%
Alta	28%	20%	20%	24%
Muito alta	48%	44%	48%	40%

Fonte: Pesquisa Direta.

A maioria das empresas (76%) atribui relevância alta ou muito alta para o papel do programa de estruturação do APL nos ganhos tecnológicos no setor. Em todos os quesitos avaliados foi obtida importância alta ou muito alta (superior a 60%). Este dado reforça que as atividades do programa tiveram como foco os aspectos tecnológicos do processo produtivo, em detrimento da formação e conscientização dos empresários para o trabalho coletivo. No teste de correlação foi constatada, para todas as respostas, correlação fraca entre a capacidade produtiva e as respostas.

No segundo bloco de avaliação da influência da formação do APL sobre os ganhos tecnológicos, tem-se uma situação inversa a anterior onde a maioria das empresas atribui nenhuma ou pouco importância as ações do APL para os ganhos tecnológicos mostrados na Tabela 6.

Os empresários apontam que não houve ganho com redução de custos de transporte, a não ser na coleta do rejeito que é vendido para uma empresa de cimento no município de Barbalha – CE. O valor da venda dos rejeitos é revertido para cooperativa.

Os empresários também demonstraram insatisfação em relação a dificuldade de abrir novas lavras, por ser obrigatória a filiação a COOPEDRAS. É percebido nas falas destes que não existe uma visão de diversificação das atividades, existindo o único propósito de abrir novas frentes de lavra, quando seria possível iniciar negócios de suporte ou beneficiamento da pedra cariri.

Tabela 6 - Relevância dos ganhos tecnológicos das empresas devido a formação do APL Mineral Cariri – CE II

	Reduzir custos de transporte	Facilitar implantar novos negócios	Aumentar disponibilidade recursos de produção	Facilitar escoamento da produção
Nenhuma	64%	52%	44%	44%
Pouca	4%	8%	12%	8%
Média	12%	8%	4%	20%
Alta	8%	16%	24%	20%
Muito alta	12%	16%	16%	8%

Fonte: Pesquisa Direta.

Outro problema levantado foi quanto as máquinas conseguidas pelo programa APL para uso conjunto dos associados. Estas não se encontram em uso devido a falta de um local para sua instalação. O maquinário encontra-se guardado e sem funcionamento na sede do Instituto Centro de Ensino Tecnológico - CENTEC de Juazeiro do Norte. Ao ser procurado, o CENTEC Juazeiro do Norte respondeu que as máquinas na verdade estão sucateadas devido a falta de uso e apenas ocupam espaço no laboratório de automação. Ainda de acordo com o CENTEC, não seria possível a remoção dos equipamentos até que fosse feita uma solicitação formal pelo governo do estado.

Segundo os empresários, as máquinas ainda não foram instaladas devido a divergência entre os associados dos municípios de Santana do Cariri e Nova Olinda acerca do local em que o galpão da cooperativa será instalado. Neste período, aconteceu a troca de governo e a participação do CETEM foi encerrada (FURTADO *et al.*, 2012). Um galpão existente em Nova Olinda e que poderia ser utilizado pelo APL encontra-se em estado de abandono, sem manifestação governamental sobre a continuidade do projeto.

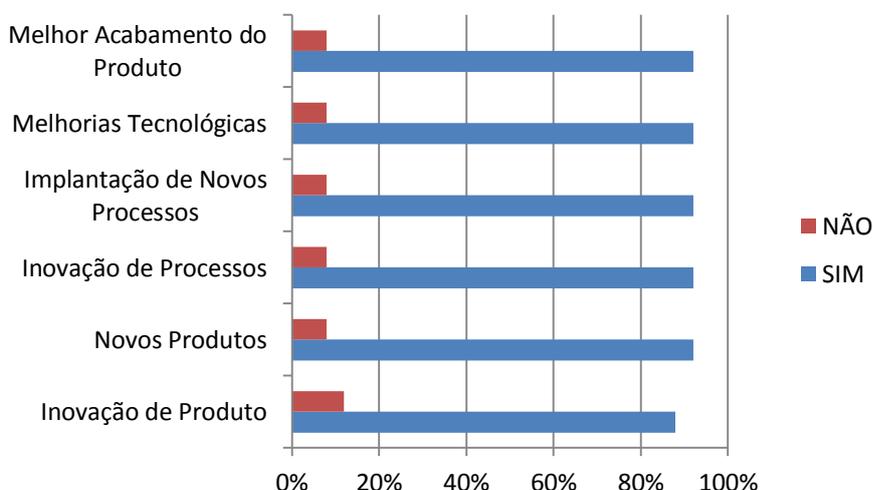
Os problemas de escoamento da produção estão relacionados à logística e à venda dos produtos. Conforme abordado anteriormente, a não contribuição do projeto para melhoria deste item está relacionada diretamente ao foco do programa em melhoria dos processos produtivos e pouca preocupação com as atividades de suporte e gestão. Entre as atividades de apoio estão os incentivos fiscais e institucionais oferecidos pelas esferas governamentais.

Os resultados mostram que para 80% das empresas não houve contribuição do programa para facilitar o acesso ao crédito, enquanto que 20% entendem que houve alguma contribuição. Este resultado foi justificado pelas empresas como consequência da falta de linhas de crédito que atendam às especificidades das empresas do APL. Segundo o entrevistado nº 10 “*O banco não concede empréstimo para uma empresa com uma licença ambiental coletiva: ele exige uma licença individual. Se a cooperativa tivesse ativos que servissem de garantia, o problema seria minimizado*”. As empresas que buscam crédito encontram dificuldades devido à necessidade da licença ambiental individual para conseguir financiamentos maiores, ficando restritas aos de menor valor.

De acordo com os dados obtidos, apenas 26% das empresas fizeram algum tipo de empréstimo nos últimos 5 anos, sendo 50% destes destinados a capital de giro e os outros 50% para aquisição de maquinário. Todos os entrevistados afirmaram que não existem incentivos fiscais para as empresas, nem uma definição de políticas de incentivos para o setor. O acesso a linhas de crédito é uma das principais queixas dos participantes do APL, sendo isto entendido pelos entrevistados como fundamental para a manutenção e crescimento das empresas.

Os entrevistados foram questionados acerca do que poderiam ganhar por participar do APL quanto ao produto e ao processo produtivo. As respostas são apresentadas no Gráfico 21.

Gráfico 21 - Possíveis contribuições para processos e produtos pelo APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

Embora os participantes tenham mostrado insatisfação com os resultados conseguidos até o momento com a atuação em arranjo, estes, em sua maioria (91%), acreditam que o APL pode gerar benefícios sobre o processo produtivo e qualidade do produto. A situação é similar quando questionados sobre os possíveis benefícios no que tange a gestão das empresas, como mostra o Gráfico 22.

Gráfico 22 - Possíveis contribuições para a gestão de negócio pelo APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

Os resultados demonstram que, na percepção dos entrevistados, os pontos com menor possibilidade de contribuição por participar do APL para gestão das empresas são: a mudança de gestão e a implantação de novas técnicas de gestão, com 28% de respostas negativas cada.

Apesar disso, a grande maioria entende que participar do APL pode melhorar os aspectos administrativos das empresas. Os entrevistados afirmam que as melhorias se darão por exigência do mercado e da competição entre os próprios participantes do APL.

As mudanças decorrentes da participação no arranjo tendem a possibilitar o desenvolvimento de inovações positivas para competitividade das empresas. Os empresários foram questionados sobre como as inovações podem afetar de forma positiva as empresas. Os resultados são mostrados na Tabela 7.

Tabela 7 - Contribuição das inovações para as empresas do APL Cariri Mineral - CE

	Aumentar produtividade	Ampliar mix de produtos	Aumentar participação da empresa no mercado
Nenhuma	16%	12%	8%
Pouca	0%	0%	0%
Média	8%	12%	8%
Alta	20%	8%	32%
Muito alta	56%	68%	52%

Fonte: Pesquisa Direta.

Ao analisar a tabela 7, é possível perceber que a maior parte das empresas acredita que inovações podem contribuir para a melhoria de seu desempenho, com aumento na produtividade, na variedade de produtos oferecidos no mercado e na participação no mercado. Estes itens obtiveram uma valoração muito alta para mais de 50% das empresas. As inovações também podem contribuir para a redução de custos produtivos. A tabela 8 mostra a visão que as empresas têm sobre o potencial de impacto das inovações na redução dos seus custos.

A maior parte dos entrevistados afirma que as inovações podem contribuir para a redução dos custos com MO e insumos. Para 56%, as inovações podem influenciar de forma média, alta ou muito alta na redução do custo de MO. A redução relativa ao custo de MO pode acontecer com o aumento da mecanização do processo e redução do uso de trabalho humano.

Tabela 8 - Contribuição das inovações na redução de custos das empresas do APL Cariri Mineral - CE

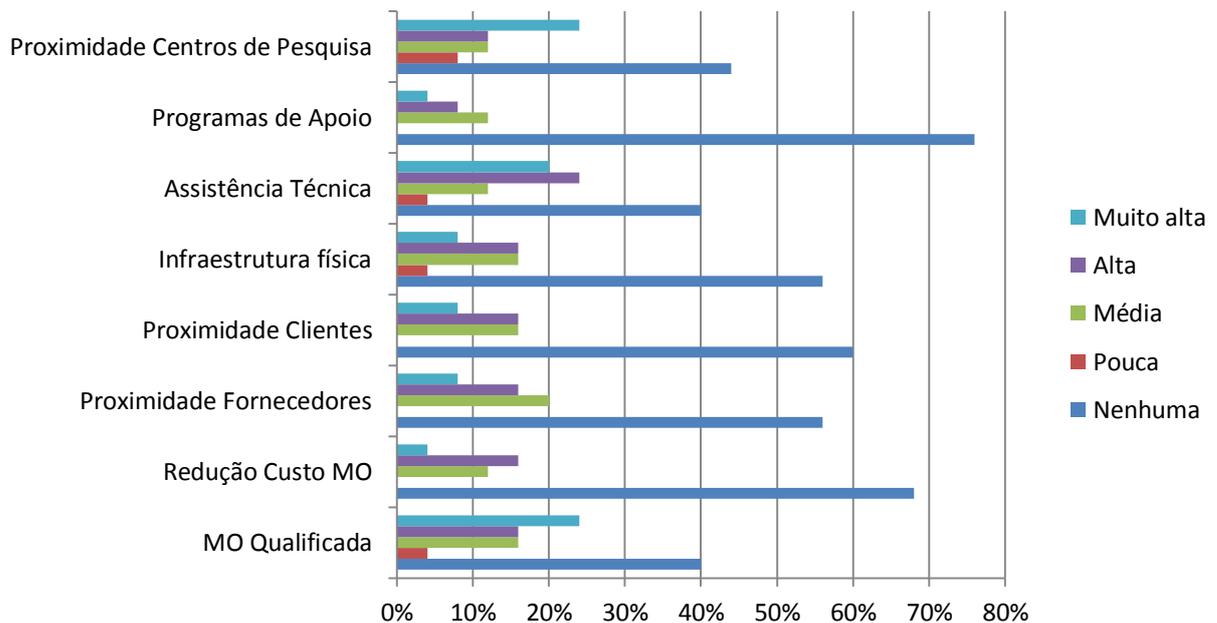
Redução de custos de:	Mão-de-Obra	Insumos	Energia	Distribuição/Transporte
Nenhuma	36%	32%	52%	52%
Pouca	8%	8%	8%	12%
Média	8%	16%	4%	8%
Alta	20%	16%	24%	12%
Muito alta	28%	28%	12%	16%

Fonte: Pesquisa Direta.

Para 60% dos entrevistados, as inovações podem influir na redução dos custos de insumos de forma média, alta ou muito alta, devido ao desenvolvimento de recursos de maior durabilidade e que proporcionem maior rendimento na produção. No entanto, inovações relativas a energia e transporte não geram redução dos custos operacionais para 52% dos entrevistados.. Os entrevistados alegam que com a tendência de mecanização, as inovações implicariam no maior custo de energia que seria compensado pela redução do custo de MO. Quanto aos custos de transporte, os empresários acreditam que inovações não afetam estes custos, já que estes dependem exclusivamente dos serviços de transporte e não de quem produz o calcário laminado.

Os empresários foram questionados sobre as vantagens competitivas que são proporcionadas por participar do arranjo, conforme mostra o gráfico - 23.

Gráfico 23 - Percepção das empresas sobre os benefícios por participar do APL Cariri Mineral - CE



Fonte: Pesquisa Direta.

Os dados mostram que em todos os itens apresentados, o APL, na visão dos empresários, não contribuiu de forma alguma, sendo a resposta “nenhuma contribuição” a que aparece com maior frequência. O item que apresentou maior contribuição foi o de aproximação entre as empresas e os centros de pesquisa com 48% atribuindo uma influência de média a muito alta do APL neste aspecto. Os itens

com pior resultado foram programas de apoio e redução do custo de MO que apresentaram respectivamente 76% e 68% das respostas afirmando que não houve contribuição do arranjo para melhoria destes.

Para realizar a discussão das perguntas sobre as dificuldades da atuação em conjunto e da participação do governo na promoção do APL foram criadas unidades de análise a partir das respostas obtidas, compostas pelos fatores citados com maior frequência, com intuito de tornar os resultados mais consistentes e agregados.

As unidades de análise mais presentes na questão sobre as principais dificuldades encontradas para formação de parcerias foram: Redução nas vendas (a); Guerra de preços (b); Desunião (c); Falta de conhecimento burocrático (d); Dificuldade de licenciamento ambiental (e); Falta de central de vendas (f); e Ineficiência da Cooperativa (g).

Os empresários destacam que entre as maiores dificuldades para formar parcerias está a redução das vendas (a). Os empresários acreditam que as baixas vendas tornam o setor pouco atraente, optando as empresas por uma estratégia de sobrevivência, ao invés de expansão. Apesar da redução nas vendas apontadas pelos entrevistados, os indicadores de vendas de rochas ornamentais segue aquecido mundialmente sendo Brasil é o 5º maior produtor e o 7º maior exportador mundial de rochas ornamentais DNPM(2012), com exportações de aproximadamente 2,9 milhões de toneladas de rochas ornamentais, chegando ao montante de US\$ 999,6 milhões, sendo o Nordeste responsável por 24,5% da produção.

A guerra de preços (b) foi a segunda unidade mais citada pelos entrevistados. Eles acreditam que deva existir um preço mínimo acordado entre os produtores. No entanto, a adoção de um preço comum, seria uma prática de controle de mercado mediante acordo chamada de Cartel (KON, 1999). Este pensamento mostra a pouca compreensão dos empresários sobre o APL, uma vez que a proposta do programa seria a criação de uma central única de vendas para facilitar o acesso dos pequenos produtores ao mercado e não prática de controle de preços. Tal pensamento tem relação com a diferença de capacidades produtivas dos membros da cooperativa, o que dá origem a uma concorrência predatória dentro do APL.

De acordo com Fantoni (2010), a prática predatória pode ser definida como uma estratégia agressiva adotada por empresas líderes para eliminar aquelas que ameaçam a sua posição. Em geral, as empresas que executam este tipo de

estratégia utilizam seu aporte de capital como suporte para reduzir os preços a um patamar abaixo do custo de mercado, forçando a saída dos mais fracos. A solução para este problema, proposta por alguns dos entrevistados, seria a construção de uma central de vendas comum, sendo tal medida de responsabilidade da cooperativa.

As empresas com nível de produção do grupo A são as que têm a maior resistência a criação da central, devido, em suas palavras, ser esta prejudicial a competitividade do setor por penalizar os mais eficientes em detrimento daqueles que não conseguem otimizar sua produção. Esta discussão remete a discordância de opiniões devido a falta de unidade (c) entres os cooperados, o que acaba por enfraquecer a própria cooperativa e, em última análise, o APL. A criação de uma central de vendas (f) comum é sem dúvida um importante instrumento para alavancar os pequenos produtores do arranjo, mas o mesmo não pode ser dito para os que já têm maior capacidade produtiva, pois o preço não seria condizente com os custos de produção das empresas de maior porte.

O diretor do Departamento de Transformação e Tecnologia Mineral da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia ao visitar o APL Mineral do Seridó - PB, em entrevista cedida ao autor em 2011, alertava para o fato de não ser conveniente a formação de arranjos entres empresas de portes muito divergentes, pois tal fato poderia levar a ineficiência da cooperativa (g) e, conseqüentemente, do APL. No entendimento deste, as empresas com maior capacidade deveriam firmar acordos de parceria com as cooperativas formadas por empresas menores, de forma que pudessem atuar conjuntamente, evitando o conflito de interesses.

Os distúrbios apresentados, no entanto, não podem ser atribuídos completamente a falta de visão dos empresários. Quando da análise de cooperativas de agricultura familiar, Abramovay *et al.* (2010), observou que a divisão e organização das cooperativas e suas delimitações são impostas pelo governo, que não consegue captar as potencialidades locais, deixando a estrutura sem traços comuns, tornando os projetos ineficientes em razão da má gestão dos recursos.

A falta de abrangência das ações de conscientização e preparo dos empresários resulta em grandes dificuldades para estes compreenderem as exigências burocráticas (d) para regularização ambiental, como também observado por Furtado *et al.* (2012). A dificuldade em se obter a licença ambiental (e), segundo

os mineradores, cooperativa e DNPM, não é devida exclusivamente à falta de preparo das empresas, mas também devido à demora dos órgãos estaduais, que retardam a emissão dos laudos ambientais. Na página da Rede APL Mineral é possível encontrar os relatórios das atividades desenvolvidas, observando-se a prioridade aos aspectos técnicos da produção, deixando de lado o trabalho de preparação dos empresários para atuação conjunta.

As falas demonstram que é necessário o retorno do governo para a estabilização do APL. Ao comentarem a atuação do governo no apoio ao arranjo, resultaram as seguintes unidades de análise: Licença Ambiental (h), Infraestrutura (i) e Financiamento (j). Estas unidades representam os temas centrais dos empresários ao responderem a pergunta nº 29.

Um tema recorrente na fala das empresas diz respeito às dificuldades para se obter a licença ambiental (h). Segundo estas, o maior entrave se encontra na demora para a emissão do competente laudo ambiental. O laudo deve ser renovado anualmente, sendo responsabilidade de cada minerador a sua obtenção e posterior encaminhamento, via cooperativa, para os órgãos de fiscalização ambiental. Caso isto não seja efetuado dentro dos prazos, as empresas não poderão exercer sua atividade de extração.

Uma queixa comum dos empresários é a falta de programas de financiamento (j) para atender as empresas, como já debatido nos resultados apresentados no gráfico - 26. Os empresários entendem que caso o acesso ao crédito fosse facilitado as empresas poderiam investir em maquinário e infraestrutura. Os cooperados afirmam que a cooperativa não tem ativos que possam ser utilizados como garantias para aquisição de bens. No entanto, a disponibilização de recursos para as empresas de um arranjo não estruturado pode resultar em prejuízos. Abramovay *et al.* (2010) alertam que transferir recursos públicos para a aquisição de bens privados de uso coletivo, em geral, subestima os custos de transação da gestão coletiva e a possível descontinuidade dos programas. Deste modo é fundamental a estabilização da cooperativa.

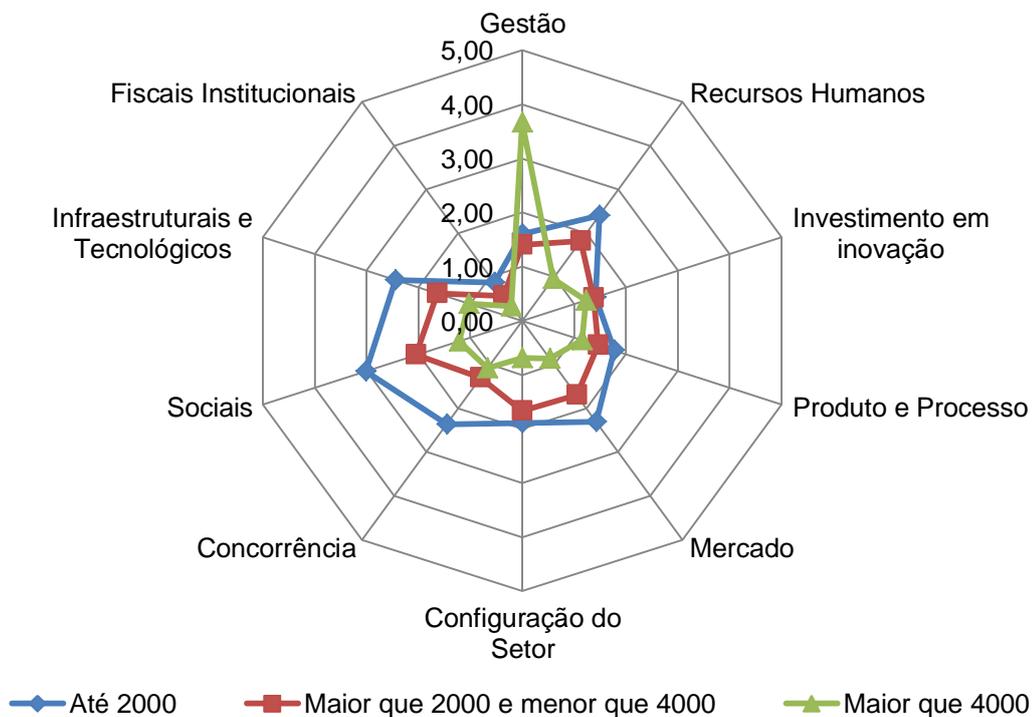
Outro ponto de análise referente à infraestrutura (i): os cooperados alegam que os governos estaduais e municipais não se empenham em fornecer suporte estruturais para atividade como água e energia. Os empresários têm de arcar com as despesas para implantação de rede de distribuição de eletricidade e

água até as proximidades dos pontos de lavra, em razão do governo do estado não disponibilizar a devida infraestrutura, conforme levantado por Mendes Filho (2009).

A partir de todo o exposto, conclui-se que realmente foram obtidas vantagens competitivas com formação do APL Cariri Mineral - CE pelas MPE's, tais como barreira a novos entrantes, acesso a novos mercados, modernização do processo de extração e corte das placas. No entanto, há uma má gestão do arranjo, levando ao despreparo e a falta de confiança dos seus membros, reduzindo o impacto das vantagens obtidas e inviabilizando a promoção de novas.

Para melhor visualizar o posicionamento competitivo dos atores do arranjo foi elaborada uma adaptação do modelo gráfico radar empresarial criado por Da Costa (2006) que permite visualizar o posicionamento das organizações a partir da autoavaliação. Considerando o APL como uma organização e as empresas que fazem parte deste como seus componentes, seguindo os passos descritos no item metodologia, considerando o resultado do questionário de pesquisa sobre os fatores competitivos internos, fatoriais e sistêmicos propostos por Coutinho & Ferraz (1994).se chegou ao resultado do Gráfico 24.

Gráfico 24 - Posicionamento das empresa do APL Mineral Cariri – CE e os fatores da competitividade



Fonte: Pesquisa Direta.

O gráfico 24 mostra o posicionamento das empresas por capacidade de produção a partir de sua auto-avaliação onde, quanto mais distante do centro, de acordo com ordenamento da escala utilizada, mais positiva a característica competitiva para organização. A partir do gráfico que para as maiorias das empresas é possível entender a posição geral dos atores do APL quanto as contribuições do programa para o competitividade das empresas. A maioria dos empresários acreditam que a formação do APL não teve contribuição significativa no aumento do investimento em inovação no produto. Esta visão corrobora com o discurso apresentado pelos mesmos durante a pesquisa de campo onde afirmaram que o principal benefício do programa foi a aquisição de máquinas que possibilitaram aumentar a capacidade de extração e redução de perdas neste processo.

O grau de rivalidade apresentado pelos componentes do arranjo, baixo interesse em diversificação dos produtos e baixo nível de escolaridade são fatores que exercem influência sobre esta visão. Outros fatores como a redução de ameaça de novos entrantes, articulação da cadeia produtiva e aumento da participação das empresas no mercado apresenta uma percepção mais significativa mostrando que esta o programa contribuiu para o avanço neste setor para a maioria dos participantes.

Quando comparadas dentro das faixas de capacidade produtiva é observado que as empresas de menor capacidade tem uma percepção mais positiva sobre os benefícios proporcionados pelo arranjo principalmente nos aspectos estruturais, tecnológicos e de mão-de-obra e em direção inversa estão as de maior capacidade que deduzem que o APL não trouxe vantagens significativas tendo como exceção a variável gestão produtiva onde estes atribuíram maior nota positiva. O posicionamento reforça o discurso apresentado por estas durante a pesquisa de campo onde afirmam que a participação dos pequenos produtores no programa apenas serve dificultar o andamento do processo uma vez que estes não tem capacidade de gestão.

Por fim é percebido que o programa de formação do APL Mineral Cariri – CE possibilitou ganhos para as empresas tendo maior impacto naquelas de menor capacidade produtiva que não conseguem tirar maior proveito devido suas deficiências na gestão de negócio que é o ponto de inflexão entre estas e as de maior capacidade e conseqüentemente maiores ganhos.

4.3 Considerações finais do capítulo

Neste capítulo foi caracterizada a estrutura do APL Cariri Mineral - CE, desde a sua composição, funcionamento, mercado de atuação, fornecedores, concorrentes, instrução da mão de obra e relação com os clientes. Através do cruzamento dos dados da pesquisa bibliográfica e documental com os resultados obtidos na pesquisa de campo foi possível analisar a competitividade do APL, diagnosticando quais vantagens foram realmente conseguidas e as latentes devido ao nível de consolidação primário que este ainda se encontra.

Foi constatado um baixo índice de escolaridade dos trabalhadores envolvidos na atividade de mineração do calcário laminado no Cariri-CE, o que contribui para baixa valorização do investimento e inovações e organização coletiva para que o APL possa atingir seus objetivos. Constatou-se também que existe divergência de posicionamento entre os empresários com maior e menor capacidade produtiva, levando a um conflito de interesses que gera instabilidade dentro da cooperativa dificultando a execução de ações em grupo.

Não há um objetivo comum claro para todos os atores. Apesar da divergência, 76% dos entrevistados aponta como relevante a formação do APL para obtenção de ganhos tecnológicos e redução de custos produtivos. A grande maioria dos entrevistados concorda que a estruturação do arranjo poderia levar a maiores ganhos de competitividade e veem como maior obstáculo para sua consolidação a falta de união entre os atores e a dificuldade para obtenção de empréstimos e financiamentos, além da ausência de ações governamentais para promoção da integração e compreensão dos membros sobre a natureza e funcionamento de um APL.

A partir destas constatações, é possível elaborar propostas de ação para uma melhor estruturação do APL. O primeiro passo seria a retomada da gestão do APL pelo Governo e CETEM uma vez que o estudo demonstra que as empresas não estão preparadas para gerir o arranjo por conta própria.

O segundo passo seria buscar as instituições parceiras como SEBRAE e CENTEC para que estas retomem suas atividades prestando assistência as empresas do arranjo. Outra ação importante seria a reestruturação da cooperativa fazendo com que os produtores associados sejam aqueles pertencentes as classes B e C do estudo. As empresas da classe A seriam parceiras associadas mantendo o

direito de exploração, porém sem participação direta na gestão e organização da COOPEDRAS reduzindo os conflitos de interesses.

Outra ação relevante é a promoção da capacitação dos empresários para gestão para que estes ampliem seus horizontes gerenciais bem como a promoção de seminários e encontros sobre as vantagens de se trabalhar em parceria buscando diminuir a individualidade das empresas. Estas ações devem ser de responsabilidade compartilhada entre o Governo, COOPEDRAS e instituições parceiras até que empresas tenham capacidade de gerir o arranjos por conta própria..

CAPÍTULO 5 - CONCLUSÃO

Este capítulo apresenta as conclusões que foram obtidas a partir do estudo realizado sobre as vantagens competitivas que a formação de um APL pode trazer para pequenas e micros empresas de mineração. Ao final também são apresentadas sugestões para trabalhos futuros que abordem o mesmo tema e sirvam de complementação a este.

5.1 Considerações finais

O processo de globalização da economia resultou na reestruturação dos processos produtivos e na ampliação dos mercados. Esta mudança elevou a competitividade forçando as empresas a adotarem novos padrões e estratégias com o objetivo de ampliarem e manterem seu mercado. As MPE's, em sua grande maioria, não estão preparadas para esta nova realidade, precisando ainda de políticas públicas que viabilizem a adequação a realidade competitiva.

Uma das estratégias governamentais consiste na promoção de aglomerações produtivas conhecidas como Arranjos Produtivos Locais – APL's que consistem em um conjunto de atores econômicos, políticos e sociais pertencentes a uma mesma cadeia produtiva, desenvolvendo relações entre si com o objetivo de adquirir vantagens competitivas. Entender como estas interações provocam o aumento da competitividade é fundamental na promoção dos APL's.

Partindo desta premissa o presente trabalho teve como objetivo estudar quais as vantagens competitivas obtidas por micro e pequenas empresas de mineração com a formação do APL Cariri Mineral - CE.

Buscando alcançar estes objetivos, a presente pesquisa lançou mão de revisão bibliográfica sobre o tema, bem como de fontes documentais, tais como relatórios do DNPM, do Ministério do Desenvolvimento, entre outros. Em outro momento, foi realizada uma pesquisa de campo junto aos representantes das empresas que compõem o APL Cariri Mineral - CE, com a aplicação de questionário semi-estruturado e entrevista não-estruturada.

A pesquisa constatou que o APL Cariri Mineral - CE utiliza a metodologia desenvolvida pelo CETEM de formar cooperativa entre os componentes do arranjo, para promoção de relações interfirmas. O APL Cariri Mineral - CE é composto

atualmente por 33 empresas, todas cadastradas junto a cooperativa criada para os produtores do APL.

Foi observado que a mão de obra utilizada pelas empresas que compõem o arranjo tem predominantemente baixa escolaridade, tanto no setor operacional como no administrativo. Isto tende a influenciar negativamente a visão estratégica sobre a importância da formação de parcerias e promoção da inovação. Quando questionados sobre a importância da qualificação dos operários, as empresas afirmam ser esta fundamental. Apesar de tal fato os empresários entendem que numa atividade rudimentar não é necessário investir no treinamento, pois os trabalhadores aprendem as operações através da prática, empiricamente. Esta visão restrita sobre a qualificação não colabora para melhoria do desempenho e produtividade das empresas.

Os componentes do APL não têm uma compreensão bem definida do seu significado, demonstrando que tal conceito não foi bem trabalhado durante a sua implementação do programa, oportunidade na qual foram priorizadas ações de ordem técnica do ordenamento e execução do processo produtivo, deixando de lado a formação dos promotores e dos agentes locais sobre o conceito e funcionamento de um APL. Esta constatação reforça o que foi percebido em estudos anteriores de Mendes Filho (2009) e Vidal (2010b) sobre o baixo envolvimento dos atores locais nas atividades de divulgação e formação do APL Cariri Mineral - CE.

A falta de preparo dos empresários para ações em conjunto é demonstrada pelo seu posicionamento que apresenta elevado grau de desconfiança entre si, dificultando e até mesmo inviabilizando ações conjuntas. Para a maioria de seus membros do arranjo, sua formação teve pouca ou nenhuma contribuição para melhoria de sua competitividade.

Ao optar pela formação de cooperativas como instrumento de apoio a consolidação do arranjo, o governo não percebe a necessidade de se analisar a homogeneidade das organizações presentes. Desconsiderar as diferenças existentes obstrui o processo de consolidação do APL. Contudo, para Cassiolato e Lastres (1999) existem inúmeras dificuldades ao se lidar com MPE's na formação de redes devido a erros na coordenação de ações associativista, que acabam por não ter continuidade e falta de entendimento das MPE's sobre viabilidade econômica. Ao se retirarem da coordenação das atividades do APL em 2009, o Governo e o

CETEM não perceberam que as empresas ainda não estavam prontas para guiar o arranjo, o que enfraqueceu terminou por enfraquecê-lo.

Apesar disto, atividades colaborativas são desenvolvidas tais como terceirização de vendas, transferência de competências do processo e participação em feiras e eventos são desenvolvidas. Apesar do desenvolvimento destas atividades, alega-se que existe uma grande rivalidade dentro do APL Cariri Mineral - CE.

Os componentes do arranjo acreditam que o investimento em inovações não é fundamental devido à natureza do produto. Acredita-se que a inovação mais importante seria uma maior mecanização do processo, o que aumentaria a quantidade de placas produzidas. Foi diagnosticado que as empresas do arranjo deixam de penetrar no mercado internacional em função justamente da não agregação de valor ao produto.

Atribui-se baixa importância do arranjo no ganho de competitividade, existindo uma divergência quanto ao papel de atuação conjunta na ampliação e conquista de novos mercados consumidores. Através da análise do histórico das empresas que participam do APL, é notado que este serviu como força para barrar novos entrantes, já que poucas empresas adentraram no mercado de calcário laminado depois da implementação do programa.

O mercado de atuação do APL Cariri Mineral - CE se estende desde a região do nordeste brasileiro, esta com absorção de 72% da produção local, até a Europa, com destaque para Espanha. Há uma percepção de que não existem concorrentes diretos do mercado de calcário laminado, sendo este um material endêmico. Apesar disto, tal material pode ser substituído por outro tipo de pedra, com características similares, como o quartizito encontrado em abundância no sertão da Paraíba e Rio Grande do Norte. Desta forma, apesar do arranjo funcionar como uma barreira a novos entrantes estes não tem poder para impedir a presença no mercado de produtos substitutos.

A estratégia adotada pelo Governo e o CETEM de formar uma cooperativa para facilitar a integração entre os membros do arranjo é válida, entretanto foi identificado que a cooperativa não contempla empresas que trabalhem com o beneficiamento do calcário na confecção de obras de arte e decoração, o que corresponde a uma importante etapa da cadeia produtiva. Durante a pesquisa de

campo, ficou claro que para os cooperados a cadeia produtiva do calcário laminado se resume exclusivamente na atividade de extração e venda de placas.

Esta percepção incompleta da abrangência do arranjo está ligada a forma como foi conduzida a sua formação, oportunidade na qual deveriam ter sido trabalhados conceitos como parcerias interfirmas e cooperação. Tal formação teria dado embasamento para quando, na saída do Governo e do CETEM da gestão do APL, esta se tornasse autônoma. Foi diagnosticado que o arranjo tem sérios problemas de governança devido à falha do projeto.

Destaca-se o apoio da população local apoia a atividade mineradora, não sendo algo inesperado devido sua importância na geração de emprego e renda para região. Como a atividade está inserida na formação sócio-econômica da região, existe abundância de mão de obra com experiência na atividade mineradora. Apesar disto as empresa enfrentam dificuldades em se adaptar as exigências legais, em razão da marginalidade que era atribuída a mineração o que levava a não fiscalização e ilegalidade do setor. A valorização e visibilidade do APL obrigaram as empresas a se adequarem e cumprirem a lei.

No tocante a infraestrutura, foi observado que pouco mudou desde do início do programa, já que os governos estadual e municipais não realizaram os investimentos necessários para a expansão das redes de energia elétrica e água, bem como vias construção de vias para escoamento da produção. De acordo com o plano de ação o aspecto infraestrutural seria de responsabilidade governamental. Em razão do *gap* estatal os próprios empresários têm utilizados seus recursos na viabilização infraestrutural.

O programa tem entre seus objetivos a promoção da modernização e crescimento do setor, sendo necessário o acesso das empresas a recursos financeiros. Todavia, não existe nenhum programa de incentivo fiscal ou de acesso ao crédito para os pequenos mineradores, podendo o potencial de crescimento dos componentes do arranjo.

Para que os pequenos mineradores consigam crédito é necessário que a operação seja realizada via cooperativa. Como a própria cooperativa não possui bens que sirvam de garantia para as instituições financeiras, esta fica inviabilizada a operação de crédito. A falta de união entre os membros do APL Cariri Mineral - CE não permitiu a criação de caixa ou a aquisição de maquinário coletivo, que poderiam servir como garantia.

Os componentes do arranjo alegam que não precisam adquirir novos equipamentos, pois o governo já doou máquinas de corte e calibragem para a cooperativa. Foi constatado contudo, que estas estão guardadas no CENTEC, sem poder serem utilizadas, em razão da cooperativa não possuir local para sua instalação. Há de toda forma um galpão destinado à instalação destas máquinas, mas o mesmo se encontra abandonado por causa dos conflitos internos entre os mineradores que paralisam esta etapa do projeto. O Governo do estado e o CETEM afirmam que esta parte é de responsabilidade dos membros do APL Cariri Mineral - CE.

Foram constatadas as seguintes dificuldades para a consolidação do APL Cariri Mineral - CE: Redução nas vendas (a); Guerra de preços (b); Desunião (c); Falta de conhecimento burocrático (d); Dificuldade de licenciamento ambiental (e); Falta de central de vendas (f); e Ineficiência da Cooperativa (g). Dentre os fatores acima citados, observa-se com maior destaque negativo a guerra de preços ocasionada pela estratégia de sobrevivência adotada pelos membros do APL.

Tal comportamento tem ligação direta com a falta de preparo dos componentes do arranjo para lidar com questões burocráticas de gestão do arranjo e licenciamento ambiental. A situação torna-se mais conflituosa a partir do momento que se exige a participação na cooperativa para se conseguir a licença para exploração mineral. Foi diagnosticado que existem interesses discordantes entre os produtores de maior capacidade e os de menor capacidade, com os primeiros não querendo se sujeitar as mesmas regras válidas para os pequenos, desestabilizando desta forma a cooperativa. Os entrevistados afirmam que caso o APL consiga se consolidar, este pode vir a ser fonte de inúmeras vantagens competitivas para as empresas.

Deste modo, entende-se que o APL Cariri Mineral - CE representa uma importante ferramenta na promoção do desenvolvimento regional. Para que este cumpra seu objetivo é preciso o desenvolvimento de ações que promovam sua reestruturação, mediante a qualificação dos empresários para uma atuação conjunta bem como eliminando as distorções entre as empresas de menor a maior capacidade produtiva.

De toda sorte, apesar dos inúmeros problemas encontrados e de sua insipiência, o APL Cariri Mineral - CE é uma importante ferramenta no ganho de vantagens competitivas para seus componentes. A sua implementação revelou-se

benéfica, possibilitando o acesso a novos mercados e a modernização do processo produtivo, o que representa um elemento de extrema relevância no cenário sócio econômico do sertão nordestino.

Uma compilação sobre os objetivos da pesquisa e em qual tópico do trabalho foram abordados é apresentada no Quadro 15.

Quadro 15 – Apresentação dos objetivos por tópicos

Objetivo específico	Tópico em que foi abordado
Caracterizar o arranjo formado na região objeto de estudo;	Itens: 4, 4.1 - 4.1.1 e 4.2
Analisar as relações entre as empresas e os órgãos que fomentam o arranjo;	Itens: 4.1 e 4.2
Levantar os indicadores de vantagem competitiva internos, estruturais e sistêmicos do arranjo;	Itens: 4.3 - 4.3.1 - 4.3.2 e 4.3.3
Identificar as contribuições da formação do arranjo na obtenção de vantagens competitivas das micro e pequenas empresas de extração de calcário do Cariri-CE	Itens: 4.1 - 4.1.1 - 4.2 - 4.3 - 4.3.1 e 4.3.3

Fonte: Elaboração Própria.

5.2 Sugestões para trabalhos futuros

O presente trabalho constituiu-se de um estudo exploratório sobre as vantagens competitivas oriundas da formação do APL Cariri Mineral - CE. Durante seu desenvolvimento foram observadas questões importantes que não puderam ser trabalhadas, mas que podem servir de base na orientação de trabalhos posteriores.

Devido a complexidade do tema, bem como sua abrangência, abordar questões relativas a governança e problemas de gestão fugiria dos objetivos propostos, ficando então a sugestão para futuras pesquisas neste campo.

O trabalho focalizou as empresas que fazem parte da cooperativa, portanto recomenda-se um estudo que complemente este trabalho e que inclui na amostra as empresas que adquirem a Pedra Cariri para confecção de objetos de arte e decoração para obtenção de uma visão mais ampla sobre a cadeia produtiva.

Uma importante indagação não explorada foi o motivo pelo qual o Governo cearense e o CETEM não retomam o programa. Esta indagação é relevante, pois a pesquisa mostrou que o APL ainda se apresenta em um estado muito insipiente, apesar de constar como consolidado na rede APL Mineral sendo cabível um estudo para elucidar tal questão.

Outra questão relevante, mas que foge ao escopo do trabalho é o impacto socioeconômico da formação do APL Cariri Mineral - CE para toda a região, cabendo o desenvolvimento de um novo estudo com foco nesta relação.

Também seria importante a realização de um estudo comparativo entre os APLs Minerais do Nordeste e seus níveis de desenvolvimento e articulação, podendo assim compartilhar as experiências de práticas de sucesso e principais dificuldades, de tal forma a traçar um marco teórico sobre a natureza da estruturação de APLs de base mineral no Nordeste.

Outra sugestão seria a criação de um comitê de acompanhamento para os APLs afim de prestar suporte técnico de gestão do conhecimento bem como avaliação continuada do processo de funcionamento e consolidação dos mesmos. Deste modo seria possível levantar sistematicamente o funcionamento deste para identificar as principais dificuldades enfrentadas de forma melhorar o processo de elaboração de projetos e implantação de futuros arranjos.

Por fim uma é sugerido também que seja realizado um estudo sobre a aplicação da metodologia de produção mais limpa para redução do impacto ambiental por meio da otimização do sistema de extração e beneficiamento como também do aproveitamento dos rejeitos na confecção de pastilhas para revestimento e outras aplicações.

REFERÊNCIAS

AABOEN, L., DUBOIS, A. LIND, F. Strategizing as networking for new ventures, **Industrial Marketing Management**, v. 42, n 7, p. 1033-1041, 2013.

ABRAMOVAY, R., MAGALHÃO, R.; SCHRODER, M. Representatividade e inovação na governança dos processos participativos: o caso das organizações brasileiras de agricultores familiares. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 12, no N 24, maio./ago. p. 268-306, 2010.

ACHARYA, S. Making unilateral trade liberalisation beneficial to the poor. **Socio-Economic Planning Sciences**, 45, p. 60-71, 2011.

ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL – ACI. **What is a co-operative?** Disponível em:<<http://www.ica.coop>>. Acesso em: 10 nov. 2011.

ALBUQUERQUE NETO, H. C.; SILVA, R. J. A. Avaliação do nível de capacidade tecnológica das empresas do apl de calçados de campina grande e formulação de um plano estratégico de inovação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 28, 2008. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2008.

ALI, M.; PEERLINGS, J. Valor Adicionado da Associação Cluster para Micro Empresas do Setor de Handloom na Etiópia. Wageningen University, Wageningen, Holanda. **World Development**, v. 39, n. 3, p. 363–374, 2011.

ALVES, J. E. Redes sociais e projectos locais de promoção de emprego: Uma análise das dinâmicas e dos impactos gerados para o desenvolvimento local. Portugal, 2010. Disponível em:<<http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/2056>> Acesso em: 20 out. 2011.

ALVES, Juliano Nunes; PEREIRA, Breno Augusto D.; MOURA, Gilnei Luiz de. Identificação dos avanços e tendências sobre relacionamentos interorganizacionais: uma comparação entre estudos nacionais e internacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO ... ENANPAD, 34, 2010. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010.

AMATO NETO, J. "Desverticalização"/"terceirização" e as relações de subcontratação no complexo automobilístico brasileiro. **Gestão e Produção**, v. 1, n. 1, p. 29-48, abr. 1994.

ANDRADE, R, O. B. de.; AMBONI, N. **Estratégia de gestão**: processos e funções do administrador. Poder e conflito. Elsevier, Rio de Janeiro, 2010. Cap. 5.

ARAÚJO, J. A. R.; COSTA, R. P. da. Modelo econômico em cadeia produtiva: uma análise de custos de restrição de produção. In: SIMPEP, 13, 2006. Bauru. **Anais...** Bauru, novembro de 2006.

ARAÚJO, L. E. **Potencial de Desenvolvimento Regional: o Setor Metal Mecânico das Microrregiões de Assaí em Cornélio Procópio**. Dissertação Administração, UFPR, 2009.

AZEVEDO, C. M. de; SHIKIDA, P. F. A. Assimetria de informação e o crédito agropecuário: o caso dos cooperados da coamo-toledo (pr). **RER**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 02, p. 267-292, abr./jun. 2004.

BAHRY, C. P; TOLFO, S. da R. A gestão de competências e a obtenção de vantagem competitiva sustentável em organizações bancárias. **Revista de Administração Mackenzie**, ano 5, n. 2, p. 37-54, 2008.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos/Logística Empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada a ciências sociais**. 6. ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

BARBOSA, A. S.; SOUZA, M. A. B. Cooperação empresarial, capital social e desenvolvimento regional: a experiência das aglomerações industriais de franca e birigui. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 16, n. 2, maio/ago., p. 32-46, 2011.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL - BNB. **Especialidades: cadeias produtivas** documento nº 1. Fortaleza, 2001.

BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Plano territorial de desenvolvimento rural sustentável: território cidadania do cariri-MDS/SDT/AGROPOLOS**. Fortaleza, Instituto Agropolos do Ceará, 2010.

_____. Decreto-Lei N. 227, de 28 de fevereiro de 1967. Dá nova redação ao Decreto Lei N. 1.985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm. Acesso em 10 jan. 2013.

_____. Lei N. 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Institui, para os Estados, Distrito Federal e Municípios, compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências. (Art. 21, XIX da CF). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7990.htm. Acesso em: 10 jan. 2013.

_____. Lei N. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 10 jan. 2013.

_____. Lei N. 11.685, de 2 de junho de 2008. Institui o Estatuto do Garimpeiro e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11685.htm. Acesso em: 10 jan. 2013.

BRENNER, T. Local Industrial Cluster Existence, Emergence and Evolution. **Taylor & Francis e-Library**, 2005.

BRITO, A. M.; LEITE, M. S. A. Discussão sobre as características dos diferentes arranjos empresariais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28, 2008. Rio de Janeiro – RJ. **Anais...** Rio de Janeiro – RJ, 2008.

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

CAMPOS, A. R. de; SILVA, M. A. R. Assistência técnica na exploração de quartzito em pirenópolis (Go). In: SRONE, 4, 2003. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2003.

CAPRA, F. **Ponto de mutação**. 30. ed. São Paulo: Nova Ciência, 2012.

CARDOZA, E. CARPINETTI; GEROLAMO. Avaliação do desempenho em arranjos produtivos locais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 25, 2005. Porto Alegre, RS. **Anais...** Porto Alegre, RS, 2005.

CASELLI, F. de T. R.; SILVA, T. B. P. da; GONÇALVAS, A. T. P.; GOMES, M. L. B. Percepção dos pontos fortes e fracos do arranjo produtivo local-apl mineral da paraíba pelos seus integrantes e parceiros. In: SEPRONE, 7, 2012. Mossoró. **Anais...** Mossoró, 2012.

CASSAROTO FILHO, N., MINUZZI, J.; SANTOS, P. da C. F. dos. Competitividade sistêmica de distritos industriais no desenvolvimento regional: uma comparação. **Rev. FAE**, Curitiba, v.9, n.2, p.121-134, jul./dez. 2006.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena MM. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, p. 21-34, 2003.

CASTILLO, R.; S. FREDERICO. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, ano 22, n.3, p. 561-474, dez. 2010.

CASTRO, L. H. de. **Arranjo produtivo local**. SEBRAE, Brasília, 2009.

CASTRO, Fernando Paulo Guimarães de et al. **Uma proposta de estruturação de sistema de inteligência competitiva-IC, para aglomerações econômicas em Santa Catarina**. Programa Pós-graduação em Eng. de Produção (Dissertação mestrado) UFSC, 2012.

CEARÁ, Governo do Estado. **Perfil básico municipal 2012** Nova Olinda. Governo do Estado do Ceará/Secretária do Planejamento e Gestão, Fortaleza, 2012.

_____. Governo do Estado. **Perfil básico municipal 2012** Santana do Cariri. Governo do Estado do Ceará/Secretária do Planejamento e Gestão, Fortaleza, 2012.

_____. Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional Arranjo Produtivo Local de Pedras Ornamentais em Nova Olinda e Santana do Cariri. 2005. Disponível em: <http://conteudo.ceara.gov.br/content/aplicacao/sdlr/_includes/PDFs/APL%20-%20Cariri%20-%20Pedras.pdf>. Acesso em: 19 out. 2010.

CECÍLIO, P. R. da S. **Análise do planejamento, programação e controle da produção do APL de móveis de Votuporanga**. Dissertação (mestrado) – Apresentada ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Paulista, São Paulo, 2010.

CENTRO DE TECNOLOGIA MINERAL - CETEM. Ministério de Ciência e Tecnologia. **Arranjo Produtivo Local da Pedra Cariri**. Rio de Janeiro, 2008.

CEZARINO, L. O.; CAMPOMAR, R. C. Vantagem competitiva para micro, pequenas e médias empresas: clusters e APLs. **E & G. Economia e Gestão**, v. 06, p. 143-158, 2006.

CHESBROUGH, Henry. Business model innovation: opportunities and barriers. **Long range planning**, v. 43, n. 2, p. 354-363, 2010.

CHOPRA, S.; MEINDL. **Supply chain management** strategy, planning, and operation. 3. ed. New Jersey: Pearson, 2007.

CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: criando redes que agregam valor**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

CLASSIFICADOS Bom Negócio. Disponível em: <<http://www.bomnegocio.com>>. Acesso em: ago. 2013.

CONTADOR, J. C-a. Conceitos sobre o modelo de campos e armas da competição. **Revista de Ciências da Administração**, v. 10, n. 21, p. 147-174, maio/ago. 2008.

_____. Estrutura, variáveis matemáticas e validação do modelo de campos e armas da competição. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, Universidade de São Paulo São Paulo, Brasil, v. 5, n. 3, p. 20-41. 2008b.

CONTADOR, J. C. CONTADOR, J. L. MEIRELES, M.; CARVALHO, M. F. H. de. Modelo de campos e armas da competição. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24, 2004. Florianópolis, SC, **Anais...** Florianópolis, SC, 2004.

CORONEL, D. A. O modelo italiano de desenvolvimento: algumas proposições para a metade sul do Rio Grande do Sul. **Rev. FAE**, Curitiba, v.10, n.2, p.17-27, jul./dez. 2007.

CORSARO, Daniela et al. Actor network pictures and networking activities in business networks: An experimental study. **Industrial Marketing Management**, v. 40, n. 6, p. 919-932, 2011.

COSTA, H. G. NANJI, L. C. QUELHAS, O. L. G. CARVALHO, R. A. de GUTIERREZ, R. H.; SIMÃO, V. G. **Sistema de Produção** - ABEPRO, Associação Brasileira de

Engenharia de Produção. **Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Campus, 2008. Cap. 3. Coleção ABEPRO.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J. C. **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Papyrus, São Paulo, 1994.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre, Artmed, 2007.

CUNHA, J. A. C. da, PASSADOR, J. L.; PASSADOR, C. S. Recomendações e apontamentos para categorizações em pesquisas sobre redes interorganizacionais. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 9, Edição Especial, artigo 4, Rio de Janeiro, jul. 2011.

CUNHA, I. J. Clusters na china: uma visão geral sobre tipologia características, gênese, estágio de desenvolvimento e tendências. **IJIE – Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, SC, v.1, n. 2, p. 136-150, dez. 2009.

COSTA, Eliezer Arantes da. **Gestão Estratégica**. São Paulo: Saraiva, 2006.

DALL'ACQUA, C. T. orrens B. **Competitividade e participação: cadeias produtivas e a definição dos espaços geoeconômico, global e local**. São Paulo: Annablume, 2003.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. **Anuário**. Editora FGV, 2009.

_____. Departamento Nacional de Produção Mineral. DNPM Sumário Mineral. Brasília: DNPM, 2012.

ESSER, K.; HELLEBRAND, W.; MESSER, D.; MEYER-STAMER, J. **Competitividade sistemática competitividad internacional de las empresas y políticas requeridas**. Berlim: Instituto Aleman de Desarrollo. 1994.

FANTONI, F. Breve Discussão sobre Comportamentos Predatórios de Empresas Aéreas. **Revista de Literatura dos Transportes - RELIT**. v. 4, n.1, p. 81-95, 2010.

FIGUEIRAS, G. D. Cluster industrial: organização e cooperação interempresas no pólo industrial calçadista de birigüi - São Paulo - Brasil. **Econ. Pesquisa**, Araçatuba. v.A. n. 4, p. 63-76. mar. 2002.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FORD, David; MOUZAS, Stefanos. The theory and practice of business networking. **Industrial Marketing Management**, 2013.

FRANCO, Angela. Em tempos globais, um “novo” local: a Ford na Bahia. **Caderno CRH**, Salvador - BA, v. 22, n. 56, p. 359-380, 2009.

FURLANETTO, E. L.; CÂNDIDO, G. A.; MARTIN, M. de F. Sustentabilidade em arranjos produtivos locais: uma proposta metodológica de análise. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v 1. n. 9, p. 195 - 225, jan./abr. 2011.

FURTADO, C. F. do C.; VIDAL, F. L. H.; VIDAL, F. W. H. A Formalização em Cluster Para O Desenvolvimento Sustentável do Apl Calcário do Cariri (ce). In: SEMEAD, 15, 2012. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2012.

FUSCO, J. P. A (Coord). **Redes produtivas e cadeias de fornecimentos**. São Paulo, Arte e Ciência, 2005.

GALDÁMEZ, E. V. C.; CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais. **Gest. Prod.**, v. 16, n. 1, p. 133-151, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOLLO, S. S.; CRUZ, C. M. L.; SETUBAL, J. B.; WINCKLER, N. C.; RODRIGUES, R. G. Fatores de competitividade do arranjo produtivo do vestuário de sarandi – rs: uma análise em nível de firma. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 45, 2007, Londrina – PR. **Anais...** Londrina PR, 2012.

GOMES, A. F.; PIRES, A. P. I.; PIAU, D. D. N. D. Pequena empresa e parceria: binômio para o desenvolvimento local. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista, ano 3, n. 3, p. 27-37, 2005.

GONÇALCES, A. T. P.; CASELLI, F. de T. R.; CANDIDO, G. A. Análise da obtenção de vantagens competitivas para arranjos produtivos locais: um estudo exploratório no setor de extração mineral do estado da Paraíba. In: SIMPOI, 15, 2012. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2012.

GUARNIERI, P.; HATAKEYAMA, K.; RESENDE, L. M. Estudo de caso de um condomínio industrial na indústria automobilística: caso gm gravataí. **Revista Produção on-line**, v. 9, n.1, 2009.

GUIMARÃES, Ilse Maria Biason et al. **Proposta de modelo estratégico para o nível mesocompetitivo**. Tese (Doutorado em Programa Pós-Grauação em Engenharia de Produção) UFSC, 2012.

GUINATO, P. **Sistema Toyota de Produção**: mais do que simplesmente just-in-time. Caxias do Sul: EDUCS, 1996.

HANSEN, P. B; OLIVEIRA, R. L. de. Proposta de modelo para avaliação sistêmica do desempenho competitivo de arranjos produtivos: o caso do arranjo coureiro-calçadista do Vale dos Sinos (RS — Brasil). **Produto & Produção**, v. 10, n. 3, p. 61 - 75, out. 2009.

HASENCLEVER, L; KUPFER, D. **Organização industrial** CAP. firma, indústria e mercados. São Paulo: Campus, 2002.

HOFFMANN, Valmir Emil; LOPES, Gisele Silveira Coelho; MEDEIROS, Janann Joslin. Knowledge transfer among the small businesses of a Brazilian cluster. **Journal of Business Research**, 2013.

HOWARD, M., MIENZYK, J.; GRAVES, A. Automotives supplier parks: an imperative for build. **Journal of Purchasing e Supply Management**, 12 p.91–104, 2006.

IMBUZEIRO, P. E. de A.; LUSTOSA, M. C. J. Construção de uma estratégia coletiva: “tendências” para os arranjos produtivos locais. **Economia política do desenvolvimento**. Maceió, vol. 1, n. 7, p. 7-26, jan./abr. 2010.

INFANTE, M.; SANTOS, M. A. B. dos. A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde. **Ciênc. saúde coletiva** [online], v.12, n.4, p. 945-954, 2007.

JABBOUR, Charbel José Chiappetta et al. Environmental management in Brazil: is it a completely competitive priority?. **Journal of Cleaner Production**, v. 21, n. 1, p. 11-22, 2012.

JAPPUR, R. F., CAMPOS, L. M. de S., HOFFMANN, V. E., SELIG, P. M. A sustentabilidade corporativa frente às diversas formações de cadeias produtivas segundo a percepção de especialistas. In: ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 3, 2007. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

JIA, Wei; LIU, Li-ran; XIE, Xue-mei. Diffusion of technical innovation based on industry-university-institute cooperation in industrial clusters. **The Journal of China Universities of Posts and Telecommunications**, v.17, p 45-50, 2010.

KAPLINSKY, R. Globalisation and unequalisation: What can be learned from value chain analysis. **The Journal of Development Studies**, 37, 2. ABI/INFORM Global. Dec 2000.

KEHRLE, L.; MOUTINHO, L. Competitividade presente e esperada de arranjos produtivos de calçados na Paraíba. **Rev. Econ. contemporânea**, Rio de Janeiro, ano 9. n.3, p. 671-697, set./dez. 2005.

KELLER, P. F. Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura. **Revista Economia e Gestão**, Minas Gerais, v. 8, n. 16, p. 30-47, 2008.

KHULL, C. A.; CARNEIRO JUNIOR, J. B. A.; OLIVEIRA, J. R. de. Análise da adequabilidade do balancete scorecard a um plano estratégico: estudo de caso em um apl – arranjo produtivo local. **Rev. Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, jul/dez 2008.

KISS, Bernadett; MANCHÓN, Clara González; NEIJ, Lena. The role of policy instruments in supporting the development of mineral wool insulation in Germany, Sweden and the United Kingdom. **Journal of Cleaner Production**, 2012.

KON, A. **Economia industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.

KRISTAL, Mehmet Murat; HUANG, Xiaowen; ROTH, Aleda V. The effect of an ambidextrous supply chain strategy on combinative competitive capabilities and business performance. **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 5, p. 415-429, 2010.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC TEXTO PARA DISCUSSÃO 265, IEI/UFRJ., 20, 1998. Campos de Jordão. **Anais...** Campos de Jordão, 1998.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Arranjos produtivos locais: ma nova estratégia de ação para o SEBRAE** Questionário para arranjos produtivos locais. RedSist 2003. Disponível em <http://www.redesist.ie.ufrj.br/nt_count.php?projeto=ar2&cod=1>. Acesso em: 05 jan. 2012.

LASTRES, H.; CASSIOLATO, J.; LEMOS, C.; MALDONADO, J.; VARGAS, M. **Arranjos locais e capacidade inovativa em contexto crescentemente globalizado.** Relatório do projeto de pesquisa apoiado pela Diretoria de Políticas Públicas do IPEA, IE/UFRJ, . Rio de Janeiro, 1998.

LASTRES, H. M. M.; ALBAGLI, S. (organizadoras). **Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; KAPLAN, C. G; MAGALHÃES, W. O apoio ao desenvolvimento regional e aos arranjos produtivos locais. In: ALÉM, A. G.; GIAMBIAGI, F. (Org.) **O BNDES em um Brasil em transição.** BNDES, Rio de Janeiro: 2010. p.345-449.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais.** Projeto: mobilizando conhecimentos para Desenvolver Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais de Micro e Pequenas Empresas no Brasil. Apoio: SEBRAE. Oitava Revisão, 2005.

LEE, H. L.; BILLINGTON. Material management in decentralized supply chains. **Operations Research**, ano 41, n.5, p.835-847, February 1993.

LEITE, M. S. A.; BRITO, A. M.; OLIVEIRA, J. B. Proposta de um framework com traços distintivos como base para a implantação de sistemas de gestão de custos: Aplicação teórica nos formatos organizacionais estabelecidos na meso-região do semi-árido. **Gestão da Produção**, Operações e Sistemas, 2009.

LEVIN, J. **Estatística para ciências humanas.** 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LUMMUS, Rhonda R.; VOKURKA, Robert J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, v. 99, n. 1, p. 11-17, 1999.

MALMBERG, A.; MASKELL, P. Localized Learning Revisited: Growth and Change. **Gatton College of Business and Economics**, University of Kentucky, v. 37, n. 1, p. 1-18, 2006.

MARSHALL, A. **Princípios de economia:** tratado introdutório. Col. Os Economistas, São Paulo: Nova Cultural, 1990.

MASUTTI, Sergio Luiz. **Potencial Regional de Desenvolvimento de redes interorganizacionais.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). UFSC. 2005.

MCARTHUR, J.; SACHS, J. The growth competitiveness index: measuring technological advanced and the stages of development. In: WORLD ECONOMIC FORUM, THE GLOBAL COMPETITIVENESS REPORT 2001-2001. New York. **Anais...** Oxford University Press: New York, 2001.

MENDES FILHO, E. **Uma avaliação do programa de apoio ao arranjo produtivo local da pedra cariri-ceará.** Dissertação Mestrado UFC, Fortaleza, 2009.

MENDES, M. D. **A Efetividade da Tutela Constitucional das Cooperativas no Brasil.** Marília, 2006. Dissertação Direito.

MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações.** São Paulo: Elsevier, 2012.

MO, Yin; HARRISON, T. P.; BARTON, R. R. Solving stochastic programming models in supply chain design using sampling heuristics. **IMA Journal of Management Mathematics**, v.22, p. 65-77, 2011.

MOZZATO, A. R. Relações interorganizacionais: Cooperação e competição como vantagem competitiva para o arranjo produtivo de gemas e pedras preciosas de **Revista Produção Online**, Florianópolis, SC, v.12, n. 3, p. 827-854, jul./set. 2012.

NAKANO, D. N. Fluxos de conhecimentos em redes interorganizacionais: conceitos e fatores de influência. In: AMATO NETO, João (org.). **Redes entre organizações: domínio do conhecimento e da eficiência operacional.** São Paulo: Atlas, 2005.

NISHIMURA, Junichi; OKAMURO, Hiroyuki. Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. **Research Policy**, v. 40, n. 5, p. 714-727, 2011.

NOVKOVIC, Sonja. Defining the co-operative difference. **The Journal of Socio-Economics**, v.37, p. 2168–2177, 2008.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS - OCEMG. **SESCOOP**. Disponível em:<www.ocemg.org.br>. Acesso em: 05 dez. 2011.

OMTA, Onno; TRIENEKENS, Jacques; BEERS, George. The knowledge domain of chain and network science. **Journal on chain and Network Science**, v. 1, n. 2, p. 77-85, 2001.

OSTERBERG, P.; NILSSON, J. Members' Perception of Their Participation in the Governance of Cooperatives: The Key to Trust and Commitment in Agricultural Cooperatives. **Agribusiness**, v. 25, n. 2, p. 181–197, 2009.

PASSADOR, J. L. Política pública em ciência e tecnologia: as redes de fomento tecnológico e as relações entre governo, empresas e universidade. In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 8, 3003. Panamá. **Anais...** Panamá, 28-31 Oct. 2003.

PEDROSO, M. C. Uma metodologia de análise estratégica da tecnologia. **Gestão e Produção**, v.6, n.1, p. 61-76, abr. 1999.

PEITER, C. C.; CASTRO, N. F. Soluciones ambientales para pequeños productores de piedra natural. **Revista eletrônica Medio Ambiente** On-line. Canadá, 2007.

PEITER, C. C.; VIDAL, F. W. H.; CASTRO, N. F. de Arranjos produtivos locais de base mineral: apls - atuação do cetem. In: Apresentação Workshop Recursos Minerais e Sociedade 29 de julho de 2010. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/workshop/palestras/PEITER_2010_A_EXPERIENCIA_DO_CETEM_EM_APLS.pdf> Acesso em: 15 dez. 2012.

PEREIRA, G. M.; GEIGER, A. Challenges to the new brazilian automotive suppliers In: ICPR-AM06 **Anais...** Third International Conference on Production Research – Americas' Region 2006.

PESSOA, G. A. **Avaliação de projeto de mineração utilizando a teoria das opções reali em tempo discreto**: um estudo de caso em mineração de ferro. Dissertação FGV/ABAPE, Rio de Janeiro, 2006.

PETTER, R. R. RESENDE, L. M. CERANTO, F. A. A. E MARTINS, R. Identificação do nível de maturidade do arranjo produtivo local de bonés de Apucarana – PR. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 30, 2010. São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de outubro de 2010.

PINTO, H. de S.; COSTA, H. G. Arranjos produtivos locais e competitividade. In: **Anais IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão Responsabilidade Socioambiental das Organizações Brasileiras**. Niteroi, RJ, Brasil, 31 de julho, 01 e 02 de agosto de 2008.

PIRES, L. M.; MARQUES, M. J. **Condomínio industrial e consorcio modular – gerenciamento de alianças logísticas estratégicas na busca de fatores competitivos**. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Faculdade Pitágoras, Ipatinga – MG, 2009.

PIRES, S. R. I.; SACOMANO NETO, M. Características estruturais, relacionais e gerenciais na cadeia de suprimentos de um condomínio industrial na indústria automobilística. **Produção**, v. 20, n. 2, abr./jun, p. 172-185, 2010.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

_____. **Vantagem competitiva**. 13 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

_____. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

_____. **E.Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999.

_____. **Cluster and the new economics of competition**. Harvard Business Review, November 1998.

POSSAMAI, A. BOAS, A. A. V.; CONCEIÇÃO, R. D. P. da. Fatores determinantes da competitividade: uma análise do pólo moveleiro de bento Gonçalves. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UNESP, 2004. Bauru. **Anais...** Bauru, 2004.

POWELL, W. W, KENNETH, W. K; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboratino and the locus of innovation networks of learning in boitechnology. **Administrative Science Quartely**, v.41, n. 1, Mar., p.116-145,1996.

RECH, S. R. Modelo Conceitual de Análise Competitiva em Micro e Pequenas Empresas do Setor de Confecções. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 10, n. 1, Mar., p. 5-12, 2009.

REDESIST. Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais – Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – (2005) – Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>> Acesso em: 05 jul. 2011.

REGGIANI, G. B., PRADA, N.; FIGUEIREDO, D. F. Gestão da produtividade: metodologia aplicada a uma indústria de bebidas. In: SIMPEP, 12, 2005. Bauru, SP, Brasil. **Anais...** Bauru, 07 a 09 de novembro de 2005.

RESENDE, A. de P.; COSTA, F. W. A.; RUTKOWSKI, J.; ALMEIDA, R. J. S. de; SILVA, W. de. Consórcio modular: o novo paradigma do modelo de produção. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 22, 2002. Curitiba. **Anais...** Curitiba – PR, 23 a 25 de outubro de 2002.

RIBEIRO, A implementação de novos modelos de organização da produção e estratégias de produção no setor automobilístico brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 17, 1997. Gramado, RS. **Anais...** Gramado, RS, 1997.

RODRIGUES, E. A., CARNEVALLIB, J. A.; MIGUEL, P. A. C. Uma investigação sobre a relação entre o projeto do produto e produção em uma montadora automotiva e fornecedores de motores que adotam a modularidade. **Produção**, v. 22, n. 3, p. 367-379, maio/ago. 2012.

ROSSETTO, C. R.; CRUZ, C. M. L. O estudo da indústria de móveis de lagoa vermelha, baseado na competitividade sistêmica, segundo o modelo IAD na percepção dos representantes do nível micro. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.13, n.24, maio 2005.

SALVATTI, K.; ELIAS, Paulo C. Discussão sobre treinamento, desenvolvimento e retenção de talentos como estratégia de manutenção do conhecimento nas organizações. **Revista Conteúdo**, Capivari, v.1, n.5, jan./jul. 2011. p.22-31

SANTOS, A. S.; SANTOS, C. S. Aplicação das classificações do sistema de informação estatística brasileiro à cadeia produtiva óleo-suco-citrícola nacional. **Ciência Rural**, v. 41, n. 4, p. 731-737, 2011.

SARACENI, Adriana Valélia; DE ANDRADE JÚNIOR, Pedro Paulo; RESENDE, Luis Mauricio. Gestão de conhecimento em aglomerados de empresas: rede de valor

como instrumento para fortalecer o intercâmbio de conhecimento. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 6, n. 1, p. p. 89-107, 2013.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.

SCIPIÃO, T. T. **Política industrial para promoção de arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Marco, Ceará**. Dissertação em Administração, UECE.- Fortaleza, 2004.

SEBRAE-Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Org.) **Anuário do trabalho na micro e pequena empresa: 2010-2011**. 4. ed. Brasília, DF; DIEESE, 2011.

SEGATTO-MENDES, A. P. **Teoria da Agência Aplicada à Análise de Relações entre os Participantes dos Processos de Cooperação Tecnológica Universidade Empresa**. 260f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo, 2001.

SEVERINO, M. R.; EID, F. Integração de cadeias produtivas em empreendimentos de economia solidária: uma adaptação do conceito da empresa capitalista. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 27, 2007. Foz do Iguaçu, PR, **Anais...** Foz do Iguaçu, PR, 2007.

SHISHITO, F. A. O papel do Estado no processo de desenvolvimento na obra de Celso Furtado: reflexões sobre o caso brasileiro. *In*: SEPECH - SEMINÁRIO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS, 7, 2008, Londrina. **Anais...** Londrina: Eduel, 2008.

SICSÚ, A. B. dinâmica de introdução de inovações pode levar a uma melhor inserção competitiva do brasil pós crise atual? **Revista Gestão Pública: Práticas e Desafios**, Recife, v. I, n. 1, fev. 2010.

_____. Inovação e inserção competitiva em regiões periféricas brasileiras. **Rev. De Economia política de las tecnologías de la información y comunicación**. v. 6., n.3, Sep-Dec-2004.

SICSÚ, A. B.; BOLANO, C. R. S. Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional** v.3, n. 1, p 23-50, jan-abr. 2007.

SILVA NETO, R; PIZZOLATO, N. D. Uma metodologia para a análise da competitividade sistêmica empresarial. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21, 2001. Salvador. **Anais...** Salvador, 2001.

SILVA, C. M. da.; FONSECA, V. S. da. Competitividade organizacional: uma tentativa de reconstrução analítica. **RAC Edição Especial**, Curitiba, 2010. p. 33-49.

SILVA, Sergio Luis da. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 142-151, 2002.

SMITH, A. **A riqueza das nações**: investigações sobre sua natureza e suas causas. Col. São Paulo: Nova Cultural, 1996. Os Economistas.

SOARES, A. de S.; CARVALHO, C. C. de; BRITO, M.J. de. E ALVES, R. R. Benefícios competitivos e conflitos em rede horizontal do setor supermercadista. **Revista Eletrônica de Administração**, ano 17, n.2, p. 530-559. 2011.

SUZIGAN, W. (Coord.) **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Diretoria de Estudos Setoriais – DISET. Outubro de 2006.

TAVARES, Hermes Magalhães. Estratégias de desenvolvimento regional. Da grande indústria ao Arranjo Produtivo Local? **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 7, n. 1, 2011.

TEECE, David J. Business models, business strategy and innovation. **Long range planning**, v. 43, n. 2, p. 172-194, 2010.

TEIXEIRA, R. B.; NASCIMENTO FILHO, R. S. A consolidação dos Arranjos Produtivos Locais como mecanismos de desenvolvimento sustentável e inclusão social. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27, 2007. Foz do Iguaçu, PR. **Anais...** Foz do Iguaçu, 2007.

TELLES, R. **Cluster e rede de negócios**. Curitiba: IESDE Brasil S. A, 2008.

TIGRE, P. B. **Gestão da Inovação**. A Economia da tecnologia no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TURRIONI, João Batista; PEREIRA, MELLO Carlos Henrique. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção**: estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. 2013. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá) UNIFEI. Minas Gerais: UNIFEI, 2012.

VASCONCELOS, Flávio C. de.; GOLDSZMIDT, Rafael G. B.; FERREIRA, Fernando C. M. Arranjos Produtivos. São Paulo: **GV Executivo**, v. 4, n. 3, ago./out. 2005.

VENAZI, Délvio; SILVA, Orlando Roque da. Arranjos de condomínio industrial e consórcio modular na indústria automobilística brasileira: uma análise de múltiplos casos. In: SIMPOI, 2010. **Anais...** SIMPOI, 2010.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIANNA, R. N.; REGO, C. S. M. do; LADEIRA R. Internacionalização de Pequenas e Médias Empresas Brasileiras: Opções Estratégicas para o Segmento de Fruticultura. In SEGeT, 5º, Resende, 2008. **Anais SEGeT**, 5º, Resende, 2008.

VIDAL, F. L. H. **Oportunidades e desafios para o fortalecimento do apl calcário cariri-CE**. Monografia Especialização para formação de agentes gestores de Arranjos Produtivos Locais. UNIFOR, Fortaleza, 2010.

VIDAL, F. W. H.; ANDRADE, M. C. de; COSTA, J. B. M. da. Estudo para aproveitamento de rejeito de quartzito da região do Seridó do estado da Paraíba. **CT2009-180-00** – Comunicação Técnica elaborada para o VII Simpósio de Rochas Ornamentais do Nordeste, 11 a 15 de Novembro de 2009, Fortaleza, Ceará.

VIEIRA, E. F. Competitividade: da crítica de krugman aos modelos de análise. **Revista de Negócios**, Blumenau, v.7, n. 2, p.33-39, abr./jun. 2002.

WEGNER, D.; COSTERANO, A; SCHMITT, C. L.; WITTMANN, M. L. Fatores críticos para a formação de clusters e redes de empresas: um estudo exploratório. SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO - FEA-USP. São Paulo, 2004.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness:** uma aplicação da nova economia das instituições. São Paulo, 1995. Tese de Livre Docência, Departamento de Administração. FEA/USP, São Paulo, 1995.

Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE

5.2 Como é feito o contato com o consumidor final?

- Feiras e eventos
 Loja própria
 Outros (especificar):

5.3 Como é feito o contato com o atacadista/varejista?

- Representante Comercial
 Distribuidor
 Direto da fábrica com o cliente
 Outros (especificar):

6-Nível de instrução dos funcionários da empresa A para setor administrativo e O para setor operacional:

Escolaridade	Setor	Qtd	%
Analfabeto			
Semi-alfabetizado			
Nível Fundamental			
Nível Médio			
Superior			

7-O responsável pela gestão da empresa possui formação/qualificação específica para função?

() Sim () Não

8. Participação no Mercado de atuação da empresa?

Mercado	%	Principais Clientes
Local		
Estadual		
Regional		
Nacional		
Internacional		

9. Concorrentes:

Mercado	Principais Concorrentes
Local	
Estadual	
Regional	
Nacional	
Internacional	

Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE

10. Que tipo de relacionamento a empresa tem com outras empresas do arranjo Mineral Cariri - CE?

Tipo de relacionamento	Descrição do relacionamento
Cliente	
Fornecedor	
Trocas de experiências	
Compras conjuntas	
Participação conjunta em feiras	
Transferência de competências (novos produtos, processos, tecnologia, outros.)	
Outros(especif.)	

11. A associação conjunta das empresas aumenta a competitividade do setor?

Sim Não

12. A empresa troca informações com outras dentro do arranjo? () Sim () Não.
Quais e como?

13. A empresa investe em inovação tecnológica? () Sim () Não

()

Processo: _____

() Produto: _____

() Vendas: _____

() Outros: _____

14. Sobre os fornecedores da empresa:

a-Quais são os principais:

b-O que fornecem:

15. Existe alguma empresa líder/central no arranjo? Sim () Não

a Qual? _____

b Que atividade desenvolve: _____

c Onde está localizados: _____

Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE

16. Existem instituições de parceria e suporte junto ao APL? Em caso positivo cite quais e como estas prestam apoio e suporte ao arranjo.

FATORES DA COMPETITIVIDADE

Neste bloco de questões é utilizada uma escala para determinar o grau de importância que a empresa atribui a cada variável. A escala esta em ordem crescente de importância 0-nenhuma, 1-baixa, 2-média, 3-alta e 4-prioritária. O entrevistado deve avaliar cada item e atribuir uma nota dentro da escala.

A-Fatores Internos

17. Estratégia e Gestão	0	1	2	3	4
A infra-estrutura física da empresa atende às necessidades de produção					
A empresa possui ferramenta de gestão da demanda e da capacidade					
A empresa forma parcerias com seus fornecedores					
A empresa firma parcerias com seus concorrentes					
A participação no Arranjo aumentou a competitividade da empresa					

18. Investimento e inovação	0	1	2	3	4
Investimento em inovação de produtos					
Inovação nos seus processos produtivos					
Facilitou o acesso a novas tecnologias produtivas					
Aumentou o fluxo de informações para inovação					

19. Produto e Processo	0	1	2	3	4
Maior investimento em máquinas e equipamentos					
Aplicar novas técnicas de produção					
Flexibilidade do processo produtivo					
Novos produtos					
Melhor aproveitamento da matéria prima					

20. Recursos Humanos	0	1	2	3	4
Promover capacitação dos funcionários					
Funcionários polivalentes					
Troca de experiências entre os funcionários					

21. Descreva como a empresa desenvolve suas política de estratégia e capacitação:

Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE

B-Fatores Estruturais

22. Mercado	0	1	2	3	4
Aumentou a participação da empresa no mercado					
Existe disputa interna entre os participantes do arranjo					
Atuação conjunta aumentou a diversificação dos produtos					
Acesso a novos mercados					
Aumenta poder de barganha					
Articulação da cadeia produtiva					

23. Configuração do Setor	0	1	2	3	4
Aumenta da competitividade					
Facilita relação com fornecedores					
Parcerias entre empresa de diferentes fases da cadeia produtiva					
Valorização do produto					
Participar de feiras e eventos					
Maior disponibilidade de mão-de-obra qualificada					

24. Concorrência	0	1	2	3	4
Reduz ameaça de novos entrantes					
Torna a empresa mais competitiva perante os concorrentes					
Maior capacidade de resposta					
Desenvolver estratégias de mercado mais eficientes					
Marketing					

25. Como a empresa descreve sua atuação no mercado e principais dificuldades na formação de parcerias e atuação em conjunto.

C-Fatores Sistêmicos

26. Sociais	0	1	2	3	4
A disponibilidade de mão-de-obra na região proporciona ganhos competitivos					
O fato do arranjo estar dentro do Geoparque é limitador da competitividade					
A população local defende/concorda com as atividades do arranjo					

27. Infraestruturais e Tecnológicos	0	1	2	3	4
As empresas obtiveram ganhos tecnológicos					
Foram desenvolvidas novas técnicas de produção					
Formas de produção mais limpa foram desenvolvidas					
Houve investimentos em máquinas/equipamentos mais modernos					
Redução dos custos de transporte					
Facilita a implantação de novos negócios					
Maior disponibilidade de recursos de produção					
Facilita o escoamento da produção					

Questionário Análise das vantagens competitivas obtidas pelo formação do Arranjo Cariri Mineral - CE

28. Fiscais e Institucionais	0	1	2	3	4
Acesso facilitado a bancos/instituições financeiras					
Incentivos fiscais					
Acesso a programas oficiais de financiamento					
Ações conjuntas tem maior apoio do governo					
Governo estadual tem políticas bem definidas de incentivo					

29. Comente sobre as relação entre o poder público e a formação do arranjo.

SOBRE PARTICIPAR NO APL

30. A participação no APL pode promover:

	Sim	Não
Inovação de Produto		
Novos produtos		
Inovação de Processo		
Implantação de novos processos		
Melhoria na tecnologia empregada no processo		
Melhoria no acabamento do produto		
Mudanças Organizacionais		
Implantação de novas técnicas de gestão		
Modificação na política de marketing		
Modificação na política de vendas		
Implementação de gerenciamento ambiental		

Fonte: Adaptada de Lastres e Cassiolato (2003)

31. A implantação de Inovações pode:

	0	1	2	3	4
Aumentar a Produtividade					
Ampliar o mix de produtos					
Aumentar a participação da empresa no mercado					
Reduzir os custos de mão-de-obra					
Reduzir os custos de insumos					
Reduzir os custos com energia					
Reduzir os custos com distribuição/transporte					

Fonte: Adaptada de Lastres e Cassiolato (2003)

32. Vantagens proporcionada pelo APL	0	1	2	3	4
Mão-de-obra Qualificada					
Custo da Mão-de-obra					
Proximidade com fornecedores					
Proximidade com clientes					
Infra-estrutura física					
Disponibilidade de serviços de assistência técnica					
Programas de Apoio					
Proximidade com centros de pesquisa e ensino					
Outros:					

Fonte: Adaptada de Lastres e Cassiolato (2003)

APÊNDICE B - Memorial Descritivo dos Dados

17-Estratégia e Gestão					
A infra-estrutura física da empresa atende às necessidades de produção	0	1	2	3	4
Até 2000	1	3	4	3	1
Maior que 2000 e menor que 4000	1		3	3	1
Maior que 4000			3		2
Total	2	3	10	6	4
A empresa possui ferramenta de gestão da demanda e da capacidade	0	1	2	3	4
Até 2000	12				
Maior que 2000 e menor que 4000	6	1			1
Maior que 4000	4				1
Total	22	1	0	0	2
A empresa forma parcerias com seus fornecedores	0	1	2	3	4
Até 2000	11				1
Maior que 2000 e menor que 4000	4	2			2
Maior que 4000	4			1	
Total	19	2	0	1	3
A empresa firma parcerias com seus concorrentes	0	1	2	3	4
Até 2000	10			1	1
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1	1		2
Maior que 4000	5				
Total	19	1	1	1	3
A participação no Arranjo aumentou a competitividade da empresa	0	1	2	3	4
Até 2000	3	1	2	4	2
Maior que 2000 e menor que 4000	3				5
Maior que 4000	2	1			2
Total	8	2	2	4	9
18-Investimento e inovação					
Investimento em inovação de produtos	0	1	2	3	4
Até 2000	10	1	1		
Maior que 2000 e menor que 4000	6		1		1
Maior que 4000	2		1		2
Total	18	1	3	0	3
Inovação nos seus processos produtivos	0	1	2	3	4
Até 2000	10		1	1	
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1	1	1	1
Maior que 4000	2	1			2
Total	16	2	2	2	3
Facilitou o acesso a novas tecnologias produtivas	0	1	2	3	4
Até 2000	8			2	2
Maior que 2000 e menor que 4000	2	1	1	1	3
Maior que 4000			1	1	3
Total	10	1	2	4	8
Aumentou o fluxo de informações para inovação	0	1	2	3	4
Até 2000	7			3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	2	1	1	2	2
Maior que 4000				2	3
Total	9	1	1	7	7
19-Produto e Processo					
Maior investimento em máquinas e equipamentos	0	1	2	3	4
Até 2000	3		3	2	4
Maior que 2000 e menor que 4000	2			2	4
Maior que 4000	1			1	3
Total	6	0	3	5	11
Aplicar novas técnicas de produção	0	1	2	3	4
Até 2000	7		1	3	1
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1		2	1
Maior que 4000	1			2	2
Total					

Flexibilidade do processo produtivo	0	1	2	3	4
Até 2000	10		1		1
Maior que 2000 e menor que 4000	3	1		2	2
Maior que 4000	1		1	2	1
Total	14	1	2	4	4
Novos produtos	0	1	2	3	4
Até 2000	11				1
Maior que 2000 e menor que 4000	6	1			1
Maior que 4000	3		1		1
Total	20	1	1	0	3
Melhor aproveitamento da matéria prima	0	1	2	3	4
Até 2000	6		1	2	3
Maior que 2000 e menor que 4000	2	1	1	2	2
Maior que 4000		1	1		3
Total	8	2	3	4	8
20-Recursos Humanos					
Promover capacitação dos funcionários	0	1	2	3	4
Até 2000	11			1	
Maior que 2000 e menor que 4000	6	1		1	
Maior que 4000	4				1
Total	21	1	0	2	1
Funcionários polivalentes	0	1	2	3	4
Até 2000	1		3	2	6
Maior que 2000 e menor que 4000			1	2	5
Maior que 4000	1		1	1	2
Total	2	0	5	5	13
Troca de experiências entre os funcionários	0	1	2	3	4
Até 2000	1	1	2	4	4
Maior que 2000 e menor que 4000			2	2	4
Maior que 4000	1		2	1	1
Total	2	1	6	7	9
22-Mercado					
Aumentou a participação da empresa no mercado	0	1	2	3	4
Até 2000	4	1	1	2	4
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1			3
Maior que 4000	2		2		1
Total	10	2	3	2	8
Existe disputa interna entre os participantes do arranjo	0	1	2	3	4
Até 2000	5		3	1	3
Maior que 2000 e menor que 4000			3	4	1
Maior que 4000			1	2	2
Total	5	0	7	7	6
Atuação conjunta aumentou a diversificação dos produtos	0	1	2	3	4
Até 2000	3		2	4	3
Maior que 2000 e menor que 4000	2		1	4	1
Maior que 4000	1		2		2
Total	6	0	5	8	6
Acesso a novos mercados	0	1	2	3	4
Até 2000	6			4	2
Maior que 2000 e menor que 4000	1		1	4	2
Maior que 4000	3		1		1
Total	10	0	2	8	5
Aumenta poder de barganha	0	1	2	3	4
Até 2000	5	1	1	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	5			3	
Maior que 4000	4		1		
Total	14	1	2	6	2
Articulação da cadeia produtiva	0	1	2	3	4
Até 2000	4	1	2	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	1		3	1	3

Maior que 4000	4				1
Total	9	1	5	4	6
23-Configuração do Setor					
Aumenta da competitividade	0	1	2	3	4
Até 2000	2		3	5	2
Maior que 2000 e menor que 4000		1	1	3	3
Maior que 4000	1		2	1	1
Total	3	1	6	9	6
Facilita relação com fornecedores	0	1	2	3	4
Até 2000	7		2	1	2
Maior que 2000 e menor que 4000	2		1	2	3
Maior que 4000	4		1		
Total	13	0	4	3	5
Parcerias entre empresa de diferentes fases da cadeia produtiva	0	1	2	3	4
Até 2000	4		1	5	2
Maior que 2000 e menor que 4000	4			1	3
Maior que 4000	4		1		
Total	12	0	2	6	5
Valorização do produto	0	1	2	3	4
Até 2000	7		2	2	1
Maior que 2000 e menor que 4000	2	1		2	3
Maior que 4000	2		1	1	1
Total	11	1	3	5	5
Participar de feiras e eventos	0	1	2	3	4
Até 2000	10	1	1		
Maior que 2000 e menor que 4000	4		1		3
Maior que 4000	5				1
Total	19	1	2	0	4
Maior disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0	1	2	3	4
Até 2000	8		2		2
Maior que 2000 e menor que 4000	5			2	1
Maior que 4000	3	1	1		
Total	16	1	3	2	3
24-Concorrência					
Reduz ameaça de novos entrantes	0	1	2	3	4
Até 2000	2		4	2	4
Maior que 2000 e menor que 4000	4			1	3
Maior que 4000	1			2	2
Total	7	0	4	5	9
Torna a empresa mais competitiva perante os concorrentes	0	1	2	3	4
Até 2000	3		3	4	2
Maior que 2000 e menor que 4000	4			1	3
Maior que 4000	1			1	3
Total	8	0	3	6	8
Maior capacidade de resposta	0	1	2	3	4
Até 2000	4		1	3	4
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1		2	1
Maior que 4000	2			2	1
Total	10	1	1	7	6
Desenvolver estratégias de mercado mais eficientes	0	1	2	3	4
Até 2000	5	1	3	2	1
Maior que 2000 e menor que 4000	5			2	1
Maior que 4000	2		1	2	
Total	12	1	4	6	2
Marketing	0	1	2	3	4
Até 2000	5	1	3	2	1
Maior que 2000 e menor que 4000	6			1	1
Maior que 4000	2		1	1	1
Total	13	1	4	4	3

26-Sociais					
A disponibilidade de mão-de-obra na região proporciona ganhos competitivos	0	1	2	3	4
Até 2000			4	4	4
Maior que 2000 e menor que 4000			2	2	4
Maior que 4000			2	1	2
Total	0	0	8	7	10
O fato do arranjo estar dentro do Geoparque é limitador da competitividade	0	1	2	3	4
Até 2000	5	2	1	2	2
Maior que 2000 e menor que 4000	5			1	2
Maior que 4000	3	1			1
Total	13	3	1	3	5
A população local defende/concorda com as atividades do arranjo	0	1	2	3	4
Até 2000				2	10
Maior que 2000 e menor que 4000				1	7
Maior que 4000					5
Total	0	0	0	3	22
27-Infraestruturais e Tecnológicos					
As empresas obtiveram ganhos tecnológicos	0	1	2	3	4
Até 2000	1	1	1	4	5
Maior que 2000 e menor que 4000	2			1	5
Maior que 4000	1			2	2
Total	4	1	1	7	12
Foram desenvolvidas novas técnicas de produção	0	1	2	3	4
Até 2000	1	1	2	3	5
Maior que 2000 e menor que 4000	3			2	3
Maior que 4000			2		3
Total	4	1	4	5	11
Formas de produção mais limpa foram desenvolvidas	0	1	2	3	4
Até 2000	2	2		3	5
Maior que 2000 e menor que 4000		1	1	1	5
Maior que 4000		1	1	1	2
Total	2	4	2	5	12
Houve investimentos em máquinas/equipamentos mais modernos	0	1	2	3	4
Até 2000	1	1	3	3	4
Maior que 2000 e menor que 4000	1		1	2	4
Maior que 4000	1		1	1	2
Total	3	1	5	6	10
Redução dos custos de transporte	0	1	2	3	4
Até 2000	6	1	3	1	1
Maior que 2000 e menor que 4000	6				2
Maior que 4000	4			1	
Total	16	1	3	2	3
Facilita a implantação de novos negócios	0	1	2	3	4
Até 2000	5	2	2	2	1
Maior que 2000 e menor que 4000	5			1	2
Maior que 4000	3			1	1
Total	13	2	2	4	4
Maior disponibilidade de recursos de produção	0	1	2	3	4
Até 2000	4	2	1	4	1
Maior que 2000 e menor que 4000	4	1		1	2
Maior que 4000	3			1	1
Total	11	3	1	6	4
Facilita o escoamento da produção	0	1	2	3	4
Até 2000	5	1	3	3	
Maior que 2000 e menor que 4000	5			2	1
Maior que 4000	1	1	2		1
Total	11	2	5	5	2
28-Fiscais e Institucionais					
Acesso facilitado a bancos/instituições financeiras	0	1	2	3	4
Até 2000	9	2		1	
Maior que 2000 e menor que 4000	6	1	1		

Maior que 4000	5				
Total	20	3	1	1	0
Incentivos fiscais	0	1	2	3	4
Até 2000	12				
Maior que 2000 e menor que 4000	8				
Maior que 4000	5				
Total	25	0	0	0	0
Acesso a programas oficiais de financiamento	0	1	2	3	4
Até 2000	12				
Maior que 2000 e menor que 4000	8				
Maior que 4000	5				
Total	25	0	0	0	0
Ações conjuntas tem maior apoio do governo	0	1	2	3	4
Até 2000	12				
Maior que 2000 e menor que 4000	8				
Maior que 4000	5				
Total	25	0	0	0	0
Governo estadual tem políticas bem definidas de incentivo	0	1	2	3	4
Até 2000	12				
Maior que 2000 e menor que 4000	8				
Maior que 4000	5				
Total	25	0	0	0	0

30- A participação no APL pode promover		
Inovação de Produto	SIM	Não
Até 2000	10	2
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	4	1
Total	22	3
Novos produtos	SIM	Não
Até 2000	11	1
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	4	1
Total	23	2
Inovação de Processo	SIM	Não
Até 2000	11	1
Maior que 2000 e menor que 4000	7	1
Maior que 4000	5	
Total	23	2
Implantação de novos processos	SIM	Não
Até 2000	11	1
Maior que 2000 e menor que 4000	7	1
Maior que 4000	5	
Total	23	2
Melhoria na tecnologia empregada no processo	SIM	Não
Até 2000	11	1
Maior que 2000 e menor que 4000	7	1
Maior que 4000	5	
Total	23	2
Melhoria no acabamento do produto	SIM	Não
Até 2000	10	2
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	5	
Total	23	2
Mudanças Organizacionais	SIM	Não
Até 2000	8	4
Maior que 2000 e menor que 4000	6	2
Maior que 4000	4	1
Total	18	7
Implantação de novas técnicas de gestão	SIM	Não
Até 2000	8	4
Maior que 2000 e menor que 4000	6	2
Maior que 4000	4	1
Total	18	7

Modificação na política de marketing	SIM	Não
Até 2000	9	3
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	5	
Total	22	3
Modificação na política de vendas	SIM	Não
Até 2000	10	2
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	5	
Total	23	2
Implementação de gerenciamento ambiental	SIM	Não
Até 2000	11	1
Maior que 2000 e menor que 4000	8	
Maior que 4000	5	
Total	24	1

31. A implantação de Inovações pode					
Aumentar a Produtividade	0	1	2	3	4
Até 2000	4			2	6
Maior que 2000 e menor que 4000			1	3	4
Maior que 4000			1		4
Total	4	0	2	5	14
Ampliar o mix de produtos	0	1	2	3	4
Até 2000	3		1	1	7
Maior que 2000 e menor que 4000			1	1	6
Maior que 4000			1		4
Total	3	0	3	2	17
Aumentar a participação da empresa no mercado	0	1	2	3	4
Até 2000	2		1	3	6
Maior que 2000 e menor que 4000			1	4	3
Maior que 4000				1	4
Total	2	0	2	8	13
Reduzir os custos de mão-de-obra	0	1	2	3	4
Até 2000	5	1	1	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	3	1	1	1	2
Maior que 4000	1			1	3
Total	9	2	2	5	7
Reduzir os custos de insumos	0	1	2	3	4
Até 2000	5		2	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	2	1	1	1	3
Maior que 4000	1	1	1		2
Total	8	2	4	4	7
Reduzir os custos com energia	0	1	2	3	4
Até 2000	6		1	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	3	1		3	1
Maior que 4000	4	1			
Total	13	2	1	6	3
Reduzir os custos com distribuição/transporte	0	1	2	3	4
Até 2000	6		1	3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	6		1		1
Maior que 4000	1	3			1
Total	13	3	2	3	4
32-Vantagens proporcionada pelo APL					
Mão-de-obra Qualificada	0	1	2	3	4
Até 2000	5		2	1	4
Maior que 2000 e menor que 4000	2		1	3	2
Maior que 4000	3	1	1		
Total	10	1	4	4	6
Custo da Mão-de-obra	0	1	2	3	4
Até 2000	7		2	3	
Maior que 2000 e menor que 4000	6			1	1
Maior que 4000	4		1		
Total	17	0	3	4	1

Proximidade com fornecedores	0	1	2	3	4
Até 2000	6		3	3	
Maior que 2000 e menor que 4000	4		2	1	1
Maior que 4000	4				1
Total	14	0	5	4	2
Proximidade com clientes	0	1	2	3	4
Até 2000	6		3	2	1
Maior que 2000 e menor que 4000	4		1	2	1
Maior que 4000	5				
Total	15	0	4	4	2
Infra-estrutura física	0	1	2	3	4
Até 2000	6	1		3	2
Maior que 2000 e menor que 4000	6		1	1	
Maior que 4000	2		3		
Total	14	1	4	4	2
Disponibilidade de serviços de assistência técnica	0	1	2	3	4
Até 2000	3		2	4	3
Maior que 2000 e menor que 4000	5	1	1	1	
Maior que 4000	2			1	2
Total	10	1	3	6	5
Programas de Apoio	0	1	2	3	4
Até 2000	9		2	1	
Maior que 2000 e menor que 4000	7		1		
Maior que 4000	3			1	1
Total	19	0	3	2	1
Proximidade com centros de pesquisa e ensino	0	1	2	3	4
Até 2000	4		2	2	4
Maior que 2000 e menor que 4000	6	2			
Maior que 4000	1		1	1	2
Total	11	2	3	3	6