



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

JULIENE BARBOSA FERREIRA

**Arranjos Produtivos de Cerâmica Estrutural: uma análise comparativa dos
arranjos localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e
Itabaianinha (SE)**

**UBERLÂNDIA
2017**

JULIENE BARBOSA FERREIRA

**Arranjos Produtivos de Cerâmica Estrutural: uma análise comparativa dos
arranjos localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e
Itabaianinha (SE)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Economia do Instituto de Economia da
Universidade Federal de Uberlândia, como parte
dos requisitos para obtenção do título de doutor.

Área de Concentração: Desenvolvimento
Econômico.

Orientador: Prof^a Dr^a Marisa dos Reis Azevedo
Botelho.

UBERLÂNDIA
2017

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

-
- F383a Ferreira, Juliene Barbosa, 1976-
2017 Arranjos produtivos de cerâmica estrutural : uma análise comparativa dos arranjos localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE) / Juliene Barbosa Ferreira. - 2017.
195 f. : il.
- Orientadora: Marisa dos Reis Azevedo Botelho.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Economia.
Inclui bibliografia.
1. Economia - Teses. 2. Eficiência industrial - Teses. 3. Desenvolvimento organizacional - Teses. 4. Inovações tecnológicas - Aspectos econômicos - Brasil - Teses. I. Botelho, Marisa dos Reis Azevedo. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

TERMO DE APROVAÇÃO

JULIENE BARBOSA FERREIRA

Arranjos Produtivos Locais de cerâmica estrutural: uma análise comparativa dos arranjos localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE).

Tese aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Doutora em Economia, Universidade Federal de Uberlândia, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dra. Marisa dos Reis de Azevedo Botelho – Orientadora
Universidade Federal de Uberlândia

Profa. Dr. Cleonice Alexandre Le Bourlegat
Universidade Católica Dom Bosco

Prof. Dr. Silvio Antonio Ferraz Cario
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Vanessa Petrelli Corrêa
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Antônio César Ortega
Universidade Federal de Uberlândia

Uberlândia, 31 de janeiro de 2017

“Qual é o destino de todos os locais do mundo que não possuem nem as leis/ instituições apropriadas, nem pré requisitos sociológicos para confiança? Estariam esses locais, que eu entendo constituírem a maioria no mundo, destinados a um futuro de pobreza, subdesenvolvimento, corrupção e governos ineficientes?” (Locke, 2003).

Dedico aos meus filhos, fonte de inspiração.... de me fazer querer ser uma pessoa melhor, para ser um exemplo melhor... Amo vocês: Carlos Henrique e Mateus!

AGRADECIMENTOS

Primeiro e acima de tudo ao meu Deus, que me sustenta a todo esse tempo...

Agradeço ao meu esposo Edilmar Gomes, por estar ao meu lado nessa empreitada, acreditando no meu sonho, sendo em grande medida coautor (sugestões, críticas e comentários), motorista particular (levando-me aos locais necessários para as entrevistas... e olha que foram muitos...), estagiário (auxiliando-me no processo de digitar os questionários), babá (cuidando dos nossos filhos em tempo integral), terapeuta (que por tantas vezes, me ouviu desabafar, chorar as dificuldades e decepções), palhaço (se esforçando para me alegrar e me colocar pra cima em momentos difíceis). A você meu amor, todo meu agradecimento.... sem seu apoio, não teria chegado onde cheguei....

À minha orientadora professora Dr^a Marisa Botelho, que com seu notório saber sobre o tema, orientou-me séria e cuidadosamente durante toda a construção desse trabalho, indicando os caminhos a serem seguidos. Obrigada pela sua presteza nos atendimentos, sempre que precisei...

Aos amigos e companheiros de doutorado Antônio Marcos, Maria Inês, Josiane, Alzemer Delfino. Obrigada por me “aturarem”. Por me incentivarem a continuar, quando me faltavam as forças. Pelos desdobramentos para me auxiliar no período de licença maternidade. Aos colegas de mestrado: Ludmila, Douglas, Marcelo e Leone, que compartilhávamos nossos momentos de almoço e café, de forma descontraída, dando-me mais leveza e tranquilidade para regressar ao laboratório e continuar o processo de “tesear”.

Aos empresários e representantes das instituições, que me receberam com tamanha gentileza e presteza. Em especial ao senhor Belmonte presidente da Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás, à senhora Sudanês Barbosa, diretora da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe, e ainda ao senhor Kleiber Cortês, presidente da Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo.

Aos professores do Instituto de Economia da UFU. Aos professores César Ortega e Humberto Martins, pelas sábias e decisivas considerações na banca de qualificação. Faço um parêntese para agradecer em particular ao professor Carlos Nascimento, que conseguiu não só dirimir minha severa aversão aos estudos dos textos de Marx, como também e sobretudo, me fazer tomar gosto por essa leitura, me fazendo entender um pouco mais (precisamos de mais professores assim, capazes de fazer mudar a percepção de um aluno e instigá-los a novas descobertas...).

E não poderia deixar de agradecer a minha mãe... exemplo de mulher, de caráter, de dedicação à família, de abnegação para ajudar a realizar os sonhos dos filhos.... hoje a senhora pode dizer: todos os meus filhos são “doutores”. Obrigada mãe!

RESUMO

Os trabalhos neoschumpeterianos recuperam o conceito de inovação proposto inicialmente por Schumpeter e o ampliam, envolvendo a abordagem de Sistema Nacional de Inovação (SNI) e Sistemas Locais de Inovação (SLI), que corresponde a um conjunto de atores econômicos que conseguem gerar, modificar e difundir inovações tecnológicas. No cerne dessa abordagem encontra-se a discussão de eficiência coletiva, cooperação, interação entre os atores que, combinados às economias externas, conferem às empresas inseridas em aglomerados produtivos uma base para o aumento de competitividade, via geração de inovação. A pergunta que norteia o trabalho é: como as relações de cooperação podem auxiliar no processo de aprendizado e inovação nos arranjos produtivos locais de cerâmica vermelha localizados em Monte Carmelo, Porangatu e Itabaianinha? O objetivo principal proposto para este trabalho é o de fazer uma análise comparativa das relações de cooperação que envolvem as empresas ceramistas e as instituições locais e das inovações das empresas ceramistas integradas aos arranjos produtivos locais localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE). A hipótese adotada neste trabalho é a de que o APL, cujas empresas apresentem o maior grau de cooperação horizontal, vertical e institucional, possui maior potencial de inovação, maior eficiência coletiva e, portanto, melhores condições de desenvolvimento futuro. Para alcançar o objetivo proposto, fez-se uso do aporte teórico neoschumpeteriano vinculado ao conceito de APL para fundamentar a pesquisa de campo realizada e os resultados encontrados. Este trabalho se caracteriza por ser um estudo de caso. A coleta de dados foi realizada no período de setembro de 2015 a janeiro de 2016, utilizando como instrumento o questionário elaborado pela Redesist, amplamente testado para o referido fim. Corroborou-se a hipótese adotada neste trabalho. Pode-se afirmar que o APL de Monte Carmelo foi o que apresentou o maior grau de cooperação horizontal (entre as empresas), vertical (com fornecedores de insumos e serviços – marketing e contábil) e institucional (ACEMC, LEMC e FUCAMP). Essas relações de cooperação podem ser claramente observadas na promoção de ações para adequação às regulamentações ambientais (ações conjuntas para recuperação de áreas degradadas, para reflorestamento e para a regularização da extração da argila) e para a promoção de certificação de qualidade (ISO 9001) das empresas do arranjo. Verificou-se uma parceria entre a associação, o laboratório e as empresas, para a solução destas questões pertinentes. Diagnosticou-se também que foi o arranjo que promoveu maior número de atividades inovativas que contemplassem o maior número de empresas do arranjo. Verificou-se ainda, que o APL de Monte Carmelo tem sido adotado como referência pelos outros dois APLs, tendo sido visitado pelos empresários do APL de Porangatu e citado na entrevista realizada com a diretora executiva da SEDETEC (SE), como um exemplo de APL a ser seguido. Portanto, o maior grau de cooperação possibilitou maior potencial de inovação e com isso maior eficiência coletiva.

Palavras Chave: APL; Inovação; Eficiência Coletiva.

ABSTRACT

The Neoschumpeterian works recover the concept of innovation initially proposed by Schumpeter and extend it, involving the approach of National Innovation System (SNI) and Local Innovation Systems (SLI), which corresponds to a set of economic actors that manage to generate, modify and Technological innovations. At the heart of this approach is the discussion of collective efficiency, cooperation, and interaction between actors who, combined with the external economies, give companies in productive clusters a basis for increasing competitiveness through the generation of innovation. The question that guides the work is: how can cooperative relations assist in the process of learning and innovation in the local red ceramic arrangements located in Monte Carmelo, Porangatu and Itabaianinha? The main objective of this work is to make a comparative analysis of the cooperative relations and the innovations of the ceramist companies integrated to the local productive arrangements located in Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) and Itabaianinha (SE). The hypothesis adopted in this work is that the APL, whose companies present the highest degree of horizontal, vertical and institutional cooperation, has greater potential for innovation, greater collective efficiency and, therefore, better conditions for future development. In order to reach the proposed objective, we made use of the neoschumpeterian theoretical contribution linked to the APL concept to support the field research carried out and the results found. This work is characterized by being a case study. Data collection was performed from September 2015 to January 2016, using as a tool the questionnaire prepared by Redesist, widely tested for this purpose. The hypothesis adopted in this study was corroborated. It can be said that Monte Carmelo APL presented the highest degree of horizontal cooperation (among companies), vertical (with suppliers of inputs and services - marketing and accounting) and institutional (ACEMC, LEMC and FUCAMP). These cooperative relationships can be clearly observed in the promotion of actions to adapt to environmental regulations (joint actions for the recovery of degraded areas, for reforestation and for the regularization of clay extraction) and for the promotion of quality certification (ISO 9001). Arrangement companies. There was a partnership between the association, the laboratory and the companies, to solve these relevant issues. It was also diagnosed that it was the arrangement that promoted a greater number of innovative activities that included the largest number of companies in the arrangement. It was also verified that the APL of Monte Carmelo has been adopted as reference by the other two APLs, having been visited by the businessmen of the APL of Porangatu and cited in the interview with the executive director of SEDETEC (SE), as an example of APL To be followed. Therefore, the greater degree of cooperation allowed greater potential for innovation and with this greater collective efficiency.

Keywords: APL; Innovation; Collective Efficiency.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1. SETOR CERAMISTA: uma breve caracterização do setor e dos APLs de cerâmica estrutural	26
1.1. Histórico e Características do Setor.....	26
1.2. Caracterização do Setor para o Brasil	31
1.3. Contribuição da Construção Civil para o Setor de Cerâmica Estrutural	37
1.4. APLs de Cerâmica Estrutural no Brasil	43
1.5. Aspectos Metodológicos	49
1.6. Caracterização dos APLs de Itabaianinha, Porangatu e Monte Carmelo	55
2. GOVERNANÇA, GRAU DE TERRITORIALIDADE E EXTERNALIDADES ...	73
2.1. Foco na governança e grau de territorialidade	73
2.2. Cooperação e Externalidades	79
2.3. Governança: uma análise para os APLs	82
2.4. Cooperação, Externalidades e Grau de Territorialidade dos APLs	88
3. INOVAÇÃO E APRENDIZAGEM	99
3.1. Inovação e Aprendizagem: uma visão teórica	99
3.2. Inovação e Aprendizagem: uma análise dos APLs: Itabianinha, Porangatu Monte Carmelo	107
4. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APLs	127
4.1. Uma Visão Geral das Principais Políticas Públicas Brasileiras para APL ..	127
4.2. Políticas Públicas de Apoio aos APLs	133
4.3. Políticas Públicas para os APLs de Monte Carmelo, Porangatu e Itabaianinha	138
CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
REFERÊNCIAS	170
ANEXOS	180
Anexo 1. Questionário aplicado às empresas	181
Anexo 2. Roteiro de entrevistas com instituições	194

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Indicadores Econômicos do Setor de Minerais não metálicos	28
Tabela 2.	Produção anual por segmento de produto cerâmico	29
Tabela 3.	Produção brasileira de telhas, blocos e tijolos (cimento e cerâmica)	32
Tabela 4.	Número de empresas no subsetor cerâmico	33
Tabela 5.	Número de empregos com vínculo empregatício 2009 – 2015	34
Tabela 6.	Número de financiamentos do SHF e programas alternativos de 1964 a 1984	39
Tabela 7.	Taxa de Inadimplência em relação ao nºde financiamentos 1980 a 1984	40
Tabela 8.	Descrição dos APLs conforme abordagem do DISET-IPEA	52
Tabela 9.	Cronograma e número de entrevistas realizadas	54
Tabela 10.	Caracterização dos municípios do APL de Itabaianinha	60
Tabela 11.	Infraestrutura Institucional e educacional de apoio ao APL	61
Tabela 12.	Caracterização dos municípios do APL de Porangatu	66
Tabela 13.	Infraestrutura Institucional e educacional de apoio ao APL	67
Tabela 14.	Caracterização dos municípios do APL de Monte Carmelo	71
Tabela 15.	Infraestrutura Institucional e educacional de apoio ao APL	71
Tabela 16.	Caracterização das empresas dos APLs	84
Tabela 17.	Origem do capital das empresas dos APLs	85
Tabela 18.	Ano de fundação das empresas dos APLs	86
Tabela 19.	Estrutura de capital das empresas dos APLs	87
Tabela 20.	Principais dificuldades das empresas dos APLs	88
Tabela 21.	Grau de importância das vantagens de localização nos arranjos	92
Tabela 22.	Grau de importância da transações comerciais locais	93
Tabela 23.	Grau de importância das características da mão de obra para os APLs	95
Tabela 24.	Grau de imporancia da contribuição das instituições para os APLs	97
Tabela 25.	Fatores determinantes da competitividade das empresas dos APLs	109
Tabela 26.	Atividade inovativas realizadas nas empresas dos APLs	112
Tabela 27.	Impacto das atividades inovativas realizadas nos APLs	119

Tabela 28.	Grau de importância das atividades de treinamento e capacitação	121
Tabela 29.	Grau de importância das fontes de aprendizagem e conhecimento	125
Tabela 30.	Nível de conhecimento das políticas específicas para o setor das empresas dos APLs	141
Tabela 31.	Percentual das empresas que avaliaram as políticas específicas para para o setor das empresas dos APLs	143
Tabela 32.	Políticas voltadas aos APLs para criação, consolidação e/ ou aperfeiçoamento dos elementos – Monte Carmelo/ MG	148
Tabela 33.	Políticas voltadas aos APLs para criação, consolidação e/ ou aperfeiçoamento dos elementos – Porangatu/ GO	149
Tabela 34.	Políticas voltadas aos APLs para criação, consolidação e/ ou aperfeiçoamento dos elementos – Itabaianinha/ SE	150

LISTA DE QUADROS e GRÁFICOS

Quadro 1.	Relação dos APLs de cerâmica vermelha – por região e por estado	37
Quadro 2.	Tipologia para aglomerações produtivas	62
Quadro 3.	Classificação para APL conforme sua importância para região e setor	66
Quadro 4.	Formas de ações conjuntas em aglomerados	68
Quadro 5.	Matéria divulgada pelo MEC – curso de cerâmica em Uruaçu	107
Quadro 6.	Principais políticas nacionais para MPEs	113
Quadro 7.	Principais políticas do Estado de Minas Gerais para promoção dos APLs	120
Quadro 8.	Fontes de recursos para o APL de Porangatu	130
Quadro 9.	Principais ações implementadas nos APLs	136
Gráfico 1.	Número de empresas do setor minerais não metálicos e cerâmica estrutural	39
Gráfico 2.	Evolução trimestral da construção civil no Brasil	41
Gráfico 3.	Evolução do crédito proveniente do SBPE	42
Gráfico 4.	Quantidade produzida de produtos cerâmicos para construção civil	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Divisão do setor mineral	27
Figura 2.	Cadeia produtiva cerâmica vermelha	38
Figura 3.	Identificação da localização dos APLs estudados	42
Figura 4.	Mapa APL de Cerâmica vermelha de Sergipe	49
Figura 5.	Mapa APL de Itabaianinha com as empresas	49
Figura 6.	Mapa do APL de Porangatu	54
Figura 7.	Mapa do APL de Porangatu com as empresas	54
Figura 8.	Mapa estado de Minas Gerais com microrregião de Patrocínio	58
Figura 9.	Mapa APL de Monte Carmelo com as empresas	58
Figura 10.	Linha de produção de duas empresas localizadas nos APLs	96
Figura 11.	Imagen de fornos: abobadado e túnel	98
Figura 12.	Linha de produção de duas empresas localizadas nos APLs	100
Figura 13.	Área de extração de argila – área degradada	102
Figura 14.	Área de extração recuperada	102

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC	Associacao Brasileira de Cerâmica
ABDI	Associacao Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ADEMA	Administracao Estadual do Meio Ambiente
ANICER	Associacao Nacional da Industria Ceramica
APL	Arranjo Produtivo Local
ASCENO	Associacao dos Ceramistas do Norte de Goiano
ASEMC	Associacao dos Ceramistas de Monte Carmelo
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CNAE	Classificacao Nacional de Atividades Economicas
CODISE	Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais de Sergipe
COMTRADE	International Trade statistics Data Base
DISETE	Diretoria de Estudos e Politicas Setoriais de Inovacao e Infraestrutura
FIES	Federacao das Industrias do Estado de Sergipe
FUCAMP	Fundacao Carmelitana Mario Palmerio
IBGE	Instituto Brasileiro de geografia e Estatistica
IEL	Instituto Euvaldo Lode
IPEA	Instituto de Pesquisa Economica Aplicada
MDIC	Ministerio do Desenvolvimento, industria e Comercio Exterior
MME	Ministerio de Minas e Energia
MPEs	Micro e Pequenas Empresas
NGE	Nova Geografia Econômica
PIA	Pesquisa Industrial Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PRONESE	Empresa de Desenvolvimento Sustentavel do Estado de Sergipe
RAIS	Relacao anual de Informacoes Sociais
REDESIST	Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
SEBRAE	Servico Brasileiro de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SEDETec	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Economico e da Ciencia e Tecnologia
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SPIl	Sistema Produtivo e Inovativo Local
MTE	Ministerio do Trabalho e Emprego

INTRODUÇÃO

O interesse para se estudar as aglomerações de empresas cresceu nas últimas três décadas. No entanto, alguns dos temas importantes para sua compreensão já estavam presentes na literatura desde o final do século XIX, a partir do pioneirismo de Marshall (1890).

Marshall (1890) foi o primeiro autor a fazer menção ao termo “distrito industrial” para se referir a aglomerados de empresas. O autor verificou que, por meio da inserção em aglomerados (distritos industriais), as empresas, principalmente, as de pequeno porte, teriam uma maior chance de competir em mercados locais, nacionais e internacionais, tornando-se mais eficientes e competitivas, gerando externalidades positivas, tais como: redução dos custos de produção, forte divisão do trabalho, especialização da mão de obra, infraestrutura adequada, geração de inovação, rápida disseminação de novos conhecimentos entre os agentes, etc. (SCHMITZ, NADVI, 1999).

A partir da década de 1970, intensificam-se os debates sobre aglomerações, bem como da importância das pequenas empresas no desenvolvimento econômico. Isso se deve, especialmente, ao êxito alcançado pelos distritos industriais italianos, fruto da reestruturação industrial observada a partir de 1975, cuja formação impulsionou o crescimento de várias províncias, levando ao que se chama, atualmente, Terceira Itália (BECATTINI, 1994).

Desde então, o estudo do tema tem levado à utilização de uma gama de terminologias e conceitos para denominar o conjunto de empresas que se aglomeraram em torno de determinadas atividades e em certas localidades. Dentre as abordagens teóricas que procuram analisar aglomerações produtivas, podem-se distinguir cinco linhas principais de investigação, de acordo com suas inspirações teóricas e metodológicas, quais sejam: a abordagem de Krugman (1991) com a Nova Geografia Econômica; a Economia Regional com Becattini (1994) e Brusco (1990; 1992); o trabalho de Porter (1990) sobre Economia de Empresas; Schmitz (1997) que trata de pequenas empresas em distritos industriais, e ainda, a abordagem da Economia da Inovação, com Lundvall (1992), entre outros.

A abordagem da Nova Geografia Econômica (NGE) tem origem na Teoria Neoclássica da Localização. As intervenções de Krugman (1991) resultaram em um renascimento do debate acerca do crescimento econômico regional, sobretudo, no seio do *mainstream* (BRANDÃO, 2007). Evidenciaram-se, assim, as possibilidades de crescimento através do

mercado advindas das ligações entre a geografia (o local) e o comércio internacional. O modelo centro/periferia de Krugman (1991) baseia-se na interação da procura, rendimentos crescentes e custos de transporte, originando processos cumulativos que conduzem à concentração geográfica da indústria e, a partir daí, à existência de um centro industrializado e de uma periferia agrícola. Assim, as empresas industriais tendem a localizar-se na região com maior procura para usufruirem de economias de escala e minimizarem os custos de transporte.

Embora atribua importância à eventos históricos específicos que tendem a promover a concentração de empresas em uma determinada região, esta abordagem não reconhece a importância das instituições locais (formais ou informais) para o desenvolvimento dos aglomerados (SUZIGAN, 2000).

Outro bloco teórico influente advém de estudos da Economia Regional, oriundos das aglomerações produtivas tradicionais de pequenas e médias empresas localizadas na região Centro-Oriental da Itália, batizada de Terceira Itália, que congregou o interesse de geógrafos econômicos e cientistas regionais. Os estudos de Brusco (1990; 1992) e Becattini (1994) podem ser citados como importantes referências dessa linha de abordagem.

O resgate da importância do objeto local/regional pela Economia Regional se dá por meio da concepção de que os anos de 1970 marcam o início de um novo paradigma de desenvolvimento, no qual a produção é, antes de tudo, flexível, capaz de se adaptar a dados mutáveis e que se constituir em uma alternativa para um desenvolvimento endógeno e autocentrado (BENKO, 1999). A região é vista como um nexo de interdependências que não são “comercializáveis”, podendo gerar uma estratégia de diversificação e de articulação das atividades com base na mobilização de seus recursos (naturais, humanos e econômicos) e de suas energias, opondo-se às estratégias centralizadas de manejo do território (SCOTT, 1996).

O conceito empregado define o distrito industrial como um conjunto de empresas localizadas em uma área geográfica relativamente pequena que atuam em um mesmo mercado e que compartilham valores e conhecimentos que formam um ambiente cultural próprio. Esse ambiente cultural é definido a partir da noção de que os distritos industriais possuem uma “atmosfera industrial” que compreende convenções e valores comuns e, portanto, um conjunto de aspectos intangíveis que estão presentes nessas configurações (BRUSCO, 1992).

A terceira abordagem aqui apresentada, denominada de Economia de Empresas, tem Porter (1990) por expoente. Com o objetivo de investigar os motivos pelos quais alguns

países têm vantagem competitiva em determinados setores, Porter (1990) realizou um amplo estudo, por quatro anos, em dez importantes países em termos comerciais.

A partir desse estudo, Porter (1990) desenvolveu o "modelo diamante", estabelecendo quatro atributos de um país que lapidam o "diamante" da vantagem nacional: (a) condição dos fatores: a posição de um país quanto aos fatores de produção – mão de obra, recursos naturais, capital e infraestrutura – para competir em determinado setor; (b) condições de demanda: a natureza da demanda no mercado interno para os produtos ou serviços do setor; (c) setores correlatos e de apoio: a presença ou ausência, no país, de setores fornecedores e outros correlatos que sejam internacionalmente competitivos. (d) estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: as condições predominantes no país que determinam como as empresas são constituídas, bem como a rivalidade no mercado interno.

Uma consequência do sistema de determinantes, segundo Porter (1990), é que as indústrias competitivas de um país não se espalham de maneira uniforme por toda a economia, estando elas ligadas em agrupamentos, os *clusters*, os quais são constituídos de indústrias relacionadas por ligações de vários tipos. Desse modo, os países não obtêm êxito competitivo em indústrias isoladas e, sim, em agrupamentos de indústrias ligadas por relações verticais (comprador/fornecedor) e horizontais (clientes, tecnologias, canais comuns, etc.). segundo o autor, “a economia de um país contém uma mistura de grupos, cuja constituição e fontes de vantagem (desvantagem) competitiva, refletem o estado de desenvolvimento da economia [...]” (PORTER, 1990, p. 89-90).

Os trabalhos de Schmitz (1997) compõem a quarta abordagem teórica aqui mencionada. Trata-se de um estudo de pequenas empresas em distritos industriais, que diferencia países desenvolvidos e, em desenvolvimento. Nessa abordagem, Schmitz introduz o conceito de “eficiência coletiva”. Para o autor, além das economias externas locais incidentais, existe também nos distritos uma força deliberada, derivada da cooperação consciente entre agentes privados, bem como do apoio do setor público. A concepção de eficiência coletiva combina os efeitos espontâneos com aqueles que surgem de ações deliberadas, sendo definida como “a vantagem competitiva derivada das economias externas locais e da ação conjunta” (SCHMITZ, 1997).

As economias externas provenientes da incapacidade de absorção total do conhecimento produzido pelas firmas no seu interior relacionam-se ao fato de que o conhecimento, as ideias e as inovações extrapolam para o tecido produtivo local. O “vazamento” de conhecimento ocorre, principalmente, por meio de encontros informais,

sociais, bem como formais. A própria circulação de mão de obra entre as firmas extravasa o conhecimento em sua forma tácita. Por outro lado, toda a infraestrutura implantada para atender às demandas das empresas locais constitui-se, assim, como o conhecimento que se dissemina, em bens públicos e, por isso, não rivais e não excludentes.

Por conseguinte, pode-se afirmar que as localidades que possuem esses elementos exercem forte atração sobre as firmas, as quais, de modo geral, obterão vantagens em relação a outras que não estiverem localizadas nessa região em particular.

Por fim, a última abordagem aqui apresentada refere-se à Economia da Inovação, que tem como principal referência os autores neoschumpeterianos, que incorporam uma visão evolucionista. Vários são os autores que contribuem com a temática da Economia de Inovação, daremos destaque a alguns autores pela suas contribuições para a abordagem de sistema de inovação: Lundvall (1992), Freeman (1995), e Cassiolato e Lastres (2003b). Os autores utilizam o enfoque de sistema de inovação, e os conceitos de sistema produtivo e inovativo local e, no Brasil, mais recentemente o termo arranjo produtivo e inovativo local (APL), para se referirem às aglomerações de empresas.

O enfoque neochumpeteriano surge em um contexto de questionamentos e inquietações sobre as dificuldades das teorias tradicionais de apresentarem respostas consistentes aos fenômenos econômicos que ocorrem mundialmente ao longo das últimas décadas. Esse enfoque refuta a concepção da tecnologia implícita na teoria neoclássica tradicional, segundo a qual o conhecimento tecnológico é percebido como explícito, articulado, codificado e perfeitamente transmissível. Os neoclássicos consideram que as firmas podem produzir e utilizar inovações a partir de um estoque ou conjunto de conhecimento científico e tecnológico facilmente reproduzível e disponível (VARGAS 2002).

Para os neoschumpeterianos, o papel da inovação tecnológica tem grande destaque para o desenvolvimento econômico. As estratégias corporativas e as políticas públicas assumem papel estratégico no processo de inovação, principalmente, no desenvolvimento de redes de relacionamento com fontes de informação externas e consultorias. Interessante notar que, nessa abordagem, a fluidez do desenvolvimento e da difusão de tecnologias são determinados pelo ambiente no qual as empresas estão inseridas, na institucionalidade local, na proximidade entre as empresas e na dinâmica do setor (COSTA, 2007).

Destarte, o primeiro passo para se compreender os sistemas produtivos e inovativos locais (SPIL) fundamenta-se na visão evolucionista sobre a inovação e mudança tecnológica, em que se destacam (CASSIOLATO, LASTRRES, 2003a):

- O reconhecimento de que a inovação e o conhecimento (ao invés de serem considerados como fenômenos marginais) são elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- A inovação se constitui em um processo de busca e aprendizado, o qual é fortemente influenciado por formatos institucionais e organizacionais específicos;
- A existência de diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender, as quais dependem dos aprendizados anteriores;
- A existência de diferenças entre os sistemas de inovação de países, regiões e setores, em função de cada contexto social.

A abordagem de SPIL reconhece que a proximidade local facilita o fluxo de informações e *spillovers* de conhecimento e que as atividades econômicas baseadas em novo conhecimento têm grande propensão a se aglomerarem dentro de uma região geográfica, resultando em um processo sistêmico de geração de inovação. Assim, o processo de inovação se dá em função de cada contexto social, econômico, político e institucional, porque esse depende das instituições, de suas políticas, bem como de todo o ambiente sociocultural onde se inserem os agentes econômicos (CASSIOLATO, SZAPIRO, 2002).

Dentro da abordagem da Economia da Inovação, com base no conceito de sistema de inovação (em suas várias dimensões: internacional, nacional, regional e local), e com o objetivo de entender os sistemas produtivos locais em suas especificidades no caso brasileiro, a Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (RedeSist), do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, desenvolveu o conceito de arranjo produtivo local, que designa-se como sendo:

Um conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias. Tal sistema é constituído por elementos (e relações entre elementos) onde diferenças básicas em experiências históricas, culturais e de língua refletem-se em termos de: organização interna das empresas, articulações entre elas e outras organizações, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, papel das agências e políticas públicas e privadas (CASSIOLATO, LASTRES, 2003b p. 24).

Por sua vez, os arranjos produtivos locais (APL): são casos fragmentados em que a articulação entre os atores é incipiente, os processos de cooperação ainda são frágeis e a geração e a difusão da inovação ainda são baixas (CASSIOLATO, LASTRES, 2003b p. 27).

Aqui, ressalta-se a importância das instituições e de suas políticas, bem como de todo o ambiente sociocultural no qual se inserem os agentes econômicos. Essa abordagem também enfatiza o aprendizado por interação (entre fornecedores, produtores e usuários) em sistemas de inovação que envolvam, além de empresas, outros agentes, particularmente instituições de ensino e pesquisas nacionais, regionais e, principalmente, locais (FREEMAN, 1995). Dentre os aspectos considerados condicionantes para os processos de aprendizagem, destacam-se o uso de recursos e capacidades locais que dependem, em boa medida, do modo de governança e da coordenação das interações dentro de um sistema.

É possível observar, na própria definição, o papel das instituições políticas e sociais (e principalmente, as medidas de políticas públicas) nessa vertente teórica. Para os autores da vertente de SPIL o Estado tem um papel-chave na transformação de aglomerações em sistemas de inovação.

Lastres e Cassiolato (2003, p.3) enumeram as principais vantagens de se utilizar a abordagem da Economia da Inovação sobre APLs em detrimento a outras abordagens para se analisar os aglomerados: (a) ir além da tradicional visão baseada na organização individual (empresa), setor ou cadeia produtiva, permitindo estabelecer uma ponte entre o território e as atividades econômicas, e não as restringindo a “cortes clássicos espaciais como os níveis municipais e de microrregião”; (b) focalizar um grupo de diferentes agentes e atividades conexas que caracterizam o sistema produtivo e inovativo local; (c) cobrir o espaço que simboliza o *locus* real, no qual ocorre o aprendizado, onde são criadas as capacitações produtivas e inovativas e fluem os conhecimentos tácitos; e (d) possibilitar maior efetividade de políticas de promoção do desenvolvimento industrial e inovativo, enfatizando a relevância da participação de agentes locais e de atores coletivos, bem como da coerência e coordenação regionais e nacionais.

Diante da diversidade de abordagens pertinentes ao tema, este trabalho optou por utilizar o conceito de APL estabelecido pela Redesist para definir aglomerações produtivas de empresas. A partir desse referencial, a pesquisa deste trabalho tem por objeto de estudo PLs de cerâmica vermelha, a saber os APLs localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE).

Os aglomerados de cerâmica vermelha são citados na literatura desde o trabalho de Marshall (1982), sendo poucos, entretanto, os estudos destinados a estudar as características desses arranjos.

A justificativa para a proposta do objeto de estudo em questão está diretamente relacionada ao papel das micro e pequenas empresas, principalmente no tocante ao subsetor ceramista nas localidades propostas, pois apresentam representatividade econômica significativa. Em Sergipe, o subsetor de fabricação de produtos cerâmicos representa 6% das indústrias de transformação do estado. Em Goiás, esse subsetor representa 2,86% e, em Minas Gerais, 1,94%. Verifica-se que mais de 8% dos empregos gerados no estado de Sergipe são oriundos do subsetor de cerâmica vermelha. Em Goiás, é de 3,47% e em Minas, de 2,86%. A importância dos APLs para os seus territórios responde seu papel na geração de emprego e renda para as suas respectivas regiões. No território onde se localiza o APL de Monte Carmelo (MG), mais de 40% do total das empresas são cerâmicas. Nos territórios que compõem os APLs de Itabaianinha (SE) e Porangatu (GO), as ceramistas representam mais de 50% do total de empresas. Quanto a alguns municípios que compõem o APL de Itabaianinha, esse número é ainda mais expressivo, representando mais de 80% das empresas locais (PIA/IBGE, 2015).

Outro fator importante diz respeito às próprias características do segmento de cerâmica estrutural. Esse segmento constitui-se em aglomerados de micro e pequenas empresas, com baixa utilização e implementação de inovações tecnológicas, com alto grau de informalidade, operando em muitos casos, com trabalho praticamente artesanal. Esse fato merece destaque, uma vez que essas empresas possuem concorrentes que produzem substitutos perfeitos (blocos e telhas de cimento e telhas de amianto com crisotila) e, no entanto, têm-se mantido competitivas no mercado. Logo, uma análise dos fatores que podem contribuir para essa relativa competitividade no mercado se faz relevante.

A análise comparativa nesse caso se justifica, pois uma aproximação inicial nos APLs em questão permitiu identificar que a constituição de cada um se deu de forma diferenciada. Apesar de suas formações como aglomerado se darem pelas mesmas razões (disponibilidade de matéria-prima), a formalização enquanto APL e a busca por vantagem competitiva foram impulsionadas de forma distinta. Conforme Crocco *et al* (2006) e Cassiolato e Szapiro (2003), a maioria dos estudos a respeito dessa temática se concentram *a posteriori*, dedicam-se aos casos de sucesso, por isso, estudos que visam a identificar tanto o surgimento quanto a maturação de novos APLs são importantes.

Esse trabalho se justifica, ainda, pela ausência de estudos que contemplam os arranjos produtivos locais de cerâmica vermelha no Brasil. Além disso, cada APL possui uma trajetória única, por isso há grande importância em se compreender todos esses fatores e suas interações. Os resultados desta pesquisa também podem contribuir para apontar direcionamentos para a própria indústria, bem como para os agentes de política pública e possíveis empresários que queiram investir nesse ramo de negócios.

Assim, a pergunta que norteia o trabalho é: como as relações de cooperação podem auxiliar no processo de aprendizado e inovação nos arranjos produtivos locais de cerâmica vermelha localizados em Monte Carmelo, Porangatu e Itabaianinha?

O objetivo principal proposto para este trabalho é o de fazer uma análise comparativa das relações de cooperação que envolvem as empresas ceramistas e as instituições locais e, das inovações das empresas ceramistas integradas aos arranjos produtivos locais localizados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE). Para isso, tem-se que:

- Caracterizar as empresas de cada Arranjo Produtivo Local (APL) componente do objeto de estudo, analisando suas configurações, o modo de funcionamento e suas peculiaridades.
- Identificar e analisar as principais ações de cooperação entre as empresas e instituições e, apresentar as externalidades geradas entre as empresas nos respectivos APLs.i
- Identificar e analisar as inovações adotadas nos APLs.
- Analisar os fatores que influenciam a relação cooperação-aprendizado-inovação e capacitação.
- Analisar e comparar o ambiente institucional e as políticas públicas nos três casos.

A hipótese adotada neste trabalho é a de que o APL, cujas empresas apresentem o maior grau de cooperação horizontal, vertical e institucional, possui maior potencial de inovação, maior eficiência coletiva e, portanto, melhores condições de desenvolvimento futuro.

Para alcançar o objetivo proposto, fez-se uso do aporte teórico neoschumpeteriano vinculado ao conceito de APL para fundamentar a pesquisa de campo realizada e os resultados encontrados. Este trabalho se caracteriza por ser um estudo de caso. A coleta de dados foi realizada no período de setembro de 2015 a janeiro de 2016, utilizando-se como instrumento o questionário elaborado pela Redesist, o qual foi amplamente testado para o referido fim. O questionário é especialmente direcionado às empresas que compõem um

arranjo ou sistema produtivo local, estando estruturado em cinco tópicos de pesquisa. O primeiro busca levantar informações que caracterizem as empresas, como número de empregados, atividade principal e constituição do capital. O segundo tópico de questões do questionário procura identificar os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva por meio de seu produto principal. O terceiro se destina aos temas como inovação, cooperação e aprendizado. O tópico quatro se dedica à identificação da estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local das empresas. Por fim, o último tópico aborda as políticas públicas de apoio e formas de financiamento.

Com o intuito de atingir o objetivo proposto, o trabalho foi estruturado em quatro capítulos, além desta introdução e das considerações finais. O primeiro capítulo tem por objetivo apresentar o setor ceramista, fazendo uma breve caracterização do setor e dos APLs de cerâmica vermelha no Brasil. Traz ainda uma subseção que apresenta, de forma mais detalhada, os aspectos metodológicos utilizados para a realização do trabalho, e uma última subseção, cuja finalidade é caracterizar os APLs de Itabaianinha, Porangatu e Monte Carmelo.

O segundo capítulo é constituído em duas seções principais, sendo a primeira destinada à apresentação dos conceitos de governança, grau de territorialidade e externalidades relacionadas, de forma geral, à aglomerações de empresas. Na segunda, as subseções têm o intuito de apresentar a análise de resultados levantados junto aos APLs. Inicialmente, analisaram-se as estruturas de governanças presentes em cada APL, como elas se constituíram e suas principais características. Posteriormente, foram analisadas as relações de cooperação entre as empresas de cada arranjo, as externalidades geradas acidentais e deliberadas e, por fim, buscou-se entender o grau de territorialidade presente em cada arranjo.

O capítulo três apresenta, na primeira seção, as questões teóricas relativas ao processo de inovação e o condicionante a ele: o aprendizado. Posteriormente, o capítulo se destina a apresentar os resultados da pesquisa de campo, identificando as principais inovações implementadas nas empresas de cada APL e modo pelo qual o processo e as ações voltadas para o aprendizado podem ter contribuído para o desenvolvimento dessas inovações.

Por fim, o quarto capítulo busca, primeiramente, analisar a evolução das políticas de apoio aos Arranjos Produtivos Locais brasileiros para, em seguida, voltar-se para a questão das políticas de apoio aos APLs nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Sergipe, por se tratarem dos Estados onde estão localizados os APLs analisados. Na sequência, apresenta-se a

análise das ações de políticas públicas para os APLs de Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo (MG), de Porangatu (GO) e de Itabaianinha (SE).

1. SETOR CERAMISTA: uma breve caracterização do setor e dos APLs de Cerâmica Estrutural

1.1. Histórico e Características do Setor

A história da cerâmica está diretamente relacionada à história das civilizações. A cerâmica é um dos mais antigos materiais produzidos pelo homem e existe há cerca de 10 mil anos, sendo identificada pelos estudiosos como a mais antiga das indústrias. Por ser um material impermeável, resistente e de fácil fabricação, a cerâmica passou a ter diversos usos, inclusive, como expressões artísticas de diversas civilizações ao longo da história. Esses usos deixaram pistas da cultura, religião e modo de vida de antigos povos que são, atualmente, objeto de pesquisa de diversos arqueólogos e antropólogos (INFORME SETORIAL, 2010).

No entanto, estudos arqueológicos indicam a ocorrência de utensílios cerâmicos ainda mais antigos, datados a partir do período Pré-neolítico (25000 a.C.), e de materiais de construção, como tijolos, telhas e blocos, supostamente, de um período por volta de 5000 a 6000 a.C. Segundo pesquisa da Faculdade de Tecnologia de Lisboa, algumas peças eram elaboradas com formas bem definidas, mas utilizando processo que não contemplava o cozimento. Datam também dessa mesma época os indícios da utilização de tijolos na construção fabricados na Mesopotânia (SANTOS, 2003).

A cerâmica é uma atividade de produção de artefatos a partir da argila, que se torna muito plástica e fácil de moldar quando umedecida. Depois de submetida a uma secagem para retirar a maior parte da água, a peça moldada é submetida a altas temperaturas que lhe atribuem rigidez e resistência mediante a fusão de certos componentes da massa e, em alguns casos, fixando os esmaltes na superfície. Essas propriedades permitiram que a cerâmica fosse utilizada na construção de casas, vasilhames para uso doméstico e armazenamento de alimentos, vinhos, óleos, perfumes, na construção de urnas funerárias e até como "papel" para escrita.

A indústria de transformação de minerais não metálicos, na qual se enquadra o segmento produtivo de Cerâmica Vermelha, está inserida no grupo das principais indústrias tradicionais no mundo, inclusive, no Brasil (INFORME SETORIAL, 2010).

A indústria mineral tem características especiais que a diferenciam dos demais segmentos econômicos. Como reflexo, sobretudo, do tipo de substância mineral produzida, essas peculiaridades possuem diferentes causas e proporcionam impactos de variadas amplitudes nas condições de mercado e na competitividade da atividade mineral. Tratam-se de recursos naturais não renováveis, cuja localização é intrínseca ao ambiente geológico, o que, consequentemente, condiciona a instalação e o desenvolvimento da atividade mineral.

Os minerais classificam-se em metálicos e não metálicos, conforme demonstrado na Figura 1. Os minerais não metálicos podem ser classificados em materiais de construção, matéria-prima de fertilizantes e minerais industriais. Os materiais de construção podem ser empregados diretamente, sem industrialização, apenas com beneficiamento na mina, como os agregados para concreto (areia, cascalho, brita), ou industrializados, como calcário e argila usados em cimento, argila para cerâmica vermelha, rochas ornamentais serradas e polidas e gesso (MACEDO, 1998).

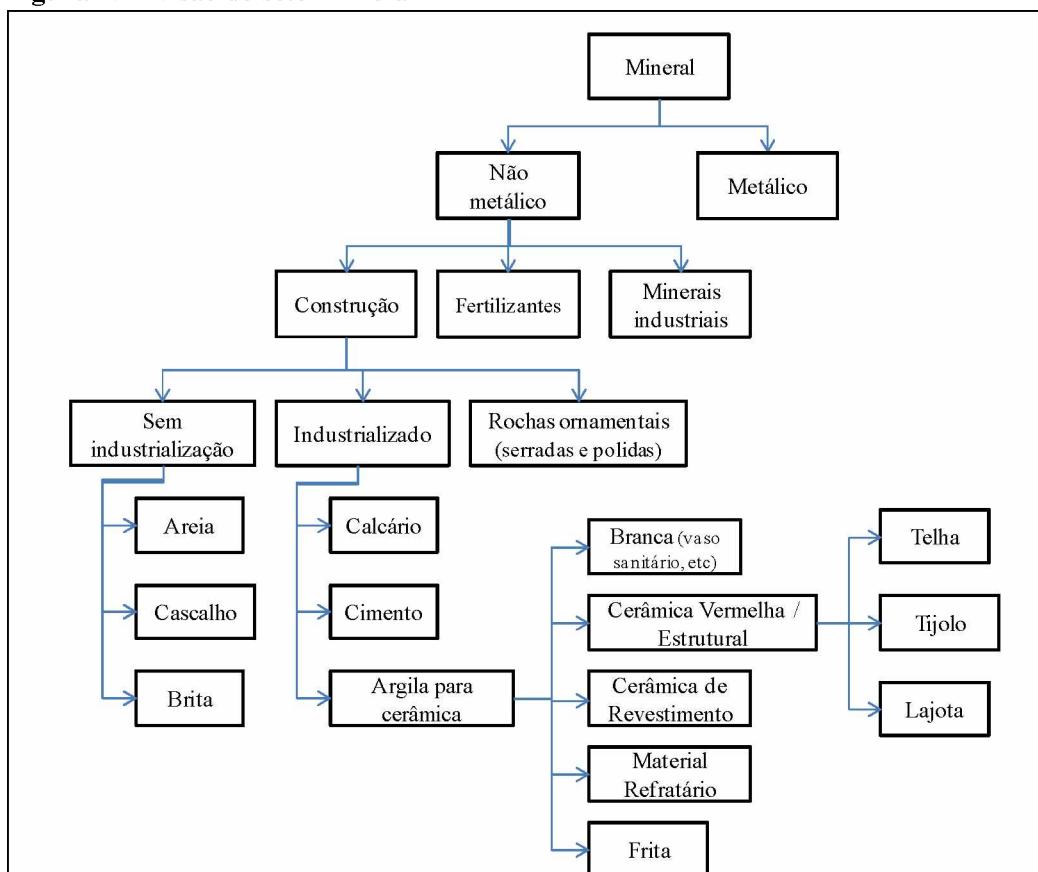
O setor cerâmico é muito amplo e heterogêneo, mas podemos dividi-lo em subsetores em função de fatores como matéria-prima, propriedades e áreas de utilização (Figura 1). A Associação Brasileira de Cerâmica (ABC, 2014) faz a seguinte classificação:

- Cerâmica Vermelha: são os materiais com coloração vermelha utilizados na construção civil (telhas, tijolos, blocos, etc.);
- Cerâmica Branca: compreende materiais constituídos por um corpo branco e, em geral, recobertos por uma camada vítreo transparente e incolor (louça sanitária, louça de mesa, cerâmica artística, etc.);
- Materiais refratários: produtos que têm por finalidade suportar elevadas temperaturas (sílica, carbono, sílico-aluminoso, zircônia, etc.);
- Materiais de revestimento: são utilizados na construção civil para revestimento de pisos, paredes, bancadas, piscinas, entre outros (azulejos, pastilhas, porcelanato, etc.);
- Frita: é um vidro moído, fabricado a partir da fusão de diferentes matérias-primas. É aplicado na superfície do corpo cerâmico que, após a queima, adquire aspecto vítreo que vai melhorar a estética, tornar a peça impermeável e aumentar a resistência mecânica.

Mais de 90% da produção, consumo, faturamento e emprego do setor de não metálicos referem-se aos produtos de cerâmica, enquanto louças sanitárias, louças de mesa, refratários, colorifícios e gesso correspondem ao restante, ou seja, menos de 10%.

Vale ressaltar que, de acordo com a classificação CNAe 2.0, o setor de cerâmica vermelha é denominado de setor de fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção civil (leia-se: fabricação de telhas, blocos/ tijolos e lajes).

Figura 1. Divisão do setor mineral



Fonte: elaboração própria com base em Macedo (1998) e ABC (2014).

Não existem levantamentos regulares e precisos que possam mostrar a evolução do número de empresas nesse setor. O setor cerâmico brasileiro, de modo geral, apresenta-se deficiente em termos de dados estatísticos e indicadores de desempenho, ferramentas indispensáveis para que se aperfeiçoem o monitoramento e a competitividade, daí a dificuldade de se ter um panorama mais amplo dessa importante área industrial (TANNO, MOTTA, 2000).

As principais fontes de levantamento de dados do setor de cerâmica vermelha apresentam divergências que são, em parte, explicadas pelo nível de informalidade que o setor ainda apresenta. Entretanto, alguns dados gerais do setor de minerais não metálicos e do subsetor de fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso na construção civil são encontrados, como: faturamento, PIB, exportação e importação, número de empresas e

empregos. Os dados mais consistentes nos permitem fazer uma análise do setor a partir da década 2000, quando se intensifica o processo de formalização das microempresas do setor. Os dados compilados e apresentados para o setor são mais precisos a partir do lançamento do Anuário Estatístico do Setor de Minerais Não Metálicos, em 2006, visto que, até então, os principais dados eram apresentados junto com os dados gerais da construção civil.

Até o ano de 2003, a construção civil nacional vivenciou um período de instabilidade, caracterizado pela falta de incentivo, pela tímida disponibilidade de recursos e por uma inexpressiva presença de financiamento imobiliário. Em 2004, esse setor começou a dar sinais de expansão, superando em 11% o faturamento do ano anterior, porém, em 2005 e em 2006, voltou a cair. Com o aumento dos investimentos em obras de infraestrutura e em unidades habitacionais, a indústria da construção civil vivenciou uma expansão, no período de 2007 a 2013, atingindo, em 2010, um crescimento recorde de 13,1%. Em 2014, registrou fraco desempenho com crescimento negativo de 2,6% (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE TRANSFORMAÇÃO DE NÃO METÁLICOS, 2015).

A Tabela 1 mostra que o PIB da indústria de transformação de não metálicos totalizou US\$ 16,8 bilhões em 2014, permanecendo praticamente igual ao do ano anterior. O setor participou com 0,7% do PIB Nacional e 2,7%, do PIB Industrial. Com exceção dos fertilizantes e louça de mesa e artigos de joalheria, os segmentos apresentados nessa publicação estão ligados diretamente à cadeia da construção civil, que apresentou, em 2004, participação de 6,5% (Valor Agregado Bruto) do PIB nacional.

Tabela 1. Indicadores Econômicos do Setor de Minerais Não Metálicos

	Unid.	2012	2013	2014	14/13 (%)
Faturamento (*)	US\$ 10 ⁹	24,3	22,5	n.d.	-
PIB Setorial	US\$ 10 ⁹	16,3	16,8	16,8	-
PIB Industrial	US\$ 10 ⁹	610	622	613	-1,40
PIB Brasil	US\$ 10 ⁹	2279	2342	2345	0,1
Participação no PIB Industrial	%	2,7	2,7	2,7	
Participação no PIB Brasil	%	0,72	0,72	0,72	
Exportações (**)	US\$ 10 ⁹	2,5	2,4	2,3	-4,20
Participação nas exportações	%	1	1	0	
Importações (**)	US\$ 10 ⁹	9,5	10	9,3	-5,00
Participação nas importações	%	4,2	4,5	4,2	
Saldo dos Não Metálicos (**)	US\$ 10 ⁶	-7	-7,6	-7,2	-
Empregos Diretos (MDIC/ MTE)	10 ³	442	461	457	-0,90

Fonte: Anuário Estatístico Do Setor De Transformação De Não Metálicos (2015).

(*) Dados estimados referentes aos segmentos cimento; cerâmica de revestimento; cerâmica vermelha e cal.

(**) Comércio exterior referente a produtos transformados não metálicos inclusive compostos químicos.

Câmbio adotado (US\$ / R\$): 2012 = 1,9546; 2013= 2,1570; 2014 = 2,3529.

Além disso, é possível verificar que, em 2014, foram registrados cerca de 457 mil empregos diretos (RAIS/CAGED/MTE) na indústria de não metálicos. No que tange às exportações brasileiras, a indústria nacional de transformação de não metálicos, em 2014, somou US\$ 2,3 bilhões, com participação de 1% do total brasileiro. Essas exportações são representadas, praticamente, pelos compostos químicos de fertilizantes, joias e metais preciosos (principalmente ouro), cerâmicas de revestimento e rochas ornamentais.

As importações dos não metálicos totalizaram US\$ 9,5 bilhões, com queda de 4,1% em relação a 2013. Essas importações representaram 4,1% do total das importações brasileiras. Cerca de 75% das importações de não metálicos são referentes aos compostos químicos, principalmente, fertilizantes. Já o saldo do comércio exterior de não metálicos apresentou-se deficitário, registrando, em 2014, US\$ 7,2 bilhões, o que se observa desde 2012. Isso se deve, principalmente, às importações de fertilizantes.

Outro dado do setor de minerais não metálicos que evidencia a importância da cerâmica vermelha está evidenciado na Tabela 2, na qual está demonstrada a produção de cerâmica nacional, por ano, em valores monetários (dólar), para os vários segmentos de cerâmica. Verifica-se que o setor de cerâmica vermelha/ estrutural é aquele que apresenta o maior valor monetário. Esse dado torna-se mais expressivo diante das especificidades de cada segmento, uma vez que produtos como revestimentos, refratários e fritas possuem valor agregado unitário mais elevado que o segmento de cerâmica vermelha.

Tabela 2. Produção Anual por Segmento Produto de Cerâmica (US\$ 10⁶)

Segmento	Valor da Produção
Cerâmica Vermelha	2.500
Revestimentos (pisos, azulejos)	1.700
Matérias primas naturais	750
Refratários	380
Cerâmica Técnica, especiais, outras	300
Sanitários	200
Louça de Mesa e adorno	148
Fritas, Vidrados e Corantes	140
Matérias primas sintéticas	70
Cerâmica Elétrica	60
Equipamentos para cerâmica	25
Abrasivos	20
Total do Setor	6.293

Fonte: Bustamante, Bressiane (2010).

Apresentadas as especificidades do setor de cerâmica vermelha/ estrutural, as próximas seções têm como objetivo caracterizar o setor de cerâmica vermelha para o Brasil,

demonstrar a importância econômica do setor, apresentar a metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho e caracterizar os APLs a serem analisados.

1.2. Caracterização do Setor para o Brasil

O setor de cerâmica vermelha, que se caracteriza, principalmente, pela produção de telhas e tijolos, não é um setor intenso em exportação, se comparado a outros setores do próprio segmento de minerais não metálicos, como cerâmica de revestimento, cimento, caulim, entre outros. Analisando-se as informações relativas ao mercado externo brasileiro para o setor de cerâmica vermelha, verifica-se que o Brasil possui relações comerciais para exportação de telhas com os países de fronteira, como: Uruguai, Paraguai e, em menor quantidade, com a Argentina, embora esses valores (seja em quantidade ou valor monetário) não sejam expressivos se comparados a outros países que apresentam uma grande movimentação no comércio internacional no setor de cerâmica vermelha, como é o caso da Alemanha, Espanha e Itália (CONTRADE, 2016).

Dados do CONTRADE (2016) mostram que os 10 principais países exportadores detêm, em média, mais de 73% do mercado de telha. A Alemanha se apresenta, desde 2007, como o maior exportador de telha, com *market share*, em média, de 24%.

É possível identificar um comportamento distinto para alguns países, como Portugal, nos anos de 2010 a 2014, cujo volume exportado em quilos (mil kg) é maior, entretanto, em termos de valor monetário da exportação, é menor se comparado a outros países que exportaram uma quantidade menor em quilos. Isso pode ser explicado pelo comportamento da taxa de câmbio e/ou, ainda, pelo valor agregado do produto.

Em relação ao destino das exportações, os dez principais países importadores apresentam *market share* que corresponde, em média, a 65% das importações mundiais de telhas. Até 2011, a Polônia era o principal importador de produtos de cerâmica vermelha, sendo superada, após 2012, pela Bélgica. Alguns países apresentam dados que parecem discrepantes, como no caso do Malawi, um pequeno país da África, que aparece como o décimo país no *ranking* de importação de cerâmicas, tendo importado, em 2012, mais de 87 milhões de quilos de produtos de cerâmica vermelha, entretanto, em termos de valores monetários, o valor é praticamente insignificante.

Outra característica importante do mercado de cerâmica estrutural brasileiro, que vale ser ressaltada, é relativa ao padrão de concorrência e especialização produtiva. Como dito, no Brasil, o setor de cerâmica estrutural é caracterizado pela existência de muitas empresas, de todos os tamanhos, em especial as de micro e pequeno porte, que atuam em mercados regionalizados. Essas características não se observam em outros países, como nos países europeus.

Na Europa, observa-se um padrão de concorrência e especialização produtiva bem distinto. Verifica-se que, atualmente, a Alemanha detém o mercado de produção de telhas e tijolos, tendo como base produtiva, grandes empresas. Existe uma empresa grande que se destaca e funciona quase como monopólio, dado o seu poder de mercado. Outra especificidade é identificada em países como Itália e Espanha. Existe uma alta especialização produtiva, sendo que a Itália se especializou na produção de máquinas e equipamentos para o setor de produção de cerâmica estrutural e de revestimento, enquanto a Espanha buscou especialização na produção de insumos utilizados no setor de cerâmica estrutural e de revestimento como tintas, resinas, fritas, material vítreo para cerâmica de revestimento, com baixo número de empresas altamente especializadas (APICER, 2012).

Apesar de o Brasil não aparecer nas estatísticas de exportação ou importação, em se tratando do mercado doméstico, o setor de cerâmica vermelha possui uma importância relevante devido à grande quantidade de produtos empregados na construção civil.

A Tabela 3 compara a produção da indústria da cerâmica vermelha de telhas e tijolos com a produção de telhas e blocos de cimento. Embora os dados não nos permitam uma comparação precisa em termos de valor absoluto, em função das diferenças de unidades de medidas, é possível verificar que o segmento de telhas de cerâmica mantém um crescimento ao longo do período, apresentando uma variação de 134% de 2008 para 2014, enquanto o segmento de telhas de cimento é o único que se apresenta com crescimento expressivo, na ordem de 1.161% de 2008 para 2014. Não é possível afirmar que o setor de cerâmica tenha perdido mercado, mas é possível verificar que o setor de produtos de cimento (telhas e blocos) para construção aumenta sua participação no mercado, porém não em detrimento da perda de mercado do setor cerâmico.

O segmento que perde mercado é o de telha de fibrocimento com amianto crisotila (popularmente conhecida como telha Eternit, em função de ter sido a marca de maior circulação no mercado até a década de 2000. Aproximadamente, 50% da produção nacional de fibrocimento com Crisotila referem-se a telhas onduladas de 4mm destinadas à população

de baixa renda. No Brasil, são 16 fábricas comercializam produtos de fibrocimento com Crisotila. O consumo nacional de 2013 foi de 2,4 milhões de toneladas (INSTITUTO BRASILEIRO DE CRISOTILA, 2016).

Atualmente, em diversos países, inclusive, no Brasil, há uma crescente tendência para se rever a utilização de amianto crisotila, especialmente, no reforço de matrizes de cimento, segmento responsável por mais de 70% do consumo mundial dessa fibra mineral. Alega-se como motivo para substituição desse composto a incidência de graves problemas de saúde, sobretudo, nos trabalhadores da construção civil (SAVASTANO Jr. *et al.*, 2002).

Tanto o setor de telhas de cimento, bem como o de telhas de fibrocimento com amianto, apresentam características distintas do setor de telhas de cerâmica. Enquanto esse é composto por MPEs geograficamente agrupadas, em razão da localização da matéria-prima, aquele se caracteriza por ser uma indústria mais heterogênea, tendo em seu quadro grandes empresas multinacionais (como a empresa Brasilit, pertencente ao Grupo Francês Saint-Gobain).

Tabela 3. Produção Brasileira de Telhas, Blocos e Tijolos (Cimento e Cerâmica)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Blocos e tijolos de cimento ou concreto (Ton)	1.776.795	1.549.633	1.760.009	3.386.673	3.412.694	3.039.956	3.741.045
Telhas de cimento ou concreto (Ton)	339.449	444.492	482.569	937.173	1.151.819	3.160.004	3.940.141
Telhas de cerâmica (Mil unidades)	2.219.051	2.312.689	2.416.587	2.620.546	2.429.733	2.291.439	2.987.696
Tijolos perfurados de cerâmica (Mil unidades)	4.676.731	4.479.532	5.072.199	5.304.855	5.968.811	6.860.164	9.298.310

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual - Produto.

As obras do Programa de Aceleração do Crescimento, do Programa Minha Casa Minha Vida e dos eventos esportivos, como a Copa do Mundo de 2014 e as Olimpíadas de 2016, podem ser consideradas a motivação para o aquecimento do mercado da construção civil que, em 2010, apresentou um crescimento de 11% no Produto Interno Bruto (PIB) do setor e estima-se que, em 2011, esse crescimento seja de 6%. Esse número é maior que o da indústria como um todo e acima do índice esperado para o PIB (IBGE, 2010).

A Tabela 4 apresenta o número de empresas atuantes no subsetor cerâmico (Fabricação de Produtos Cerâmicos não refratário para construção civil) para o Brasil e para os Estados onde estão localizados os APLs estudados. As informações são sintetizadas com base nos dados do Cadastro Central de Empresas e caracterizam a situação atual dessa

atividade no Brasil, apresentando o número de empresas no segmento de cerâmica vermelha desde 2008.

É possível verificar que, nacionalmente, o subsetor de cerâmica vermelha (CNAE - 23.4) representa 2,81% do número de empresas da indústria de transformação do Brasil. Analisando-se a participação do subsetor de cerâmica no total das empresas da indústria de transformação por Estado, verifica-se que, em Sergipe, é de 20,23%, sendo essa a maior participação dos estados brasileiros analisados. Minas Gerais apresenta a menor participação, com 10,78%.

Esses dados mostram a importância do subsetor de cerâmica vermelha, o qual é expressivo nos três estados em questão. A participação das empresas ceramistas no setor de minerais não metálicos, por estado, é de: 21,88% em Minas Gerais; 54,51% em Goiás; e 67,77% no Estado de Sergipe.

Tabela 4. Número de Empresas no Subsetor Cerâmico (CNAE 2.0)¹ e sua Participação no Estado.

Unidades da CNAE Federação 2.0		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Participação no setor (%) 2014
Brasil	C	177.979	181.332	185.299	194.337	188.033	198.810	203.927	
	23	14.437	14.578	15.690	16.839	17.282	18.392	18.860	
Minas Gerais	23.4	4.803	4.885	5.075	5.223	5.336	5.495	5.736	2,81% *
	C	21.430	21.948	22.904	23.394	22.468	23.433	23.654	
Goiás	23	2.057	2.005	2.182	2.406	2.409	2.524	2.550	10,78% **
	23.4	471	523	574	539	575	610	609	23,88% ***
Sergipe	C	5.287	5.786	5.939	6.346	6.307	7.057	6.883	
	23	476	568	616	740	720	795	743	10,79% **
	23.4	134	158	223	289	342	387	405	54,51% ***
C	831	865	850	1.011	907	1.080	1.043		
	23	145	138	158	188	170	178	211	20,23% **
	23.4	89	95	102	118	125	132	143	67,77% ***

Fonte: IBGE - Pesquisa Industrial Anual – Empresa, 2016.

Nota: * Participação do subsetor de fabricação de produtos cerâmicos no total da indústria de transformação no Brasil, para o ano de 2014.

** Participação do subsetor de fabricação de produtos cerâmicos no total do setor de minerais não metálicos, por Estado, para o ano de 2014.

*** Participação do subsetor de Fabricação de Produtos Cerâmicos no total da indústria de transformação, por Estado, para o ano de 2014.

1 CNAE 2.0: C- Indústria de transformação; 23 – Fabricação de produtos minerais não metálicos e 23.4 – Fabricação de produtos cerâmicos para uso na construção civil (exclui os produtos refratários, louças e azulejos).

A importância do setor para o desenvolvimento da região pode ser expresso com dados de geração de empregos no setor para a região, conforme Tabela 5, que mostra o número de empregados com vínculo empregatício na indústria de transformação no setor de minerais não metálicos e no setor de fabricação de produtos cerâmicos. O número de empregos para o subsetor de fabricação de produtos cerâmicos representa 52,37% da mão de obra que compõe o setor de minerais não metálicos no Estado de Sergipe, 33,51%, em Goiás; e 22,78%, em Minas Gerais. Em Goiás, esse dado pode ser explicado pela expansão e desenvolvimento do setor de pedras preciosas (com dois APLs bem estruturados no estado), bem como do setor de fabricação de produtos de cerâmica refratários (dois APLs) (REDE APL MINERAL, 2015).

Analisando-se especificamente o setor de fabricação de produtos cerâmicos, verifica-se que o número de empregos com vínculos empregatícios aumentou no período de 2009 para 2015 na razão de 2,52% em Minas Gerais, 7,02%, em Goiás, e 28,94%, em Sergipe.

Tabela 5. Número de Empregos com Vínculo Empregatício – 2009-2015.

		2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	Participação %
Minas Gerais	Indústria de transformação	768.036	838.813	851.867	841.694	831.949	808.188	750.241	
	Prod. Mineral Não Metálico	52.812	57.008	56.503	54.618	53.435	50.343	45.100	1,55 *
	Fabricação de artefatos de cerâmica	11.545	12.985	13.268	13.259	13.146	12.151	11.261	22,78 **
Goiás	Indústria de transformação	238.040	251.031	248.639	236.483	224.316	204.593	188.356	
	Prod. Mineral Não Metálico	13.601	14.690	14.748	14.576	14.508	12.752	10.857	1,96 *
	Fabricação de artefatos de cerâmica	4.602	4.922	5.098	5.361	5.480	5.146	4.300	33,51 **
Sergipe	Indústria de transformação	48.173	48.306	47.161	46.653	44.792	41.477	36.353	
	Prod. Mineral Não Metálico	5.726	6.284	6.409	6.263	5.516	4.444	4.593	13,01 *
	Fabricação de artefatos de cerâmica	2.865	3.291	3.315	3.322	2.958	2.312	2.222	52,37 **

Fonte: RAIS, 2016.

Nota: * Participação do subsetor de fabricação de artefatos de cerâmica no grupo da indústria de transformação, para o ano de 2015.

** Participação do subsetor de fabricação de artefatos de cerâmica no setor de minerais não metálicos, para o ano de 2015.

Segundo dados da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe (SEDETEC, 2012), o aumento do número de empregos para o setor de fabricação de produtos cerâmicos se deve à organização, estruturação e formalização dos vários APLs identificados e apoiados pela SEDETEC. Antes da estruturação das políticas

para APLs na região sergipana, muitas indústrias, principalmente, as de fabricação de produtos cerâmicos, viviam em total informalidade. A regulamentação e o consequente registro dos trabalhadores, por si só, explicam esse aumento tão expressivo. Outro fator explicativo para o Estado de Sergipe é a instalação de novas empresas ceramistas no período entre 2009 e 2014.

Verifica-se que, nacionalmente, o setor de minerais não metálicos e o subsetor de fabricação de produtos cerâmicos são importantes e, atualmente, esses têm se configurado como opções de desenvolvimento regional, com ações de políticas públicas. Segundo o Anuário Estatístico do Setor de Minerais Não Metálicos (2015), os principais polos de produção industrial de cerâmica vermelha no país têm sua estrutura produtiva organizada na forma de Arranjos Produtivos Locais (APL).

Desde o trabalho de Marshall, publicado pela primeira vez em 1890, as empresas de cerâmicas são vistas como um aglomerado (no caso de Marshall, como um distrito industrial), fazendo-se importante para a economia local e o desenvolvimento por meio das externalidades.

São muitas as diversas causas que levaram à localização de indústrias, mas as principais foram as condições físicas, tais como a natureza do clima e do solo, a existência de minas e de pedreiras nas proximidades, ou um fácil acesso por terra ou mar. Assim, as indústrias metalúrgicas situaram-se geralmente perto de minas ou em lugares em que o combustível era barato. A indústria do ferro na Inglaterra procurou primeiro os distritos de carvão abundante, e depois situou-se na vizinhança das próprias minas. Em Staffordshire fabricam-se vários tipos de cerâmica, com materiais importados de regiões longínquas, porém nessa localidade há carvão barato e uma argila excelente para fazer os pesados potes de cozer porcelana (seggars), em que se colocam os objetos de cerâmica ao serem levados ao fogo (MARSHALL, p. 318, 1982).

A localização das cerâmicas é determinada por dois fatores principais: a proximidade de jazidas (em função do volume de matéria-prima processada e da necessidade de transporte de grande volume e peso) e a proximidade dos mercados consumidores (tendo em vista os custos de transporte). Os fatores secundários são, principalmente, a mão de obra, os incentivos fiscais, os centros de pesquisas e os fornecedores de equipamentos.

Em relação aos fatores principais, quanto maior o grau de qualidade da argila, maior é a importância assumida por esse fator locacional. A localização industrial em relação à fonte da argila é função do custo de transporte. Uma empresa localizada longe da jazida somente

se justifica quando essa é de qualidade excepcional. “A existência de jazidas de maneira isolada ou associada a outros condicionantes favoráveis como proximidade de mercados, base infra-estrutural e cultura empresarial têm conduzido à polarização do setor em territórios específicos, levando a constituição de aglomerados produtivos”, aponta Cabral *et al.* (p. 37, 2012).

A tendência de concentração das empresas faz com que quase todos os estados apresentem, pelo menos, um aglomerado cerâmico. Os estudos de identificação de APLs têm indicado que, dentre as aglomerações de base mineral, as cerâmicas são as mais numerosas, estando vários aglomerados dessa cadeia produtiva entre os mais importantes APLs de base mineral do país (CABRAL *et al.*, 2012).

Pode-se, ainda, analisar o setor de cerâmica estrutural, como sendo parte da cadeia da construção civil. Sendo assim, o próximo tópico tem por objetivo apresentar as principais características do setor de construção civil, e como este impacta diretamente no segmento de cerâmica estrutural.

1.3. Contribuição da Construção Civil para o setor de Cerâmica Estrutural

A construção civil destaca-se como um dos setores da economia que mais empregam mão-de-obra, respondendo por cerca de 6,5% do total de empregos formais no país. Além disso, mais de cinquenta por cento dos valores destinados a investimentos são direcionados às atividades da construção civil. Em 2015, o setor respondeu por mais de 7% do PIB. Ao considerar toda a cadeia produtiva, incluindo fornecedores e parceiros, como a indústria de material de construção e as atividades imobiliárias, o setor representa cerca de 15% do PIB (ABIKO, 2015).

O setor da construção civil é afetado diretamente pela política habitacional vigente no país. Observa-se que, desde a década de 60, os movimentos de política habitacional visando atender a demanda por moradias, embora contemasse também os interesses do setor imobiliário. Até início dos anos 1980, mesmo com a criação das Companhias de Habitação Popular e a participação do Banco Nacional de Habitação, ainda era baixa a oferta de moradias para os segmentos populares, haja vista que somente 6,4% do valor financiado (entre 1970 e 1980) foi destinado para mutuários com renda inferior a 3,5 dos salários mínimos (COELHO, 2002).

Durante o governo militar (1964 – 1984) foi criado o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) com o intuito de possibilitar os recursos necessários para as políticas habitacionais que seriam implementadas pelo Banco Nacional de Habitação (BNH). Nesse período foram estabelecidos dois planos para promoção da habitação popular. O primeiro foi lançado em 1975, conhecido como PROFILURB, que permitia ao trabalhador, com baixa renda, adquirir um terreno, com infraestrutura (água, energia, esgoto). O segundo plano foi lançado em 1979, que tinha por objetivo erradicar as favelas, substituindo os barracos por casas de alvenaria, sendo edificadas no mesmo espaço, promovendo a regularização da terra. Esses planos propiciaram um *boom* na construção civil, fosse de residências (num processo coordenado pelo BNH), fosse de grandes obras que davam continuidade aos investimentos estatais em setores básicos como, por exemplo, energia e transportes (BNDES, 2017).

Malgrado as críticas ao BNH e ao sistema por ele preconizado, sua importância é indiscutível, pois este período (1964-86) foi o único em que o país teve, de fato, uma Política Nacional de Habitação. O Sistema Brasileiro de Habitação (SFH) se estrutura com vultosos recursos gerados pela criação, em 1967, do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), alimentado pela poupança compulsória de todos os assalariados brasileiros, que veio se somar aos recursos da poupança voluntária, que formou o Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). Define-se, assim, uma estratégia clara para intervir na questão habitacional: estrutura institucional de abrangência nacional, paralela à administração direta, formado pelo BNH e uma rede de agentes promotores e financeiros (privados ou estatais) capazes de viabilizar a implementação em grande escala das ações necessárias na área da habitacional e fontes de recursos estáveis, permanentes e independentes de oscilações políticas (BONDUKI, 2002).

A tabela 6 mostra o número de financiamentos por meio de programas disponíveis pelo Sistema Financeiro Habitacional. A partir de 1976, com a disponibilização do programa intitulado Companhia de Habitação Popular, amplamente conhecido como COHABS, destinado à população com renda até cinco salários mínimos, aumentou o número de financiamentos até 1982, sofrendo, após isso, grande impacto em função da recessão da década de 1980. O aumento expressivo para o SBPE (Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo) e outros programas como o FGTS, foi nos anos de 1979 a 1982.

Muitas das empresas ceramistas e olarias começaram suas atividades nesse período da década de 1970 até inicio da década de 1980, impulsionadas pela economia e pelos programas habitacionais (INFORME SETORIAL, 2015).

Tabela 6. Número de financiamentos do SFH e programas alternativos de 1964 a 1984

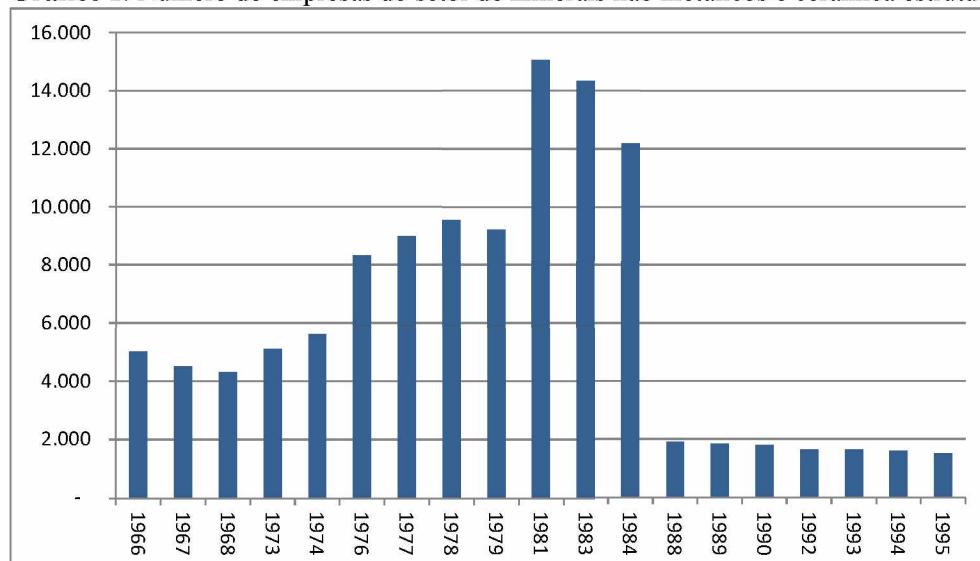
Ano	Total	COHABs e COOPHABs	SBPE	Outros Programas FGTS/OGU
Até 67	140,7	88,2	31,4	21,0
68	139,4	59,9	47,1	32,3
69	158,2	84,1	41,9	32,0
70	154,2	50,8	72,0	31,4
71	121,2	43,2	50,5	27,4
72	120,7	31,7	66,7	22,3
73	148,4	39,9	76,6	31,9
74	96,3	12,7	60,3	23,5
75	147,3	56,6	64,5	26,2
76	242,4	116,9	82,2	43,3
77	218,6	126,7	58,0	33,7
78	323,8	228,2	58,1	37,4
79	380,7	209,5	109,8	61,4
80	562,4	160,0	286,7	133,8
81	450,9	119,3	231,0	100,6
82	555,8	160,2	249,8	32,3
83	181,8	30,5	121,8	29,6
84	214,0	79,2	96,7	43,2

Fonte: Silveira e Malpezz (1991 p. 93)

O gráfico 1 apresenta o número de empresas do setor de cerâmica estrutural, em conjunto com as empresas do setor de minerais não metálicos, (pois os dados eram agrupados até 1995), que obtiveram financiamentos pelo SFH. Verifica-se que os financiamentos se concentram entre os anos de 1976 a 1984.

Os dados da tabela 6, também de financiamentos habitacionais, e o gráfico 1 corroboram a ideia de que o aumento de crédito habitacional, aliado à política pública do período, propiciou condições para o crescimento do número de empresas do setor.

Gráfico 1. Número de empresas do setor de minerais não metálicos e cerâmica estrutural de 1966 a 1995.



Fonte: IBGE, PIA

Nos primeiros anos da década de 1980, o SFH experimentou os reflexos da grave crise inflacionária vivenciada pelo Brasil naquele período, no qual a inflação alcançou índices de até 100% ao ano em 1981, com tendências crescentes chegando ao patamar de 1770% em 1989. Aquela crise provocou uma forte queda do poder de compra do salário, principalmente da classe média, que era o público alvo das políticas habitacionais daquele período. A tabela 7 mostra o número de inadimplência nos primeiros quatro anos da década de 1980. Verifica-se que, naqueles anos, a inadimplência aumentou consideravelmente, superando o índice de 50% do total dos contratos de financiamento habitacional que se encontravam em atraso, sendo que mais de 23% apresentavam mais de três prestações em atraso.

A inadimplência em alta, aliada à posterior falência do SFH, justificam em parte a queda brusca do número de empresas de 1984 para 1988. Ao longo da década de 1990, a política econômica neoliberal adotada pelo então presidente Fernando Collor contribui para que o número de empresas não voltasse ao patamar da década de 1970.

Tabela 7. Taxa de inadimplentes do SFH, em relação ao número de financiamentos de 1980 a 1984.

Ano	Até Três Prestações em	Mais de Três Prestações em	Total
	Atraso	Atraso	
1980	21,8	4,3	26,1
1981	24,1	3,7	27,8
1982	28,7	4,8	33,5
1983	34,1	12,3	46,4
1984	31,5	23,1	54,6

Fonte: SANTOS, 1999.

No período do governo Collor (1990-1992), foi lançado o programa habitacional intitulado Plano de Ação Imediata para a Habitação, o qual tinha por propósito financiar 245 mil habitações em 180 dias, mas não cumpriu suas metas. Posteriormente, o governo Itamar (1992 a 1994) criou os Programas Habitar Brasil e Morar Município, os quais propunham financiar a construção de moradias para população de baixa renda, com a proposta de serem construídas em regime de “ajuda mútua”. Entretanto, o que se observou foi uma padronização excessiva desse programas, com muitas exigências legais, o que impedia os municípios de captarem os recursos disponibilizados (BEDÊ, 2005).

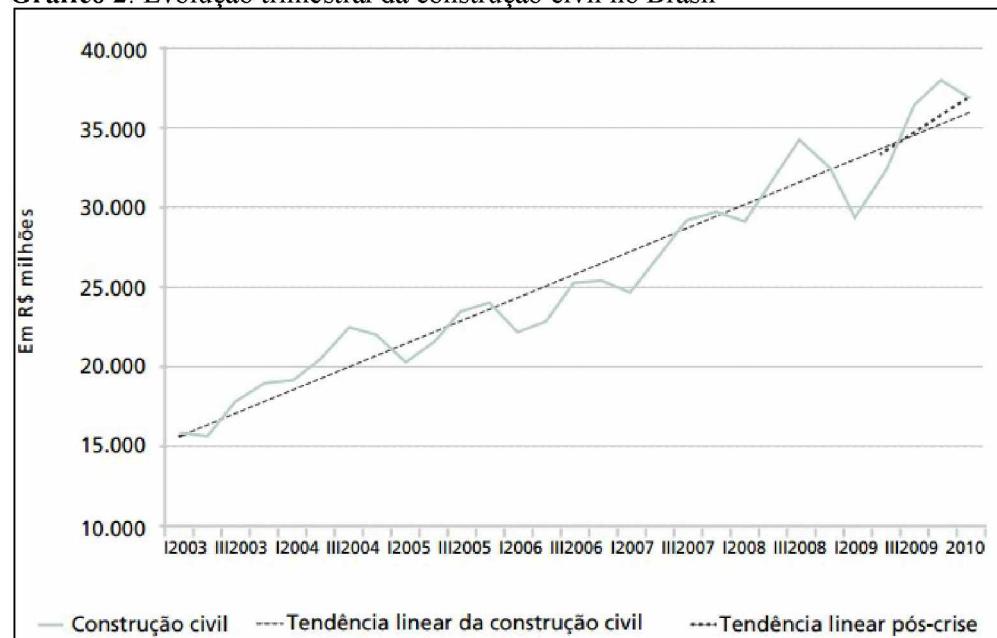
A década de 2000, experimentou um movimento diferente em relação à atuação do governo no tocante às políticas públicas para financiamento habitacional. No governo Lula (2003-2010), a principal política para a habitação foi o Programa Minha Casa Minha Vida,

vinculada ao Ministério das Cidades, lançado em abril de 2009 com a meta de construir um milhão de moradias, totalizando R\$ 34 bilhões de subsídios para atender famílias com renda entre 1 a 10 salários mínimos. Além de seu objetivo social, o Programa, ao estimular a criação de empregos e de investimentos no setor da construção, também foi uma reação do governo Lula à crise econômica mundial do fim de 2008.

No Brasil, os efeitos dessa crise foram sentidos no setor em decorrência da redução do crédito privado. No entanto, com a finalidade de minimizar os efeitos da crise, foram adotadas várias medidas anticíclicas, que contribuíram para uma ligeira recuperação a partir de 2009. Entre essas medidas estão a “desoneração tributária de alguns materiais de construção e a expansão do crédito para habitação, em particular com o Programa Minha Casa, Minha Vida, como também o aumento do aporte de recursos para investimentos no âmbito do PAC” (PERSPECTIVA DA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2010-2013, p. 301).

Os impactos negativos da crise sobre o setor de construção civil podem ser mais bem visualizados no Gráfico 2, pela queda que ocorreu no setor do terceiro trimestre de 2008 ao primeiro trimestre de 2009. Entretanto, se analisada a tendência da evolução da construção civil, nota-se que houve, em 2009, crescimento superior àquele que vinha sendo observado em anos anteriores, o que reflete os efeitos das várias medidas anticíclicas adotadas no Brasil para minimizar os efeitos da crise.

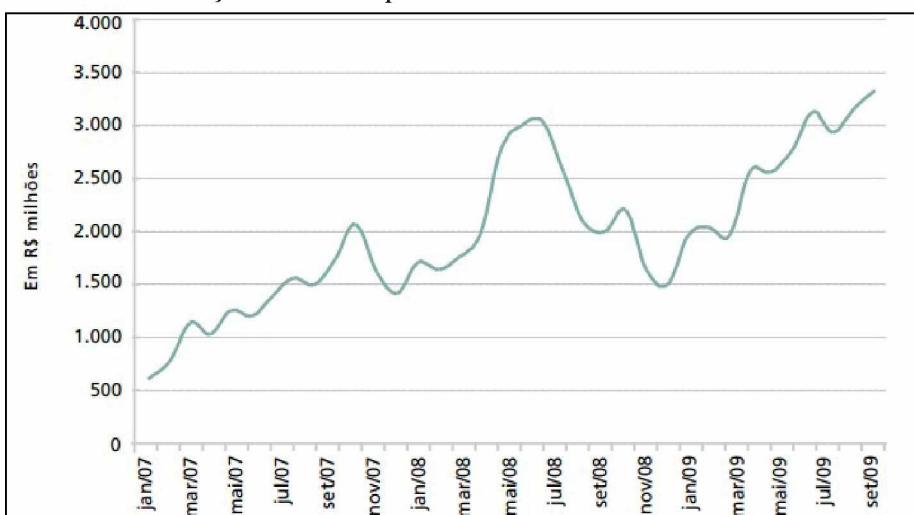
Gráfico 2. Evolução trimestral da construção civil no Brasil



Fonte: IBGE

O segmento de edificações residenciais também sentiu o impacto da crise, como pode ser observado na queda dos financiamentos, tanto para aquisição quanto para construção, do SBPE, conforme o Gráfico 3. Esse sistema é composto de depósitos de poupança voluntária e, por isso, é mais vulnerável às oscilações da economia brasileira.

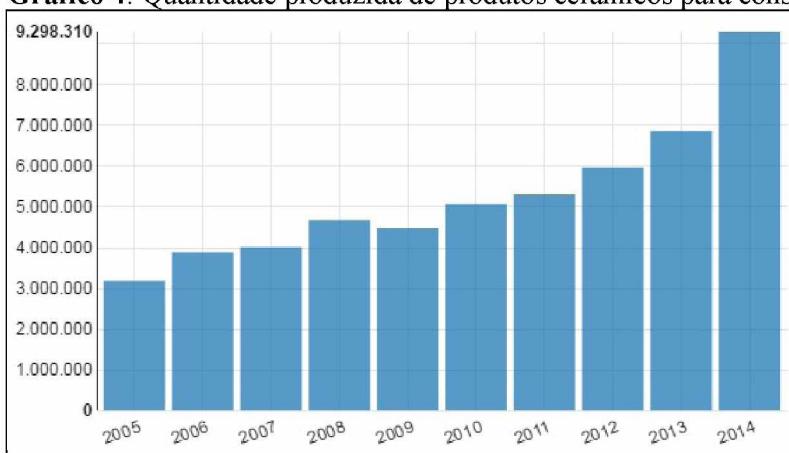
Gráfico 3: Evolução do crédito proveniente do SBPE



Fonte: Banco Central do Brasil.

O gráfico 4 apresenta as quantidades produzidas de produtos cerâmicos para a construção civil (telhas, tijolos, lajotas e tubos). Verifica-se um comportamento semelhante ao apresentado pela construção civil no gráfico 2 e condizente com a evolução do crédito observado no gráfico 3. Verifica-se que do ano de 2008 para 2009 houve uma queda na quantidade produzida.

Gráfico 4: Quantidade produzida de produtos cerâmicos para construção civil



Fonte: IBGE, SIDRA, 2017.

As transformações econômicas ocorridas na década de 2000, como as políticas habitacionais, as quais impactaram diretamente no setor de cerâmica estrutural, aliadas às novas exigências da legislação quanto à legalização das atividades de extração e produção de produtos cerâmicos, provocou uma grande mudança no cenário ceramista. Primeiro, culminou no fechamento de muitas empresas que não conseguiram se adequar e, segundo, essas mudanças fizeram com que as empresas buscassem alternativas para superarem essas dificuldades, sendo que uma das saídas foi a organização em forma de arranjos produtivos locais.

Assim, o próximo tópico tem por objetivo apresentar as principais características dos APLs de cerâmica vermelha no Brasil, elencando as vantagens e dificuldades encontradas por esses Arranjos Produtivos.

1.4. APLs de Cerâmica Estrutural no Brasil

A regionalização do setor cerâmico e a tendência de sua concentração em aglomerados produtivos fazem com que o aprimoramento competitivo desse segmento econômico possa contribuir para o desenvolvimento econômico em muitas regiões brasileiras, a exemplo da região Nordeste, propiciando a geração de emprego, renda e tributos nesses territórios (FIES, IEL/SE, 2010).

Por se acreditar que os APLs possibilitem melhorar a capacidade produtiva das empresas ao instituir vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre as empresas e com outros atores locais, tais como, governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa, essa metodologia foi incorporada por diversas agências de políticas públicas e privadas encarregadas de promover o desenvolvimento da produção de bens e serviços, atuando em nível nacional e local (MDIC, 2007).

Se trouxermos a análise para o nível dos APLs de cerâmica vermelha no Brasil, têm-se poucos² trabalhos que retratam a realidade desses APLs. Um trabalho que apresenta e classifica todos os APLs brasileiros, inclusive, os de cerâmica vermelha, foi realizado por Suzigan *et al.* (2004). Os autores mapearam mais de 72 APLs de cerâmica vermelha, independentemente do estágio do APL, e elaboraram uma classificação. O que se verifica

² Foram encontrados alguns trabalhos que analisaram APLs de Cerâmica Vermelha. Entretanto, a maioria fez um estudo de caso de um APL específico, e ainda se tratavam de trabalhos em outras áreas do conhecimento, não abordando as questões do aglomerado como fator de competitividade.

nesse trabalho é que a maioria dos arranjos de cerâmica vermelha ainda é incipiente, pois encontra-se ainda em estágio embrionário³.

Os dados da ANICER apresentam resultados distintos do estudo de Suzigan *et al.* (2004), tendo esse órgão, contabilizado somente 26 APLs de cerâmica vermelha, conforme demonstrado no Quadro 1, o qual apresenta a relação dos principais APLs de cerâmica vermelha, por Estado brasileiro, de acordo com a ANICER (2012). Verifica-se que 42% dos APLs de cerâmica vermelha identificados estão localizados na Região Nordeste, estando três deles situados no Estado de Sergipe. Na Região Centro-Oeste, aparecem somente dois APLs de Cerâmica Vermelha, encontrando-se um deles no Norte de Goiás. Já em Minas Gerais, identificou-se somente o APL de cerâmica vermelha de Monte Carmelo.

Quadro 1. Relação de APLs de Cerâmica Vermelha – por Região e Estados

Região	Arranjo Produtivo (Nome Oficial)	
Norte	APL Cerâmica Vermelha do Amapá (AP)	APL Cerâmica Vermelha da Região Central (TO)
	APL Cerâmica Vermelha de Iranduba (AM)	APL Cerâmica Vermelha de Rio Branco (AC)
Nordeste	APL de Cerâmica Vermelha de Teresina (PI)	APL de Cerâmica Vermelha do Baixo São Francisco Sergipano (SE)
	APL Cerâmica Vermelha de Crato (CE)	APL Cerâmica Vermelha do Sul Sergipano (SE)
	APL Cerâmica Vermelha do Baixo Jaguaribe (CE)	APL Cerâmica Vermelha de Açu (RN)
	APL Cerâmica Vermelha (AL)	APL Cerâmica Vermelha de Santa Rita (PB)
	APL Cerâmica Vermelha de Barreiras (BA)	APL Cerâmica Vermelha de Patos (PB)
	APL Cerâmica Vermelha do Agreste Sergipano (SE)	
Centro-Oeste	APL Cerâmica Vermelha do Norte Goiano	APL Terra Cozida do Pantanal (MS)
Sudeste	APL Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo (MG)	APL de Cerâmica de Vargem Grande do Sul (SP)
	APL Cerâmica Vermelha de Campos dos Goytacazes (RJ)	APL de Cerâmica de São João da Boa Vista (SP)
	APL de Cerâmica de Tambaú (SP)	APL de Cerâmica Vermelha de Panorama (SP)
Sul	APL de Cerâmica de Santa Rosa (PR)	APL Cerâmica Vermelha Rio do Sul (SC)
	APL Cerâmica Vermelha Sul e Alto Vale (SC)	

Fonte: ANICER, 2012.

A diferença entre os dados apresentados no trabalho de Suzigan *et al.* (2004) e os do relatório da ANICER (2012) encontra-se justamente na metodologia utilizada para

os APLs podem ser classificados em quatro estágios: a) núcleos de desenvolvimento setorial-regional; b) vetores avançados; c) vetor de desenvolvimento local e, d) embrião de arranjo produtivo nos aglomerados do tipo embrionário, as relações são incipientes e com baixos níveis de cooperação e interação entre os atores.

classificação e consideração dos APLs. A ANICER contabilizou apenas os APLs que são considerados como núcleo de desenvolvimento regional (no trabalho de Suzigan *et al.*, 2004), ou seja, considerou-se somente os que são relevantes tanto para o desenvolvimento regional, bem como para o setor no qual as empresas estão inseridas.

A análise realizada para os APLs de cerâmica vermelha mostra três momentos, conforme apresentado na Figura 2: a) fornecedores: momento de compra e aquisição de insumos e matéria-prima; b) momento da produção em si; e c) momento da comercialização.

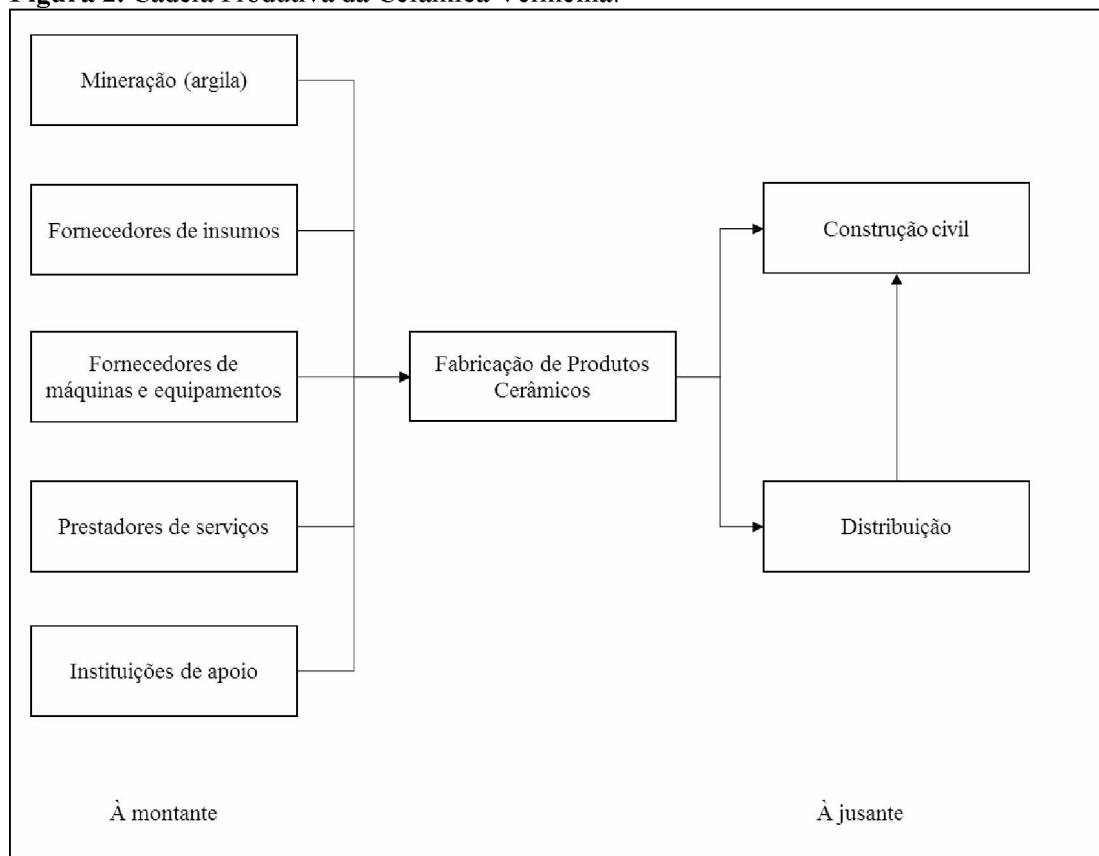
a) Fornecedores: O setor de cerâmica vermelha para construção utiliza como matéria-prima, basicamente, a argila comum; já a massa resultante pode ser denominada simples ou natural, sendo composta por matéria orgânica, impurezas e minerais de ferro, o que permite sua sinterização a baixas temperaturas (entre 900 e 1.100 °C).

Por se tratar de matéria-prima de baixo valor unitário, os produtores consideram inviável o seu transporte a grandes distâncias, condicionando, assim, a instalação de unidades industriais cerâmicas o mais próximo possível das jazidas. As reservas de argila para cerâmica vermelha são de grande porte, se comparadas às reservas de outros minerais não metálicos, e distribuem-se por praticamente todas as regiões do país, representando essa matéria-prima entre 40% e 50% das substâncias minerais produzidas no Brasil. Isso significa que não há dificuldade para instalação da unidade de fabricação do produto cerâmico em função da disponibilidade da matéria-prima.

Logo, no que tange ao fornecimento de matéria-prima (argila), o processo é realizado geralmente pelas próprias empresas que fabricam o produto, sendo elas pequenas e médias empresas de capital nacional que se utilizam de técnicas rudimentares de exploração .

A Figura 2 apresenta os principais fornecedores (por tipo de produto e/ ou serviço oferecido). No tocante aos fornecedores de outros insumos e máquinas e equipamentos, um fator comum é que as empresas não estão localizadas no território onde se localiza o arranjo. Os fornecedores de tintas e coloríficos, na sua maioria, estão localizados no estado de São Paulo ou Santa Catarina (cujos APLs cerâmicos – cerâmica vermelha e de revestimentos - são considerados os mais desenvolvidos do Brasil). Entretanto, no que diz respeito aos fornecedores de máquinas e equipamentos, encontram-se alguns em São Paulo, mas os maiores produtores concentram-se no exterior – Itália e Espanha (SEBRAE, 2008; LEITE, 2006; BUSTAMANTE, BRESSIANE, 2010).

Figura 2. Cadeia Produtiva da Cerâmica Vermelha.



Fonte: Adaptado de LEITE, 2006.

Verifica-se, portanto, que, à montante, as principais relações comerciais das empresas ceramistas com seus fornecedores não acontecem no espaço/território do arranjo. A maioria ocorre fora do território e em outros países, no caso de máquinas e equipamentos e alguns insumos.

b) Processo de fabricação:

A respeito da tipologia das unidades de transformação, percebe-se uma variedade considerável de tipos de equipamentos utilizados pelas indústrias de cerâmica vermelha, o que tem relação com o tamanho da empresa e tipo de produto. Os fornos mais empregados pelas indústrias do setor de cerâmica vermelha no Brasil são: intermitentes - 70% (abóbada, plataforma, chama reversível – circulares e paulistinha, campanha e caieira); semicontínuos - 28% (Hoffman e pequena parcela do tipo Federico); e contínuos - 2% (túnel) (ABDI, 2010).

O tipo de forno interfere diretamente no consumo de energia e no insumo utilizado para queima. O setor de cerâmica vermelha é um grande consumidor de energia, além de causar grande impacto ambiental por causa do uso intensivo de lenha. Os principais tipos de lenha utilizados são a lenha nativa e os resíduos de madeira (cavaco, serragem, briquetes e

outros resíduos). Contudo, já existem movimentos incentivando o uso de madeira de reflorestamento para um consumo energético mais sustentável (ABDI, 2010).

Segundo o balanço energético referente a 2010, realizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) para o setor de cerâmica, a lenha foi responsável por cerca de 50% da energia utilizada, seguida pelo gás natural, com 25%. Apesar de a pesquisa ter mostrado que, ao longo de 10 anos, o consumo de energia para esse setor aumentou cerca de 50%, essa proporção de utilização das principais fontes de energia permanece relativamente constante. Ademais, pode ser percebida uma tendência de diminuição da utilização de óleo combustível.

A produção, como citado anteriormente, é regional, ou até local (no caso de MPEs), devido à localização das jazidas e dos compradores, havendo pouca variedade de subprodutos gerados no processo de produção da cerâmica vermelha. O principal deles consiste em peças quebradas e/ou trincadas após o processo de queima. Segundo estudo do MME, “as perdas no pós-queima podem variar de 5% (nas cerâmicas mais estruturadas e com tecnologia mais moderna) a 20% (nas cerâmicas mais desorganizadas e defasadas tecnologicamente)” (MDIC, 2007).

Atualmente, esses subprodutos são, na maior partes das vezes, reaproveitados de diversas formas. Uma opção que vem sendo explorada pelas empresas é a geração do denominado “chamote”. Nesse processo, as peças quebradas são trituradas até formarem um pó, o qual é misturado com as argilas para, novamente, passar pelo processamento e conformação do produto. Outras opções que também estão sendo praticadas são: cascalhamento de estradas, produção de saibro para as quadras de tênis, mistura com cimento, utilização em pavimentação, entre outras.

Portanto, a geração de subprodutos não parece ser um dos pontos críticos do setor, uma vez que não se trata de um resíduo perigoso e, ainda, para grande parte dele, está sendo dado algum tipo de destinação ou reaproveitamento.

c) Comercialização:

A comercialização dos produtos cerâmicos tem um forte limitador, que são os custos logísticos envolvidos no transporte dos produtos finais até as regiões de consumo. Como o valor dos produtos é relativamente baixo, os custos de transporte se tornam bastante representativos.

Os fabricantes de cerâmicas têm capacidade de atuação de, no máximo, 700 km, dependendo do tipo de produto que fornecem. Os produtores de alguns tipos de telhas especiais são os que conseguem atingir essa distância; já os produtores de telhas comuns não

conseguem ter um alcance maior do que 500 km. Os produtores dos outros tipos de produtos de cerâmica têm um raio de atuação de, no máximo, 250 km. Essa limitação deve-se aos altos custos de transporte, os quais inviabilizam as entregas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - ABDI, 2010).

A atuação comercial das cerâmicas fica restrita em razão desse limitador do transporte. Em geral, cada empresa é responsável pela venda e entrega, concorrendo entre si, mesmo atuando em formato de APL (INFORME SETORIAL, 2010).

Essas informações, apesar de apresentarem suas distinções, mostram a importância que o setor de fabricação de produtos cerâmicos tem para o Brasil, sendo a formação de APLs de cerâmica vermelha uma prática importante para esse setor.

Há que se destacar o mercado consumidor de telhas que, atualmente, conta com uma gama de produtos variados de outras origens que não somente a telha cerâmica. Existem, no mercado, telhas de concreto, telhas de fibrocimento, telhas de vidro, telhas de fibra vegetal, telhas de prolipropileno e telhas galvanizadas. Entretanto, não há informações disponíveis que permitam uma análise comparativa.

Segundo a Associação Brasileira de Cimento, o segmento de telhas de concreto tem acompanhado o crescimento do setor da construção civil e vem investindo no aumento da produção para atender à demanda: “Nos últimos dois anos, o número de fabricantes aumentou e os já existentes passaram a operar em plena capacidade, o que tem sido suficiente para atender bem o mercado. Hoje, no Brasil, são aproximadamente 60 fábricas com capacidade instalada de 60 milhões de telhas/mês, sendo que, em 2006, a capacidade instalada era de 40 milhões de telhas/mês” (PORTAL DA ARQUITETURA, ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO, 2016).

As telhas são comercializadas no varejo em lojas especializadas em coberturas e *home centers*. Algumas construtoras firmam contratos de compra diretamente com as empresas cerâmicas, para fornecimento de telhas na obra, em casos específicos de construção de condomínios horizontais. A procura de nicho de mercado ou a forma como ele se segmenta depende de fatores como a localização e o porte do fabricante. Isso dificulta o acesso ao produto para pequenos construtores, fazendo com que a demanda pela telha cerâmica permaneça praticamente inalterada (FERNANDES, 2012).

Até aqui, o objetivo foi apresentar o setor de minerais não metálicos, em especial, o de fabricação de produtos cerâmicos para o Brasil e para os Estados nos quais os APLs estudados estão localizados. Faz-se necessário, agora, caracterizar cada APL. Entretanto,

antes de apresentar os APLs propriamente ditos, faremos uma breve apresentação dos aspectos metodológicos que conduziram à escolha desses APLs em detrimento de outros.

1.5. Aspectos metodológicos

O objetivo deste tópico é apresentar os objetos de estudo, os aspectos da pesquisa de campo, considerando a metodologia, o protocolo de pesquisa, a coleta de dados e o método de análise dos dados.

a) Objeto de estudo

Para o presente estudo, foram selecionados os Arranjos Produtivos Locais formados por micro e pequenas empresas de cerâmica estrutural sediadas nas seguintes localidades: em Minas Gerais, na cidade de Monte Carmelo e em algumas cidades vizinhas; no Norte de Goiás, na cidade de Porangatu, mas abrangendo também outras cidades; e no Sul do Estado de Sergipe, tendo como cidade polo Itabaianinha.

A Figura 3 apresenta o mapa de APLs de base mineral, disponível no site da Rede APL Mineral, com a localização dos APLs selecionados.

Figura 3 – Identificação da Localização dos APLs Estudados.



Fonte: Rede APL Base Mineral, 2016

A escolha desses arranjos em detrimento de outros é justificada com base no trabalho apresentado pelo IPEA, coordenado por Suzigan *et al.* (2004), que realizou um levantamento dos APLs brasileiros e os classificou segundo os seus graus de importância para o setor e para o desenvolvimento da região. Assim, fez-se uso dessa classificação para selecionar arranjos de cerâmica vermelha que apresentassem características semelhantes. Suzigan *et al.* (2004) desenvolveram uma metodologia de identificação, caracterização estrutural e mapeamento de APLs com base na aplicação de índices de concentração regional e de especialização às estatísticas distribuídas por classes de atividade econômica e por microrregiões. Os principais indicadores utilizados foram o grau de concentração espacial e o de especialização da atividade.

Para verificar quais atividades são regionalmente mais concentradas espacialmente, utilizou-se o coeficiente de Gini Locacional (GL), que indica o grau de concentração espacial de uma determinada classe de indústria em certa base geográfica – um estado, uma região, ou mesmo todo o país. O coeficiente varia de zero a um, e quanto mais espacialmente concentrada for a indústria, mais próximo da unidade estará o índice, mas se a indústria for uniformemente distribuída, o índice será igual a zero. A importância da atividade econômica em questão para a região analisada foi mensurada pelo índice de especialização das atividades (QL); já a importância da região para o setor como um todo foi mensurada pela participação da microrregião no total do emprego naquela classe no estado.

A metodologia utilizada por Suzigan *et al.* (2004) mapeou os APLs por região brasileira (Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sudeste e Sul), buscando identificá-los por Estado e por Microrregião do Estado. Há que se explicar também que o CNAE utilizado pelos autores naquela ocasião era o CNAE 1.0. Atualmente, tem-se o CNAE 2.0, cuja atualização fez inclusões e exclusões de subclasseses, provocando a alteração do código para alguns setores, dentre os quais, o setor aqui analisado.

Os APLs supramencionados apresentam peculiaridades que instigam a investigação, tendo sido estabelecidos como critérios de seleção dos APLs três parâmetros: i) que constassem na base de dados da Rede APL Mineral; ii) que apresentassem características semelhantes, segundo o Georreferenciamento de APLs no Brasil, realizado pelo IPEA (SUZIGAN *et al.*, 2004); e iii) que estivessem na base de dados da ANICER.

A Tabela 8 mostra que os três APLs apresentam a mesma classificação de Núcleo de Desenvolvimento Setorial/ Regional, com valores de índice de Gini semelhantes e quase o mesmo número de estabelecimentos. Os três constam na base de dados da Rede APL Mineral

(Figura 3) e na base da ANICER (Quadro 1), portanto atendem aos parâmetros estabelecidos. Buscar APLs que atendessem a esses três parâmetros se fez necessário, devido ao elevado número de APLs de cerâmica vermelha encontrado em diversas bases de dados, os quais não são convergentes. No entanto, no caso específico de Monte Carmelo-MG, verifica-se um QL superior aos demais.

Tabela 8. Descrição dos APLs conforme abordagem do DISET – IPEA

Classe	Desc. Classe	Gini	Empregos	% Setor	QL	Nº Estabelecimentos	APL	Classificação do APL
Fabriação de Prod.								
26417	Cerâmicos não refratários p/ construção civil	0,6843	683	39,1	8,47	27	Boquião - SE	Núcleo de Desenvolvimento Setorial/ Regional
Fabriação de Produtos Cerâmicos não refratários para construção civil								
26417	Produtos Cerâmicos não refratários para construção civil	0,6392	365	4,28	4,28	23	Porangatu - GO	Núcleo de Desenvolvimento Setorial/ Regional
26417	Produtos Cerâmicos não refratários para construção civil	0,6846	2223	30,72	30,72	25	Patrocínio - MG	Núcleo de Desenvolvimento Setorial/ Regional

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Georreferenciamento de APL's no Brasil – DISET/IPEA 2004.

b) Procedimentos para Coleta e Tratamento de Dados

Para esse procedimento, utilizou-se o questionário para pesquisa em APL, o qual foi elaborado e disponibilizado pela RedeSist, tanto para coleta de dados primários, bem como de dados secundários. A base teórica adotada pela Redesist é de cunho evolucionista, fundamentada nos trabalhos de Schumpeter, Nelson e Winter, entre outros. Essa perspectiva permite focalizar um conjunto específico de atividades econômicas que possibilitem e privilegiem a análise de interações, particularmente, aquelas que levam à introdução de novos produtos e processos. Assim, a ênfase em APLs privilegia a investigação: das relações entre conjuntos de empresas e desses com outros atores; dos fluxos de conhecimento; das bases dos processos de aprendizado para as capacitações produtivas, organizacionais e inovativas; da importância da proximidade geográfica e identidade histórica, institucional, social e cultural como fontes de diversidades e vantagens competitivas (LASTRES, CASSIOLATO, 2003).

O questionário foi elaborado para atender à necessidade de pesquisadores para levantamento de dados em APLs, sendo estruturado em dois blocos: o bloco A, para coleta de dados secundários; e bloco B, para os dados primários. O bloco A busca uniformizar as

informações gerais sobre a configuração dos arranjos a serem estudados a partir do uso de estatísticas oficiais. Para este trabalho, foram utilizadas as seguintes fontes para a obtenção dos dados:

- Associação Brasileira de Cerâmica (ABC)
- Revista Mundo Cerâmico
- Associação Nacional de Indústria Cerâmica (ANICER)
- Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC)
- IBGE (PIA, RAIS)
- Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás
- Associação dos Ceramistas do Estado de Sergipe,
- Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo, e
- Outras instituições locais e regionais.

O bloco B está estruturado em cinco seções, as quais se destinam a levantar informações individuais das empresas. A primeira seção tem por objetivo coletar as informações para identificação das empresas, como tamanho, número de funcionários, origem do capital controlador, se faz parte de um grupo, se possui sócios e outras informações que caracterizam as empresas. A segunda seção aborda questões que visam a apresentar as características de produção, mercado e emprego, buscando entender os fatores determinantes para manter a capacidade competitiva com seu produto principal. A terceira seção é fundamentada nos pressupostos neoschumpeterianos sobre inovação, cooperação e aprendizagem, de maneira que possibilite identificar ações de cooperação, quais as inovações implementadas e como o processo de aprendizagem pode contribuir para a difusão da inovação nos arranjos. Já a quarta seção se destina a levantar informações sobre a estrutura, governança e vantagens associadas ao ambiente local, relatando as possíveis externalidades geradas e suas contribuições. Por fim, o questionário termina com a quinta seção, a qual se dedica a apresentar as percepções das empresas no que diz respeito às políticas públicas e às formas de financiamento voltadas especificamente para APLs.

A coleta de dados primários foi realizada no período de agosto de 2015 a março de 2016, utilizando-se o mesmo questionário evidenciado no Bloco B (Anexo 1), com visitas previamente agendadas nas empresas de cada APL. A relação das empresas de cada APL está disponível no Anexo 3.

A Tabela 9 apresenta o cronograma de entrevistas realizadas nos APLs, bem como os números de questionários válidos.

Tabela 9. Cronograma e número de entrevistas realizadas.

APL	Nº de empresas no APL	Nº de empresas entrevistadas	Nº de Questionários válidos	Período de entrevistas
Porangatu (GO)	45	36	35	25/01/2016 a 28/01/2016
Monte Carmelo (MG)	29	28	28	09/11/2015 a 12/11/2015
Itabaianinha (SE)	38	35	30	14/09/2015 a 17/09/2015
Total	112	99	93	

Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo.

Além das empresas, foram entrevistadas algumas instituições de apoio aos APLs, utilizando-se o roteiro de entrevistas (Anexo 2), quais sejam:

- Monte Carmelo: Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo; Laboratório de Ensaios de Monte Carmelo, Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP).
- Porangatu: Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás, UEG unidade de Uruaçu, Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento.
- Itabaianinha: Associação dos Ceramistas de Itabaiana, Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe (SEDETEC), Instituto Evaldo Lodi (IEL)

Analizando-se a significância da amostra, calculou-se o tamanho ideal para este caso, utilizando-se a fórmula (1):

$$n = \frac{Z^2 \times P \times Q \times N}{e^2 \times (N-1) + Z^2 \times P \times Q} \quad (1)$$

Sendo:

- 1) n = Tamanho da amostra
- 2) Z = Nível de Confiança
- 3) P = Quantidade de Acerto esperado (%)
- 4) Q = Quantidade de Erro esperado (%)
- 5) N = População Total
- 6) e = Nível de Precisão (%)

Considerando o tamanho da população de 112 empresas formalizadas⁴ e membros das associações dos ceramistas, com nível de confiança de 95%, com quantidade mínima de acerto esperado de 80%, com nível de precisão estabelecido em 3%, tem-se:

2)	Z = Nível de Confiança	90%
3)	P = Quantidade de Acerto esperado (%)	80%
4)	Q = Quantidade de Erro esperado (%)	20%
5)	N = População Total	112
6)	e = Nível de Precisão (%)	3%

$$\text{Tamanho da amostra (n)} = \frac{Z^2 P Q}{e^2} = \frac{90^2 \cdot 80\% \cdot 20\%}{3\%} = 91$$

Verifica-se que o tamanho da amostra utilizada atende às referências de significância amostral estatística, visto que, sendo a amostra ideal de 91 empresas, obteve-se um total de 93 empresas entrevistadas e com questionários válidos.

c) Tratamento e apresentação dos dados

Os dados primários foram tratados conforme metodologia adotada pela RedeSist, com tabulação já especificada para o questionário. Algumas das informações foram agregadas em índices de importância, sendo esse índice de importância para o conjunto dos APLs calculado a partir da média aritmética das respostas de cada firma entrevistada. A resposta de uma firma com relação a um processo investigado poderá assumir os seguintes valores: 0, se irrelevante; 0,33, se de baixa; 0,66, se média; e 1, no caso de alta importância ou intensidade. Assim, os índices de importância poderão apresentar valores de 0 a 1, sendo esse último representativo dos processos mais intensos ou importantes (MATOS, 2013).

A apresentação dos dados se faz por meio de tabelas geradas automaticamente pela planilha elaborada pela RedeSist (Anexo 4).

Vale ressaltar que foi utilizado o critério do SEBRAE para classificação das empresas em micro, pequena, média e grande empresa, haja vista ser o mesmo critério utilizado pela RedeSist. Esse critério considera o número de empregados, sendo: microempresa, até 19

⁴ São consideradas empresas formalizadas aquelas devidamente cadastradas no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) da Receita Federal, registro na Junta Comercial e com potencial para emissão de nota fiscal. Por sua vez, as empresas informais, atuam de maneira ilegal, pois não possuem CNPJ e não é possível emissão de nota fiscal.

funcionários; empresa de pequeno porte, de 20 a 99; empresa de médio porte, de 100 a 499; e empresa de grande porte, mais que 499 funcionários.

Feitas as devidas considerações metodológicas, pode-se apresentar com mais propriedade os APLs objetos do estudo aqui proposto.

1.6. Caracterização dos APLs de Cerâmica Vermelha de Itabaianinha, Porangatu e Monte Carmelo

O objetivo desta seção é apresentar as principais características dos APLs de cerâmica vermelha de Itabaianinha (SE), Porangatu (GO) e Monte Carmelo (MG).

a) APL de Itabaianinha em Sergipe

As primeiras atividades industriais em Sergipe datam do início do século XVII, quando se instalaram os primeiros engenhos para moagem da cana-de-açúcar que, a partir da Bahia e de Pernambuco, se estendiam em direção a Sergipe. Esses primeiros engenhos eram de pequena expressão e a economia sergipana continuava, nesse período, caracterizada pela pecuária e pela produção de alimentos de subsistência. A economia sergipana permaneceu vinculada à produção de cana de açúcar até o século XX, quando instalaram-se no estado as primeiras empresas da indústria têxtil (MELO *et al.*, 2009).

Até o final do século XIX, a indústria do açúcar e a indústria têxtil eram as principais atividades econômicas de Sergipe e, em torno dessas atividades, desenvolveram-se outras atividades comerciais, financeiras e bancárias, além da construção de ferrovias e estradas, e da fundação de novos centros urbanos (NASCIMENTO, 1994).

Os gêneros de maior peso no valor da transformação industrial nos anos mais recentes têm sido a indústria de produtos alimentícios e bebidas, a indústria de minerais não-metálicos (com destaque para a fabricação de cimento), a indústria química, a têxtil, os produtos metalúrgicos e, mais recentemente, a indústria mecânica (fabricação de máquinas e equipamentos). A produção de minerais não-metálicos, a química e a metalúrgica foram os setores industriais que tiveram o melhor desempenho e aumentaram suas participações no

Valor da Transformação Industrial (VTI) da indústria sergipana desde 1996 (MELO *et al.*, 2009).

Esses fatos, em conjunto, parecem indicar nova inflexão na trajetória industrial de Sergipe em que as cadeias produtivas assentadas na exploração de sua base de recursos minerais voltam a ganhar peso na sua estrutura produtiva, enquanto a sua indústria de transformação segue aumentando a diversificação. Segmentos tradicionais como têxtil e alimentos e bebidas mantêm um peso considerável no valor da transformação industrial e na ocupação, mas as atividades como a indústria química, minerais não-metálicos, mecânica e calçados ganharam expressão nos últimos anos (MELO *et al.* p. 342, 2009).

Em 2007, o governo do estado reavaliou suas políticas de desenvolvimento, identificando características que definissem uma espacialização que representasse uma identidade territorial. Assim, a partir da identificação das várias realidades existentes em Sergipe, foram diagnosticados oito territórios, considerando suas características sociais, ambientais e econômicas (LIMA, 2008).

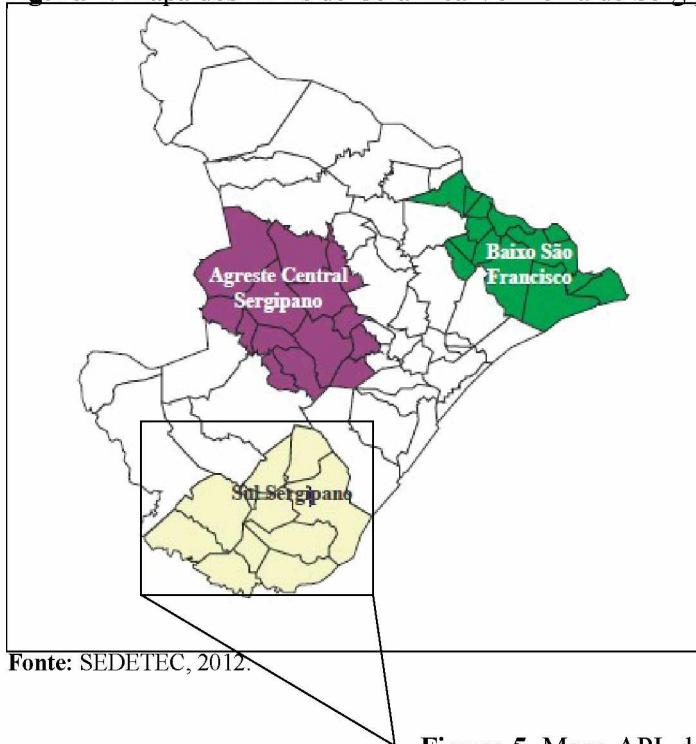
No Estado de Sergipe, três territórios apresentam aglomerações de empresas de base mineral, constituindo os Arranjos Produtivos Locais (APL) de Cerâmica Vermelha, cujas características conferem a cada um deles certa particularidade e grau de desenvolvimento distinto. Os territórios que apresentam essas aglomerações são: Agreste Sergipano (nos municípios de Itabaiana, Campo do Brito e Areia Branca), Sul Sergipano (nos municípios de Itabaianinha, Estância, Tomar do Geru e Umbaúba) e o Baixo São Francisco Sergipano (Santana do São Francisco, Própria, Telha).

Não obstante a formação e localização de três aglomerações de empresas com atividades de cerâmica vermelha, foi escolhido como objeto de estudo deste trabalho o aglomerado da região sul sergipana. A escolha se justifica em virtude de as características do aglomerado serem semelhantes àquelas dos outros dois aglomerados selecionados: o de Porangatu, em Goiás, e de Monte Carmelo, em Minas Gerais.

A Figura 4 permite identificar a localização geográfica dos três APLs de cerâmica vermelha no Estado de Sergipe, apresentando a microrregião a qual ele pertence, enquanto a Figura 5 apresenta o mapa do APL de Cerâmica Vermelha da microrregião Sul Sergipana, conhecido como APL de Cerâmica Vermelha de Itabiaininha, sendo possível visualizar as cidades que compõem o APL e a representação das empresas entrevistadas. Foram 15 empresas em Itabaianinha (cidade pólo do APL), 8 empresas em Estância, 4 delas em Boquim, 5 estão em Tomar do Geru e 3 se situam em Umbaúbas.

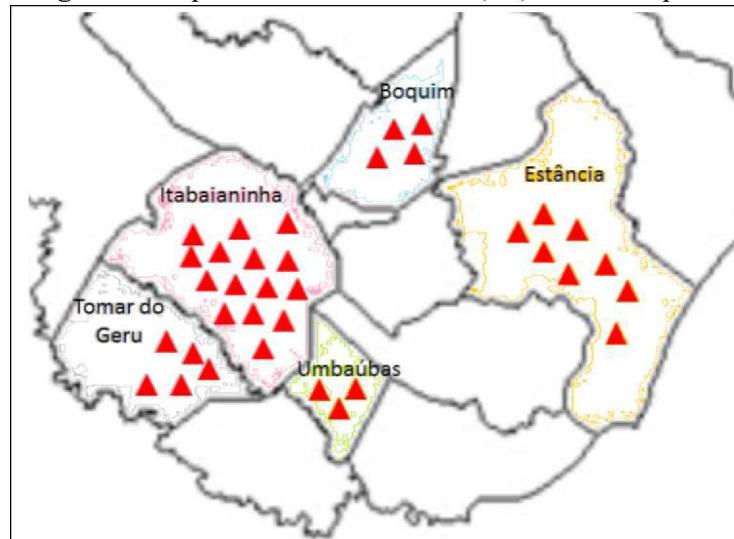
Conforme dados do SEBRAE (2013), identifica-se a existência de 92 micro e pequenas fábricas de cerâmica no Estado de Sergipe, sendo, aproximadamente, 40% delas informais, tendo sido consideradas 38 empresas com grau de formalização a serem analisadas. Com relação à distinção entre as micro e pequenas fábricas, 21,40% correspondem a micro e 78,6% a pequenas unidades produtivas. Quanto à situação dos trabalhadores, constata-se que, aproximadamente, 70% não possuem o primeiro grau completo, cuja composição se faz com 36,11% de analfabetos e 33,33% cursaram apenas o primeiro grau incompleto. Além disso, aproximadamente, 85% da mão de obra empregada nesse setor apresenta uma remuneração que varia entre 1 e 2 salários mínimos.

Figura 4. Mapa dos APLs de Cerâmica Vermelha de Sergipe.



Fonte: SEDETEC, 2012.

Figura 5. Mapa APL de Itabaianinha (SE) com as empresas



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo

A Tabela 10 apresenta os dados dos municípios que compõem o APL de Itabaianinha. Apesar de a maior cidade do APL ser Estância, o APL é centralizado em Itabaianinha devido a essa localidade contar com o maior número de empresas cerâmicas. Verifica-se que, apesar da variação do pessoal ocupado de um município para outro, o salário médio não tem variação expressiva. Ainda, é possível identificar que a cidade de Estância apresenta maior

população e maior número de empresas atuantes⁵ (considerando todos os setores), maior número de unidades locais⁶, bem como maior quantidade de pessoal ocupado e maior média de salário mensal.

Tabela 10. Caracterização dos municípios que compõem o APL de Itabaianinha (SE) – situação em 2013.

Município	Código	População	Número de unidades locais	Pessoal ocupado total	Pessoal ocupado assalariado	Salário médio mensal	número de empresas atuantes
Estância	2802106	68405	954	11.409	10.164	2,2	909
Itabaianinha	2803005	41404	404	4.052	3.444	1,8	398
Tomar do Geru	2807501	13200	127	976	879	1,9	123
Umbatuba	2807600	24545	352	2.601	2.066	1,7	348

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas, 2016.

A formalização do APL Sul Sergipano acompanhou o processo de formalização dos APLs localizados no Estado de Sergipe. Isso se deu em razão do início do processo de formalização partir da Secretaria de Desenvolvimento do Estado da Ciência e Tecnologia (SEDETEC). Com o intuito de alavancar a economia do Estado, a abordagem do desenvolvimento territorial, participativo e inclusivo tem sido a estratégia para o planejamento do desenvolvimento econômico e social de Sergipe desde o ano de 2007 (PEREIRA *et al.*, 2014).

Nesse estado, muitas instituições já trabalhavam com APL, embora as ações ainda fossem desarticuladas e não atingissem oficialmente todas as instituições. A primeira ação do governo foi instalar o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais. A SEDETEC, alinhada à política do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), instalou, em 23 de maio de 2007, o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Sergipe (APL-SE). A SEDETEC exerce a coordenação do Núcleo APL-SE, cabendo-lhe promover a articulação dos diversos órgãos do governo para integrar as ações com os parceiros (públicos e privados) do Núcleo, o qual iniciou sua atuação com treze instituições e,

⁵ A metodologia para identificação de empresas atuantes também foi completamente reformulada a partir do ano de referência de 2007. Diferentemente dos anos anteriores, os novos critérios de seleção levam em consideração não apenas o preenchimento da declaração da RAIS e das pesquisas do ano de referência, mas, também, um conjunto de outros indicadores de atividade da unidade econômica (IBGE, 2016).

⁶ A empresa é a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais. A unidade local é definida como o espaço físico, geralmente uma área contínua, onde uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo a um endereço de atuação da empresa. As empresas podem atuar em um único local/endereço ou em mais de um (IBGE – PIA Empresas, 2014).

atualmente, possui trinta instituições de apoio à política de arranjos produtivos. O Governo do Estado reuniu um grupo de trabalho para formalizar e implementar os APLs em Sergipe, envolvendo instituições de âmbito federal, estadual e local e, ainda, representantes do segmento a ser promovido. No caso dos APLs de cerâmica vermelha, têm-se as instituições de apoio, conforme a Tabela 10.

Já a Tabela 11 apresenta a estrutura institucional e educacional de apoio ao APL de Cerâmica Vermelha do Estado de Sergipe. Essas instituições foram informadas pelo presidente da Associação dos Ceramistas de Sergipe, encontrando-se outras listadas no Plano de Desenvolvimento do arranjo produtivo de cerâmica sergipana.

Tabela 11. Infraestrutura Institucional e Educacional de Apoio ao APL

Secretarias e órgãos do Governo	Instituições Financeiras	Instituições de Ensino, Pesquisa e Tecnologia	Instituições "Sistema S"	Instituições Representantes segmento produtivo
CODISE	BNB	UFSE/ DEC - DQI	SEBRAE	SINDICER
ADEMA	BANESE	ITPS	SENAI	Instituto Pró Cerâmica
PRONESE		FAPITEC	FIES	Associação dos Ceramistas de Itabaiana
SETRAPIS				
SEDETEC				

Fonte: Elaboração própria com base em: PDP APL Cerâmica Vermelha de Sergipe (2008).

A primeira etapa para a identificação dos APLs em Sergipe consistiu na realização de uma pesquisa com todas as instituições que estavam apoiando ou já tinham apoiado os APLs no estado. Para obter as informações necessárias para compor as políticas para os APLs, foi elaborado um roteiro de consulta para as instituições. Esse roteiro contém perguntas sobre o tipo de apoio que a instituição desenvolvia junto aos APLs, quais atividades produtivas eram vinculadas aos arranjos, estimativa de beneficiários, principais estrangulamentos, medidas necessárias para apoiar as atividades produtivas inseridas em APL, além das parcerias que poderiam auxiliar o desenvolvimento dos arranjos produtivos.

A segunda etapa envolveu a elaboração e a utilização de critérios para pontuação e priorização dos APLs identificados. As variáveis utilizadas foram: ocupação e renda; número de instituições intervenientes; oportunidades de desenvolvimento; oportunidade de inovação tecnológica; e capital social. Além da pesquisa realizada pelo estado junto aos parceiros do Núcleo Estadual de APL, foram levados em consideração os estudos acadêmicos sobre os APLs em Sergipe.

O resultado da pesquisa foi a identificação de dezessete APLs. Desses, dez foram cadastrados no MDIC, pois esse, à época, tinha como prerrogativa apoiar dez APLs indicados pelos estados. Os APLs cadastrados no MDIC em 2007 foram: i) apicultura (Alto Sertão, Agreste Central, Centro-Sul, Baixo São Francisco e Grande Aracaju); ii) confecções e artesanato de bordado (Sul, Centro-Sul e Grande Aracaju); iii) cerâmica vermelha (Sul, Agreste Central e Baixo São Francisco); iv) fruticultura (Sul e Grande Aracaju); v) mandiocultura (Agreste Central e Centro-Sul); vi) ovinocaprinocultura (Alto Sertão, Agreste e Centro-Sul); vii) pecuária de leite e derivados (Alto Sertão); viii) petróleo e gás (Leste, Grande Aracaju e Sul); ix) piscicultura (Baixo São Francisco); e x) tecnologia da informação (Grande Aracaju). Importante ressaltar que os APLs de cerâmica vermelha do Estado de Sergipe foram considerados importantes e “abraçados” pela política de desenvolvimento do Estado.

As entrevistas realizadas nas empresas do APL Sul Sergipano e na SEDETEC, as quais são apresentadas nos capítulos seguintes, permitiram identificar quais ações foram implementadas efetivamente, quais ainda se encontram em fase de implementação e quais foram “abortadas” e/ou suprimidas.

b) APL Cerâmica Vermelha de Goiás – Porangatu

No período entre os séculos XVI e XVII, o território goiano recebeu diversas expedições exploratórias, oriundas de São Paulo, que tinham como objetivo a captura de índios, que seriam usados como mão de obra escrava na agricultura e minas. Existiram outras expedições, as quais saíam do estado do Pará, que tinham por objetivo a catequese e o aldeamento dos índios. Embora essas expedições passassem pelo território, elas não “criavam vilas permanentes, nem mantinham uma população em número estável na região” (BEZERRA, CLEPS JR., 2004).

Com o esgotamento das jazidas de ouro, por volta de 1780, a Capitania de Goiás iniciou “um processo de ruralização e regressão a uma economia de subsistência, gerando graves problemas financeiros, pela ausência de um produto básico rentável”. Com objetivo de solucionar os problemas financeiros, o governo utilizou recursos para incentivar e promover a agricultura em Goiás. No entanto, esses esforços não obtiveram grandes resultados, uma vez que os mineiros desprezavam o trabalho agrícola, pelo fato de ser pouco rentável; existia a

dificuldade quanto a ausência de um mercado consumidor próximo; e ainda a dificuldade de exportação, em função ausência de transportes até o porto para exportação (CUNHA, 2002).

A partir da década de 1930, intensifica-se o desenvolvimento agrícola da região Centro-Oeste, com o objetivo de atender, principalmente, o mercado consumidor da região Sudeste. A conhecida “Marcha para o Oeste”, que significou a expansão da fronteira agrícola no Centro-Oeste, contribui com esse processo, embora trouxesse consigo grandes consequências (BORGES, 2000).

a expansão da fronteira agrícola, na forma em que se processou no país, por um lado, favoreceu o aumento da produção de alimentos para atender a demanda da população urbana e, por outro, contribuiu para a reprodução do latifúndio e da agricultura tradicional no Centro-Oeste (BORGES, 2000, p. 72).

A construção de Brasília, alterou esse contexto, tornando-se interesse federal o desenvolvimento da infraestrutura rodoviária do Centro-Oeste. Para atender esses interesses, foram feitos grandes investimentos em melhorias e na construção de novas rodovias, visando atender às necessidades da nova capital do país e, com isto, consolidar a posição da região como fronteira agrícola e grande exportadora de bens primários para a região Sudeste do país. Esses fatores, aliados ao fato da disponibilidade da matéria prima (argila) na maioria das cidades da mesorregião norte do estado de Goiás contribuíram para esse processo de fortalecimento do setor da construção civil, uma vez que é uma região que possui grandes jazidas de minerais não metálicos com a argila de encosta e de várzea, o que propiciou o crescimento do número de empresas de fabricação de produtos de cerâmica como telhas e tijolos (BEZERRA, CLEPS JR., 2004).

Desde o fim da década de 1990, o Estado vem passando por grandes mudanças que determinaram um novo ciclo de avanço econômico dado principalmente pelo fortalecimento do setor industrial, fruto da instalação de empresas de grande porte atraídas pelos incentivos fiscais, abundância de matéria prima e localização privilegiada. Essas mudanças, aliadas às mudanças na econômica nacional após a década de 2000, favoreceu o estabelecimento de arranjos produtivos locais, não só no estado de Goiás, mas de forma geral, em todo território nacional (PANORAMA SOCIOECONOMICO DE GOIÁS, 2012).

O arranjo produtivo de cerâmica vermelha com sede na cidade de Porangatu tem por razão social APL da Cerâmica Vermelha do Norte Goiano. Também conhecido como APL de Cerâmica Vermelha de Porangatu, o arranjo congrega 45 empresas de cerâmica vermelha (conforme dados da Associação dos Ceramistas) e localiza-se na região Centro-Noroeste de

Goiás, abarcando os municípios de Uruaçu, Mara Rosa, Niquelândia, Porangatu, Estrela do Norte, Trombas, Mutunópolis, Santa Teresinha de Goiás, Campos Verdes, Nova Glória, Rubiataba, Campos Verde, Crixás, Barro Alto, Goianésia, Rialma, Campinorte, Campos Verdes, Ipiranga de Goiás, Alto Horizonte e Minaçu, conforme evidenciado na Figura 6.

É possível verificar no mapa da Figura 7 as cidades que foram visitadas e o número de empresas por cidade que participaram das entrevistas. As cidades de Crixás, Santa Terezinha de Goiás, Campos Verdes, Niquelândia, Minaçu e São Miguel do Araguaia não foram visitadas em virtude da distância e pelo fato de haver somente uma empresa ceramista em cada uma delas.

A produção, em 2013, foi de 48.000 milheiros de telhas, 110.000 milheiros de blocos de vedação/tijolos, 800 milheiros de lajotas e 1.000 milheiros de canaletas. O total de argila queimada foi de 365.800 toneladas, com acréscimo de 51% em relação ao ano de 2007 (ASSOCIAÇÃO DOS CERAMISTAS DO NORTE DE GOIÁS, 2016).

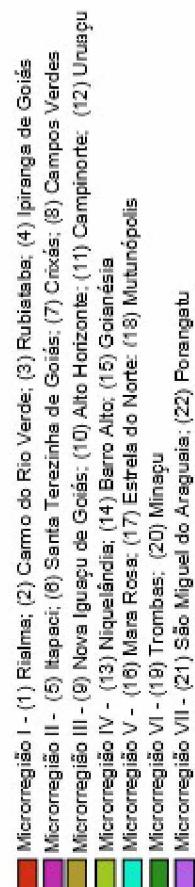
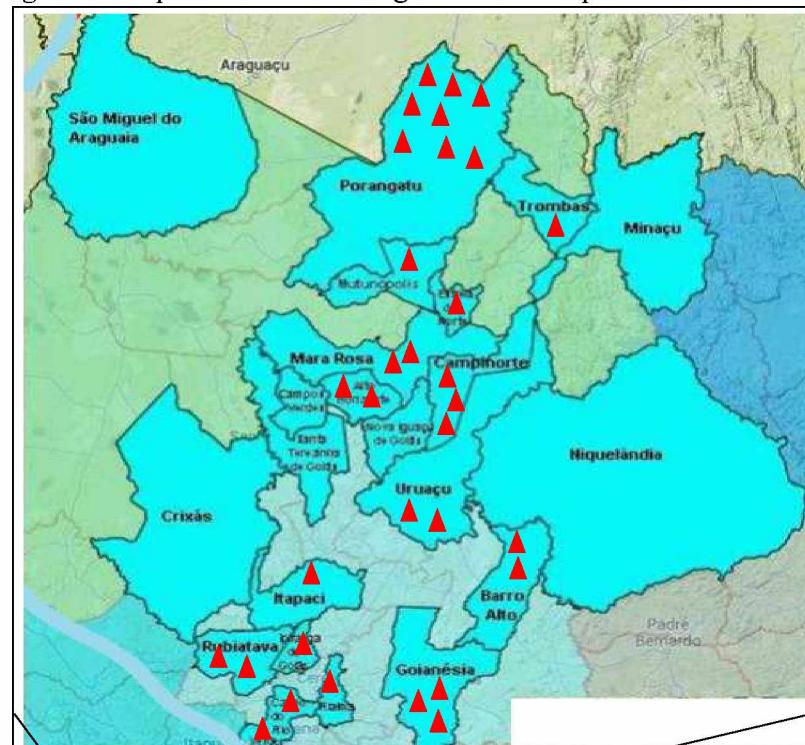
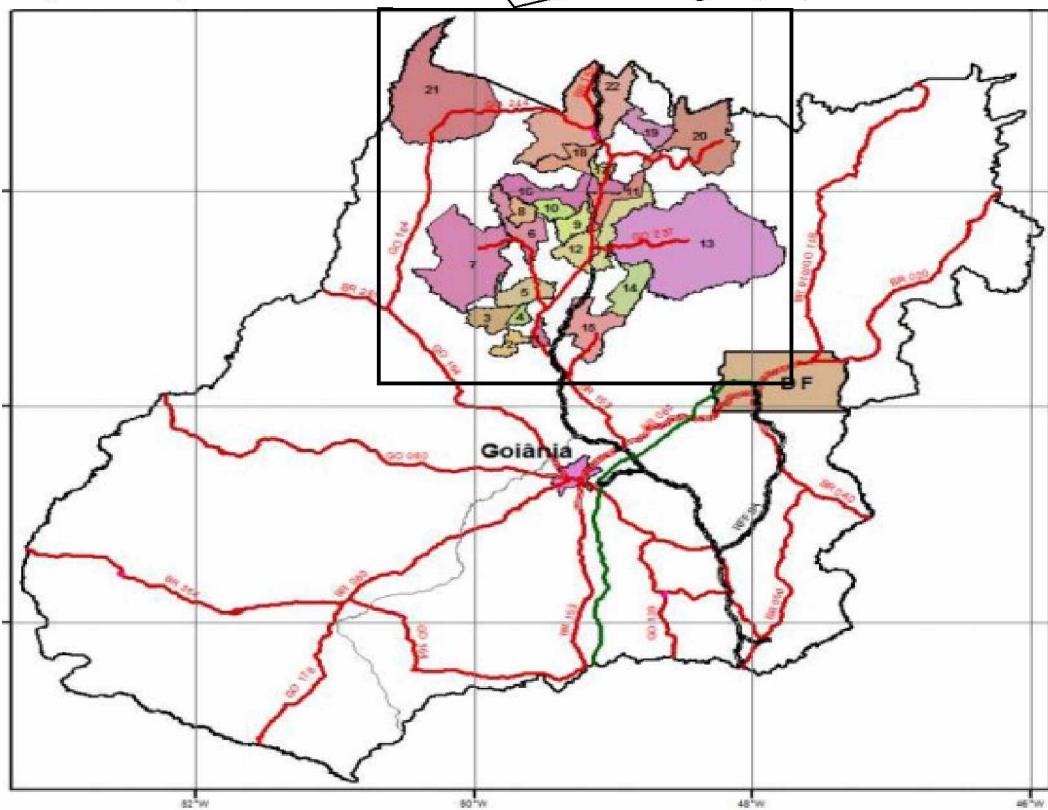


Figura 7. Mapa do APL de Porangatu com as Empresas



Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa de campo

Figura 6. Mapa do APL de Cerâmica Vermelha de Porangatu (GO)



A Tabela 12 apresenta dados para os municípios do APL de Porangatu. Por ser composto por vários municípios, esse APL abrange uma dimensão territorial extensa, o que dificulta algumas análises. Observa-se que existe uma diferença entre municípios no que diz respeito ao pessoal ocupado e ao salário médio mensal, podendo ser citado como exemplo um município de pequenas proporções, com apenas 5.470 habitantes, como Alto Horizonte, que apresenta uma média salarial de 4,1 salários mínimos mensais. A explicação dessa ocorrência se dá pela mineração de ouro e sulfeto de cobre, conforme diagnosticado pela Rede APL Mineral.

Tabela 12. Caracterização dos Municípios que Compõem o APL Porangatu (GO) – Situação em 2013

Município	Código	População	Número de unidades locais	Pessoal ocupado total	Pessoal ocupado assalariado	Salário médio mensal	número de empresas atuantes
Alto Horizonte	5200555	5470	187	2.196	1.962	4,1	185
Barro Alto	5203203	10031	241	3.120	2.865	2,4	238
Campinorte	5204706	12071	265	1.596	1.217	1,8	261
Campos Verdes	5204953	3870	97	660	574	1,2	96
Crixás	5206404	16695	439	3.896	3.627	3,8	439
Estrela do Norte	5207501	3386	101	509	391	1,7	100
Goianésia	5208608	65765	2.070	14.684	11.909	2,3	2.025
Ipiranga de Goiás	5210158	2940	59	432	368	1,6	59
Itapaci	5210901	20945	501	3.253	2.628	2,1	499
Mara Rosa	5212808	10414	352	1.410	1.011	1,8	347
Minaçu	5213087	31031	579	4.512	3.982	3,1	574
Mutunópolis	5214101	3917	60	394	326	2,0	59
Niquelândia	5214606	45243	921	7.670	6.471	2,8	906
Nova glória	5214861	8575	207	759	503	1,6	207
Nova iguaçu	5214879	2944	44	246	206	1,8	42
Porangatu	5218003	44798	962	6.836	5.576	1,8	947
Rialma	5218607	10969	286	1.957	1.609	1,7	285
Rubiataba	5218904	19832	508	4.018	3.389	2,1	493
Santa terezinha	5219704	9876	243	1.129	804	1,7	241
Trombas	5221452	3562	49	262	215	1,9	49
Uruaçu	5221601	39483	1.059	6.668	5.470	1,9	1.043

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas, 2016.

Já a Tabela 13 apresenta a infraestrutura institucional que compõe o APL de cerâmica vermelha de Porangatu. Os nomes dessas instituições foram informados pelo presidente da Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás, encontrando-se outras listadas no Plano de Desenvolvimento do arranjo produtivo de cerâmica vermelha goiano.

Tabela 13. Infraestrutura Institucional e Educacional de Apoio ao APL

Secretarias e órgãos do Governo Estadual e Federal	Instituições Financeiras	Instituições de Ensino, Pesquisa e Tecnologia	Instituições "Sistema S"	Instituições Representantes segmento produtivo
GT - APL	FINEP	Universidade Federal de Goiás	SEBRAE	ANICER
Rede Integrada do Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal	BANESE	Instituto Federal de Goiás SENAI		Associação dos Municípios do Norte de Goiás
Rede Goiana de Apoio aos APLs		FAPITEC	FIES	Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás
Secretaria de Ciência e Tecnologia FunMineral				SINDICER
Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG)				

Fonte: elaboração própria com base em PDP APL Cerâmica Vermelha do Norte de Goiás (2012); ASCENO (2016).

A formalização do APL de Cerâmica Vermelha do Norte Goiano se deu em março de 2007, por iniciativa da governança do APL, que solicitou à Rede Goiana de Apoio aos APLs a realização de um seminário para a elaboração de um planejamento estratégico. O seminário foi realizado na cidade de Mara Rosa, contando com a participação de atores locais (Comitê Gestor) e estaduais, como a SECTEC, FunMineral e SENAI-GO.

A consolidação do APL em bases competitivas e sustentáveis contempla duas etapas básicas: i) a preparação e articulação inicial; ii) o desenvolvimento e implementação. Os primeiros levantamentos realizados pela Rede Goiana de APL (RG – APL) diagnosticaram que as empresas existentes na região, no geral, são tradicionalmente familiares e de pequena escala, com considerável grau de informalidade, baixo nível tecnológico, baixo controle de processo, produto e gestão, não alcançando, assim, um nível de desenvolvimento econômico satisfatório para o empresariado local e um padrão de qualidade adequado para o mercado (RG – APL, 2007).

c) APL Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo (MG)

O desenvolvimento econômico do estado de Minas Gerais, em particular da mesorregião do Triângulo Mineiro apresenta características específicas que merecem destaque. Segundo Nunes (2010), de fato, alguns importantes acontecimentos produziram marcos, que começaram com a ocupação do Triângulo, servindo de ponto de abastecimento de tropas que caminhavam no sentido do Centro-Oeste brasileiro. Três grandes fatores são

considerados os principais marcos, sendo: a chegada da estrada de ferro Mogiana na última década do século XIX, a infraestrutura que foi introduzida com a construção de Brasília e a expansão da agricultura comercial de alimentos. O autor destaca, que desde daquele período, já havia a “construção de uma identidade regionalista em oposição aos interesses que comandam política e economicamente o território ao qual pertence” (NUNES, 2010 p. 32).

Diferentemente da economia dos outros APLs aqui apresentados, a economia da região de Monte Carmelo, desde a década de 1920, com a decadência da atividade de mineração de ouro, se configurou em torno da atividade de extração de argila, e a fabricação de produtos que tinham como matéria prima a argila. O setor Cerâmico Carmelitano, na sua forma industrial, teve seu início em meados de 1920, quando o Sr. Jorge Fernandes montou a primeira olaria, a primeira fábrica de ladrilhos e a primeira cerâmica da cidade situada na fazenda Araras. Para iniciar o funcionamento dessa cerâmica, foram trazidos especialistas da cidade de Franca (SP) (RIBEIRO, MARQUES, 2012).

A partir de então alguns fatores contribuíram para dinamizar o setor: a terra antes repleta de diamantes e veios de ouro, agora fornecia argila abundante e de boa qualidade. A aplicação em imóveis se tornou um grande investimento, o que só fazia expandir, a cada dia, o mercado para telhas e tijolos. Além disso, o fornecimento de tijolos em grande escala para a construção de Brasília, capital federal, na década de 1950, bem como a implantação a partir dos anos 1970 do Sistema Financeiro da Habitação, também contribuíram para o setor, fomentando a construção de casa própria, que dependia de uma mão de obra barata e abundante, com necessidade de pouca especialização (RIBEIRO, MARQUES, 2012, p. 67)..

Segundo Gontijo (2007), até o início da década de 1990, o município de Monte Carmelo era considerado o maior centro produtor de telhas da América Latina, maior *market share* nacional, atribuído ao poder competitivo de seus produtos e detendo, ainda que extra oficialmente, o título de “Capital Nacional da Telha” e “Cidade das Chaminés”. Ainda na década de 1990, concomitante com a atividade de fabricação de produtos cerâmicos, houve um grande processo migratório (descendentes de italianos e alemães do sul do Brasil) para atuarem na atividade agrícola, mais especificamente na plantação de café. Os empresários das cerâmicas, detentores da maior parte das terras da região, aderiram à atividade do café, por ser rentável.

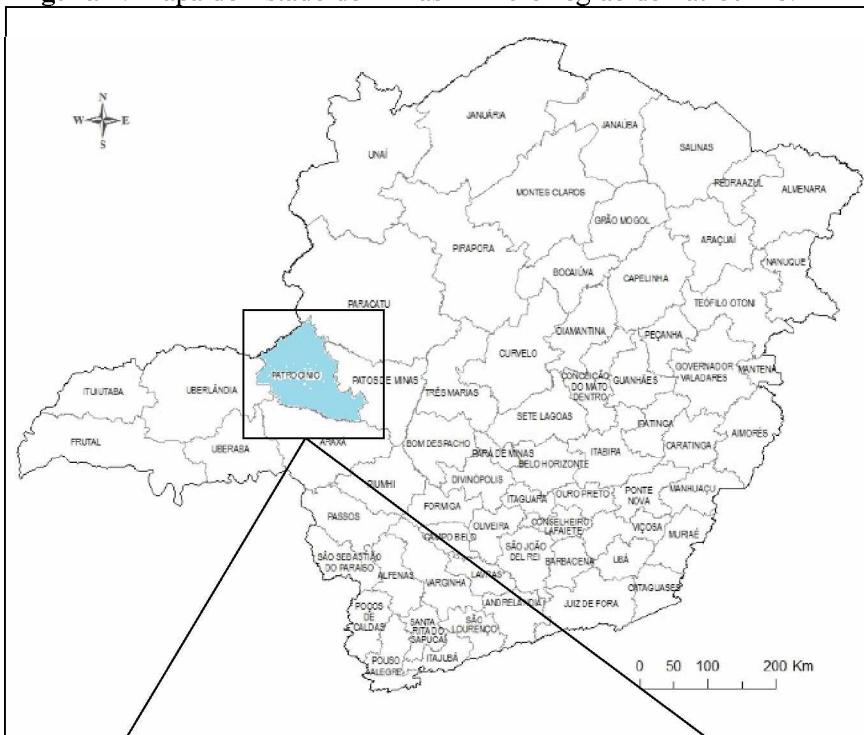
Os parques cerâmicos existentes no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, que são em número de três e estão localizados em Monte Carmelo, Ituiutaba e Araguari, contam com mais de cem empresas de cerâmica vermelha, segundo o Sindicato das Indústrias de

Cerâmica e Olaria do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba – SINCOTAP/Ituiutaba e a Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo - ACEMC / Monte Carmelo (2015).

O APL analisado, cuja razão social é APL de Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo, está localizado na microrregião de Patrocínio, mesorregião do Alto Paranaíba. A cidade polo é Monte Carmelo, e o APL abrange, além dessa cidade, as de Iraí de Minas, Romaria e Coromandel, conforme representado na Figura 8. As empresas de cerâmica vermelha são importantes para a economia da cidade e região, haja vista que, no município de Monte Carmelo, das 69 empresas (de transformação) credenciadas junto à Prefeitura e à Junta Comercial de Monte Carmelo, no ano de 2000, 49 eram cerâmicas. Segundo a Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo (ACEMC), em 2000, essas empresas geraram em torno de 4 mil empregos diretos. Isso significa dizer que, para o ano de 2000, 71% das empresas da cidade eram cerâmicas e 10% dos empregos estavam na empresas ceramistas (SILVA, 2001).

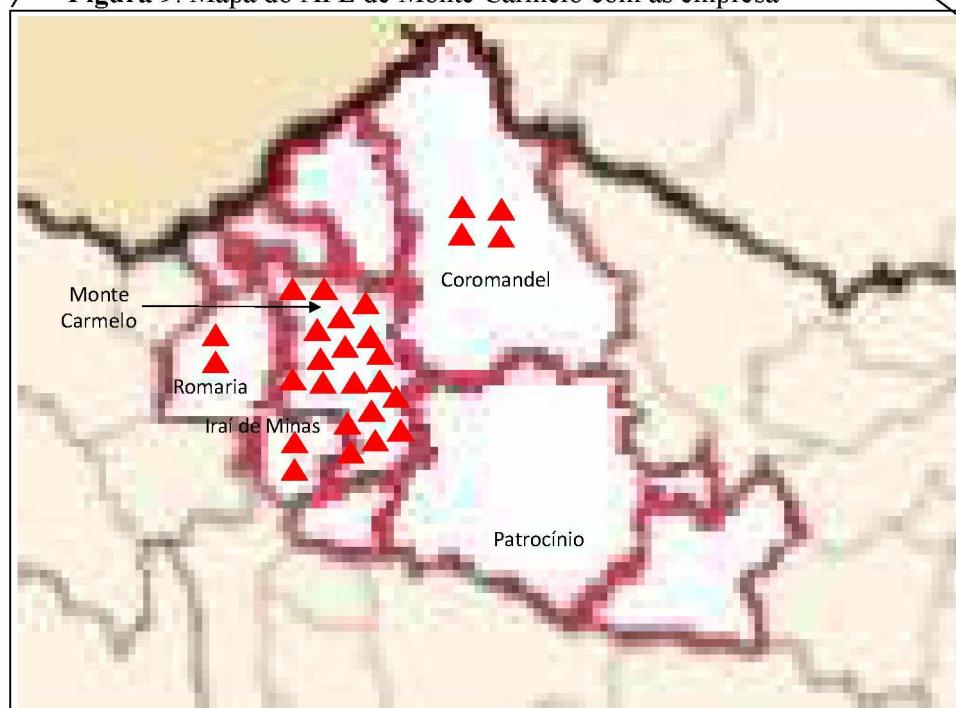
Atualmente, o número de empresas localizadas em Monte Carmelo é bem menor que no ano de 2000. Segundo a ACEMC, isso se deve às determinações para cumprimento da legislação pertinente ao setor, inclusive, aquelas relacionadas à formalização e regulamentação da extração da argila, o que ocasionou o fechamento de muitas empresas. A Figura 9 apresenta o APL de Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo, considerando o número de empresas localizadas em cada cidade.

Figura 8. Mapa do Estado de Minas – Microrregião de Patrocínio.



Fonte: APL Base Mineral, 2014.

Figura 9. Mapa do APL de Monte Carmelo com as empresas



Fonte: Elaboração Própria com base na pesquisa de campo.

A Tabela 14 apresenta dados sobre os municípios que conformam o APL de Monte Carmelo. Verifica-se que as cidades de Iraí de Minas e Romaria são de pequeno porte, com baixo número de empresas. Entretanto, o salário médio em Iraí de Minas se apresenta como o maior entre as cidades do APL. Segundo dados da Secretaria Municipal de Irai de Minas, depois da instalação de duas usinas sucroalcooleiras na cidade, aumentaram os empregos e melhoraram os salários, sendo Monte Carmelo a cidade que apresenta o maior número de empresas ativas e pessoal ocupado.

Tabela 14. Caracterização dos Municípios que Compõem o APL Monte Carmelo (MG) – em 2013.

Município	Código	População	Número de unidades locais	Pessoal ocupado total	Pessoal ocupado assalariado	Salário médio mensal	número de empresas atuantes
Monte Carmelo	3143104	47937	1.696	10.402	8.713	1,8	1.640
Iraí de Minas	3131604	6886	210	969	755	2,1	207
Romaria	3156403	3657	79	497	428	1,7	77
Coromandel	3119302	28456	917	4.930	3.698	1,9	884

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas, 2016.

Já a Tabela 15 mostra as principais instituições de apoio ao APL de Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo. Há de se ressaltar que, diferentemente dos dois APLs acima apresentados, o APL de Monte Carmelo buscou formalizar-se sem o apoio de instituições específicas para APLs ou órgãos de fomento.

Tabela 15. Infraestrutura Institucional e Educacional de Apoio ao APL.

Secretarias e órgãos do Governo Estadual e Federal	Instituições Financeiras	Instituições de Ensino, Pesquisa e Tecnologia	Instituições "Sistema S"	Instituições Representantes segmento produtivo
Funação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)		Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	SEBRAE	ANICER
Agência de Desenvolvimento de Monte Carmelo		Faculdade Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP)	SENAI	Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo
		Laboratório de Ensaio em Monte Carmelo (LEMC)	FIES	Sindicato dos Ceramistas e Olarias do Triângulo e Alto Paranaíba (SINCOTAP)

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de campo.

A formalização do APL Cerâmico de Monte Carmelo se deu em 2004, por iniciativa da governança do arranjo, com o intuito de fortalecer as empresas, principalmente as micro e pequenas empresas da cidade, com a finalidade de cumprimento da legislação pertinente, o

que estava sendo reivindicado pelas várias instâncias. Nesse sentido, eram exigidos a formalização das empresas, a regulamentação tributária e o atendimento às normas trabalhistas. Na ocasião, mais de 50% das empresas se encontravam com alguma irregularidade, estando a mais comum relacionada à extração da argila.

A diferença essencial do APL de Monte Carmelo em relação aos demais encontra-se justamente no processo de formalização, que não contou com o apoio inicial de instituições e órgãos públicos, tendo a decisão partido da governança do arranjo por intermédio da ACEMC.

Faz-se necessário abrir um parênteses para melhor entender a formação do APL de Cerâmica estrutural de Monte Carmelo, a sua própria constituição. Segundo Ortega (2008), na realidade latino americana, é importante analisar as capacidades dos territórios deprimidos em promover o seu desenvolvimento de forma autônoma e endógena, considerando que o fator decisivo para a promoção de desenvolvimento está intrinsecamente relacionada à existência de capital social nesses territórios.

Esses espaços foram se constituindo na ausência deixada pelo Estado em certos setores, “o que estimulou o surgimento de experiências autônomas de concertação social local, com a construção de projetos de desenvolvimento, como arranjos produtivos locais, com vistas à regulação de cadeias produtivas referenciadas territorialmente” (ORTEGA, JESUS, 2012).

Assim, na base desse desenvolvimento territorial, está a identificação ou criação de uma cultura cooperativa na comunidade e, tal cultura, centra-se na crença em uma perspectiva de desenvolvimento alicerçada em capacidade e recursos existentes em nível local, no aproveitamento de recursos humanos, na mobilização de atitudes e valores, com o objetivo de estabelecer uma trajetória de desenvolvimento virtuosa (ORTEGA, 2008 p. 44).

O que se verifica no caso específico do APL de Monte Carmelo, é a existência de um capital social enraizado por meio das relações sociais do território, constituído anteriormente pelos produtores de café do cerrado (o território do café do cerrado contempla vários municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba). Esse capital social, resultado das relações dos produtores de café, se refletiu em todo o território, permitindo que o APL de cerâmica estrutural de Monte Carmelo se constituísse por meios endógenos (sem atuação de política pública), haja vista que quase 40% dos empresários das cerâmicas também são produtores de café nesse território.

Assim, os capítulos que se seguem farão uma análise comparativa dos três APLs apresentados à luz do referencial teórico proposto. O Capítulo 2 busca entender as práticas de governança e o grau de territorialidade dos arranjos. Isso quer dizer que a busca é por identificar como são as relações entre as empresas e como as ações estão arraigadas ao território, de maneira a permitir a difusão de externalidades.

CAPITULO 2. GOVERNANÇA, GRAU DE TERRITORIALIDADE E EXTERNALIDADES

2.1. Foco na governança e no grau de territorialidade

Segundo Tatsch (2013), existem pontos convergentes entre quaisquer abordagens que dizem respeito à importância crescente atribuída às aglomerações produtivas locais enquanto elemento central na competitividade econômica e no dinamismo tecnológico de agentes produtivos e regiões. Verificam-se como pontos de convergência: a ênfase no território, considerando-o um espaço cognitivo, onde valores comuns e outros ativos intangíveis contribuem para o sucesso dos processos de aprendizado interativo e tendem a minimizar os custos de transação entre firmas; e a importância atribuída à dimensão institucional na dinâmica de aprendizado das firmas que integram as aglomerações produtivas.

Corroborando a ideia de Tatsch (2013), Vargas (s/d) afirma que, dado esses pontos de convergência entre as várias abordagens para APL, de forma geral, essas podem ser agrupadas em três dimensões. A primeira dimensão considera as características das estruturas produtivas do arranjo e as formas de governança decorrentes das relações interfirms. A segunda dimensão engloba os autores que analisam as relações do arranjo com o território. E, por fim, uma terceira dimensão, cujo foco recai sobre as características dos processos de aprendizagem e formação de competências.

Com base no Quadro 6, é possível identificar que, dado o foco utilizado para o entendimento dos APLs, os autores se enquadram em um determinado recorte analítico, que são os elementos considerados para análise, cujas características dão sustentação às tipologias por eles propostas. Verifica-se também que, independentemente do recorte analítico utilizado para análise do APL, algumas características são comuns a todos, como o modo de governança que rege o arranjo e o impacto da territorialidade no desenvolvimento das firmas e do arranjo em si (VARGAS, 2002).

Quadro 2. Tipologia para Aglomerações Produtivas⁷

Foco	Recorte Analítico	Principais Autores	Tipologias/ Dimensões	
1^a Dimensão: Características das estruturas produtivas e formas de governança e coordenação	Combina elementos de porte empresarial com diferenças setoriais relativas à intensidade tecnológica de produtos e processos, ao mesmo tempo em que procura avaliar o impacto dessas dimensões sobre o desempenho competitivo das firmas.	Markussen (1996)	- Distritos Marshallianos Tradicionais; - Distritos do tipo Centro-Radial; - Plataformas Industriais Satélites; - Distritos Suportados pelo Estado.	
		Amin (1994)	- Aglomerações industriais em setores tradicionais ou artesanais; - Complexos <i>hi-tech</i> ; - Aglomerações baseadas na presença de grandes empresas.	
		Pedersen (1997)	- Aglomerações Diversificadas; - Aglomerações de Subcontratação.	
2^a Dimensão: Relações das estruturas produtivas com o território	Busca expressar a importância de determinados ativos intangíveis localizados no território com capacidade de afetar a trajetória de desenvolvimento dessas aglomerações, como a dinâmica de aprendizagem.	Storper (1997)	- Hierarquias; - Redes; - Mercados	
		Cooke e Morgan (1994 e 1998)	- Infraestrutura de coordenação	- Enraizadas; - Redes, - Dirigistas.
			- Inovação Empresarial	- Inovação Localista; - Inovação Regional; - Inovação Globalizada
		Suzigan <i>et al.</i> (2004)	- Vetor de Desenvolvimento Local; - Núcleos de Desenvolvimento Setorial-regional; - Embrião de Arranjo Produtivo; - Vetores Avançados	
3^a Dimensão: Caracterização dos processos de aprendizado e construção de competências para produzir e para inovar	Interdependência na relação entre os sistemas de produção e de conhecimento presentes em aglomerações produtivas e o impacto de diferentes configurações desses sistemas sobre os processos de aprendizado e inovação de agentes produtivos locais.	Cassiolato <i>et al.</i> (2000)	- Mercado	- Regional/ Nacional; - Nacional/ Externo - Local/ Regional;
- Governança	Redes; Hierárquica.			
- Grau de Territorialização.				

Fonte: Elaboração própria com base em Vargas (s/d).

Entende-se por governança em APL a capacidade de comando ou coordenação que certos agentes (empresas, instituições, ou mesmo um agente coordenador) exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais, tecnológicas e outras, influenciando decisivamente o desenvolvimento do arranjo (SUZIGAN, GARCIA, FURTADO, 2002). No que tange ao

⁷ Para melhor compreensão das tipologias e dimensões apresentadas, verificar os autores citados ou, ainda, Cassiolato e Stallivieri (s/d) – “Elementos para o Desenvolvimento de uma Tipologia de APLs” -

conceito de territorialidade, o grau de territorialização está ligado a um aspecto fundamental da análise de arranjo local, que é identificar até que ponto as capacitações necessárias para o desenvolvimento das atividades inovativas estão enraizadas localmente.

O conceito de territorialização surge com o trabalho de Stoper (1997), que introduz sua taxonomia de sistemas produtivos a partir da discussão sobre a territorialidade de atividades econômicas. A territorialidade não pode ser definida meramente como localização da atividade econômica, pois é muito mais, no sentido de que está ligada à dependência da atividade econômica em relação a recursos territorialmente específicos.

As relações de proximidade geográfica constituem-se, assim, em ativos específicos valiosos na medida em que essas relações são necessárias para a geração de *spillovers* e externalidades positivas em um sistema econômico. Uma atividade é totalmente territorializada quando sua viabilidade econômica está enraizada em ativos (incluindo práticas e relações) que não estão disponíveis em outros lugares e que não podem ser facilmente ou rapidamente criados ou imitados em lugares que não os têm (STORPER, 1997).

Dessa forma, o território não se reduz à sua dimensão material ou concreta, apresentando uma variedade de dimensões, tais como (ALBAGLI, BRITO, 2003):

- (a) física: que diz respeito tanto às suas características e recursos naturais (tais como, clima, solo, relevo, vegetação e subsolo), bem como àquelas resultantes dos usos e práticas territoriais por parte dos grupos sociais;
- (b) econômica: por meio da organização espacial dos processos de produção econômica - o que, como e quem nele produz;
- (c) sociopolítica: meio para interações sociais e relações de dominação e poder – quem e como o domina ou influencia;
- (d) simbólica: incluindo as ligações afetivas, culturais e de identidade do indivíduo ou grupo social com seu espaço geográfico;
- (e) cognitiva: referentes às condições para a geração, uso e difusão de conhecimentos.

Assim, pode-se sumarizar o conceito de territorialidade como sendo as relações entre um indivíduo ou grupo social e seu meio de referência, manifestando-se essas relações nas várias escalas geográficas - local, regional ou nacional - e expressando um sentimento de pertencimento e um modo de agir no âmbito de um dado território. A territorialidade reflete o vívido territorial em toda sua abrangência e em suas múltiplas dimensões: cultural, política, econômica e social. Ela se desenvolve a partir da existência comum dos atores, exercendo-se

sobre um mesmo espaço geográfico, engendrando uma solidariedade orgânica do conjunto, a despeito da diversidade de interesses dos atores. A territorialidade como atributo humano é primariamente condicionada por normas sociais e valores culturais que variam de sociedade para sociedade, de um período para outro (RAFFESTIN, 1993).

Na primeira dimensão apresentada no Quadro 6, mesmo que de forma distinta, os três principais autores citados nessa abordagem (Markussen, 1996; Amin, 1994; e Pedersen, 1997) argumentam que o tamanho das firmas e a forma como se dá a relação interfirma têm impacto direto no desenvolvimento do arranjo e no desempenho das firmas.

- **Governança** - No tocante ao tamanho da firma, em arranjos cujas firmas apresentam porte semelhante (MPEs), a governança se dá em forma de rede, cujo papel dominante não é exercido por nenhuma das firmas especificamente. A governança em rede, ainda, demonstra a importância da cooperação, especialização da produção e necessidade maior de vínculos institucionais (mesmo que informais). Já em arranjos que possuem uma firma grande (seja multinacional ou não), a governança do arranjo reflete a existência de assimetrias de poder, o qual é exercido, geralmente, pela grande empresa que atua de forma a conduzir as outras firmas do arranjo a um padrão de especialização, com forte grau de verticalização nas atividades.

- **Grau de territorialidade** - A questão territorial na primeira dimensão é menos enfatizada, entretanto, o que se observa é que os arranjos com governança de uma grande empresa apresentam um menor grau de territorialidade, isto é, menos atividades de cooperação interfirms e dessas com a sociedade, na busca de inovação e aprendizado.

A segunda dimensão, cujo foco se encontra nas relações das estruturas produtivas com o território, busca articular as características estruturais dos sistemas produtivos de aglomerações com a análise sobre as relações dessas estruturas com o território. Nessa dimensão, a ênfase recai no grau de territorialidade das ações e não especificamente na forma de governança do arranjo produtivo, ao contrário do que acontece na primeira dimensão.

- **Governança** - Para os autores que adotam taxonomias em que essa dimensão é importante, as estruturas de governança e as formas de coordenação do sistema de produção são classificadas de acordo com o número de agentes potenciais que participam na cadeia de fornecimento e com a natureza qualitativa desses vínculos. As relações de poder, portanto, são apresentadas por meio de duas situações extremas: i) de um lado, as relações podem ser

totalmente assimétricas⁸ (*core*), de modo que algumas firmas possam apresentar capacidades de determinar a existência de outras, o que Stoper (1997) chama de relações hierárquicas; ii) de outro lado, encontram-se as relações de poder simétricas entre os diferentes segmentos de agentes (*ring*), consideradas por Stoper (1997) como relações de mercado, cuja decisão de existência de uma determinada firma não depende em nada de outra. Entre os dois lados, encontram-se as relações em rede, caracterizadas pela existência de um equilíbrio no número de pequenas e grandes empresas e na manutenção de esquemas associativos entre os atores (STOPER e HARRISON, 1991; STOPER, 1997). A análise da governança, nesse caso, não está diretamente associada ao potencial de inovação, mas, sim, de coordenação de atividades produtivas.

- Grau de territorialidade - Na segunda dimensão, o papel da “região funciona como um tipo de organização coletiva voltado para o aprendizado, no qual, a dimensão sistêmica da inovação é sustentada por uma combinação de dotações que incluem uma infraestrutura organizacional e uma superestrutura associativa” (VARGAS, s/d). Assim, o grau de territorialização representa uma ordem social coletiva que evolui de acordo com os hábitos, rotinas e regras que integram as convenções institucionais em âmbito local. Dessa forma, considera-se um alto grau de territorialização quando os principais processos de transferência tecnológica encontram-se sob a responsabilidade de atores locais (COOKE, MORGAN, 1998).

Um trabalho importante a ser considerado na segunda dimensão de análise é o de Suzigan *et al.* (2004). Os autores desenvolveram uma metodologia para identificação, delimitação geográfica e caracterização da estrutura de aglomerações produtivas que analisa essas estruturas produtivas e sua relação com o território. Tal análise é feita por meio da utilização do coeficiente de Gini Locacional e de um índice de especialização (quociente locacional – QL). Com base nos dados levantados para cada APL, foi possível sintetizar em um quadro a combinação de duas variáveis: a importância da atividade econômica para a região e a importância da região para o setor.

O Quadro 3 apresenta a tipologia desenvolvida por Suzigan *et al.* (2004). Para os autores, um aglomerado de empresas, cuja importância local e para o setor também reduzida, é considerado como sendo um embrião de arranjo produtivo pelo baixo impacto para o desenvolvimento do território. O outro extremo da análise dos autores, em que um

⁸ Para uma discussão detalhada dessas formas de governança, ver Maillat (1996) e Williamson (1975). Considerando que as formas de governança assimétricas são hierarquizadas, sendo comandadas em geral por uma grande empresa.

aglomerado tem elevada importância para o desenvolvimento local e também para o setor de atuação das empresas do aglomerado, é denominado de Núcleo de Desenvolvimento setorial/regional.

As duas denominações intermediárias ocorrem quando o aglomerado apresenta elevada importância para o território local, entretanto, o impacto sobre o setor é reduzido, sendo classificado como vetor de desenvolvimento local; e o contrário, quando apresenta elevada importância para o setor, no entanto, tem baixa contribuição para o desenvolvimento do território local, sendo denominado de vetores avançados.

Quadro 3. Classificação do APL Conforme sua Importância para a Região e para o Setor.

		Importância para o setor	
		Reduzida	Elevada
Importância local	Elevada	Vetor de desenvolvimento local	Núcleos de desenvolvimento setorial/regional
	Reduzida	Embrião de arranjo produtivo	Vetores avançados

Fonte: Suzigan *et al* (2004).

Finalmente, tem-se a terceira dimensão, cuja ênfase na governança do arranjo e no grau de territorialidade é maior que nas duas dimensões anteriores. Nessa dimensão, o foco central de análise recai sobre os processos de aprendizado e construção de competências para a produção e inovação no interior dos APLs. Em termos conceituais, essas contribuições resgatam o conceito proposto pelos neoschumpeterianos de cunho evolucionista (Vargas, 2002). Tal tipologia incorpora elementos relativos ao grau de territorialização dos sistemas produtivos e suas relações de governança, com uma caracterização dos mercados de destino da produção que, juntamente com as demais dimensões analíticas, servem de *proxy* para a definição das estratégias de aprendizado e acúmulo de capacitações de agentes produtivos locais.

- Governança – Cassiolato *et al.*(2000) relacionam duas formas de governança nos arranjos produtivos: formas hierárquicas, em que a autoridade é internalizada dentro de grandes organizações; e as formas de redes, em que se constata um elevado número de relações externas entre um amplo número de agentes, sem que nenhum deles seja dominante,

sendo importante entender sob que sistemas de coordenação/governança se estabelecem as relações de caráter local entre empresas e instituições.

- Grau de territorialidade - O grau de territorialização da atividade produtiva local também influencia na configuração e dinâmica do arranjo, pois se refere aos ativos específicos do local que podem diferenciá-lo de outras aglomerações. Na abordagem de APLs, a dimensão territorial constitui o recorte específico de análise de ação de política, definindo o espaço onde os processos produtivos, inovativos e cooperativos têm lugar, tais como: municípios ou áreas de municípios, conjunto de municípios, microrregiões, conjunto de microrregiões, entre outros. A proximidade ou concentração geográfica leva ao compartilhamento de visões e valores econômicos, sociais e culturais, constituindo-se em fonte de dinamismo local, bem como de diversidade e de vantagens competitivas em relação a outras regiões. Na ideia de territorialização, a proximidade geográfica contribui para desenvolver ativos específicos, gerando *spillovers* e externalidades positivas (LASTRES, CASSIOLATO, 2003b, p.4).

A governança exercida no arranjo, assim como o grau de territorialização, assumem dois papéis, não excludentes, mas que se caracterizam por acontecerem em momentos distintos. De um lado, são fatores que contribuem para gerar externalidades positivas que vão favorecer o desenvolvimento do APL. Por outro lado, eles se constituem no próprio potencial de absorção dessas externalidades, fazendo com que determinada localidade se sobressaia em relação às outras.

2.2. Cooperação e Externalidades

O conceito de economias externas ou externalidades é introduzido por Marshall a fim de explicar dois fatores relacionados aos aglomerados, quais sejam: por que e como empresas de um determinado setor se agrupam em uma localização; e por que e como pequenas empresas podem ser eficientes e competitivas (KRUGMAN, 1991).

Segundo Krugman (1991), os dois questionamentos apontados por Marshall são respondidos com três argumentos:

- Divisão do mercado de trabalho: a concentração setorial e geográfica cria um conjunto de habilidades especializadas que beneficiam os trabalhadores e as empresas.

- Os bens intermédios: na localidade onde as empresas se aglomeram, elas podem apoiar fornecedores locais mais especializados de insumos e serviços.
- *Spillovers* tecnológicos: o agrupamento facilita a rápida difusão de conhecimento e atividades inovativas.

Schmitz (1997) corrobora a afirmação de Krugman (1991) e aponta que esses fatores que justificam o agrupamento de empresas podem ser considerados como externalidades. O autor acredita que, nos dois primeiros casos, as externalidades são deliberadas, uma vez que certas atividades, como fornecimento de insumos e serviços, requerem uma formalização prévia e, no último caso, a externalidade é incidental.

Economias externas incidentais são importantes para explicar o crescimento dos *clusters* industriais contemporâneos, mas também há uma força deliberada no trabalho, ou seja, ações conjuntas desenvolvidas de forma consciente. Isto é o que emerge da pesquisa sobre *clusters* industriais em países avançados (Brusco, 1990; Pyke, 1992; Pyke, 1994; Trigilia, 1989; Rabbellotti, 1995 e outros), e nos países em desenvolvimento (Humphrey e Schmitz, 1996a; Nadvi, 1996; Tendler e Amorim, 1996) (SCHMITZ, 1997, p. 8 – tradução própria).

Assim, essas ações executadas de forma articulada podem ser de dois tipos: empresas individuais cooperantes (por exemplo, partilha de equipamentos ou desenvolvendo um novo produto) e grupos de empresas que unem forças em associações empresariais, consórcios de produtores e similares. Existem, portanto, ações de cooperação horizontal (entre concorrentes) e de cooperação vertical (entre fornecedor e consumidor de insumos e ou serviços), conforme Quadro 4 (SCHMITZ, 1997).

Quadro 4. Formas de ações conjuntas em aglomerados

	Bilateral	Multilateral
Horizontal	Equipamentos compartilhados	Associação de empresas do mesmo setor
Vertical	Produtores e consumidores de insumos e serviços	Aliança de empresas envolvendo toda a cadeia de valor

Fonte: adaptado de Schmitz (1997)

Britto (2002) enumera quatro tipos principais de externalidades que refletem os efeitos da interdependência entre os agentes:

- Externalidade técnica: Resultante de interdependência entre agentes, do ponto de vista técnico, que promovem mudanças nas características das respectivas funções de produção;
- Externalidades pecuniárias: Refletem mudanças nos preços relativos dos fatores em modificações das estruturas de custos das empresas;
- Externalidades tecnológicas: Associadas a efeitos de espalhamento “spillover” que provocam mudanças no ritmo de adoção e difusão de inovações em determinado mercado, e
- Externalidades de demanda: Ocorrem quando a demanda de bens oferecidos individualmente é afetada por modificações na demanda por outras unidades produtivas. (BRITTO, 2002 p. 348-349).

Ao salientar a importância da existência dos efeitos incidentais e dos deliberados para o desenvolvimento das aglomerações, Schmitz (1997) cunhou o termo eficiência coletiva, definida como a vantagem competitiva derivada de economias externas e da ação conjunta. Enquanto as economias externas proporcionam uma eficiência de caráter passivo, a ação conjunta permite atingir uma eficiência de caráter ativo e melhorar o posicionamento competitivo.

Portanto, o conceito de *collective efficiency* é definido como “(...) *the competitive advantage derived from external economies and joint action*” (SCHMITZ, NADVI, 1999 p. 1504), ou seja, combina os dois efeitos citados anteriormente: economias externas espontâneas ou acidentais e ações conjuntas deliberadas, construídas pelas empresas e pelo setor público. Esses efeitos, em conjunto, podem explicar as vantagens competitivas de empresas inseridas em um determinado arranjo.

As dimensões dessa força coletiva – sua abrangência, intensidade e duração temporal – dependem fortemente do contexto institucional e não é, pois, surpreendente que a literatura sobre APL tenha dedicado grande espaço à discussão dos componentes institucionais dos arranjos produtivos.

No plano empírico, Schmitz relata que o Projeto de Eficiência Coletiva do *Institute of Development Studies* (IDS) da Universidade de Sussex (Reino Unido) estudou a relevância da cooperação para quatro conglomerados locais em países distintos (Brasil, Índia, México e Paquistão), tendo constatado que, em todos os casos, as empresas que aumentaram a cooperação obtiveram os maiores ganhos de desempenho. Esse é um resultado que emerge da pesquisa quantitativa (análise de correlação e /ou regressão de dados obtidos por meio de pesquisa empírica direta) e que foi corroborado e qualificado via investigação qualitativa (SCHMITZ, 2005, p. 326).

Analisando o trabalho de Schmitz (2005) sobre resultados empíricos, Erber (2008) destaca alguns dos resultados: de fato, as empresas que aumentaram a cooperação obtiveram os maiores ganhos de desempenho, entretanto, a cooperação tendia a ser seletiva, isto é, não abrangente, e alguns tipos de cooperação aumentaram mais do que outros. A cooperação vertical bilateral, por exemplo, era elevada, mas a horizontal bilateral era fraca, e a cooperação multilateral diferia entre aglomerados.

Embora o compartilhamento de recursos nos APLs possa ser considerado uma forma de melhorar o desempenho econômico das firmas, mesmo que esse fato tenha sido comprovado empiricamente por diversos exemplos históricos (BECATTINI, 1994, BRUSCO, 1990; SCHIMITZ, 1997), isso dependerá da configuração organizacional dos aglomerados, pois nem todas as aglomerações de empresas progridem economicamente (MATHEWS, 2002).

Apresentadas as questões conceituais sobre os elementos de análises de APLs, como a governança, o grau de territorialidade e as externalidades advindas das ações conjuntas no território, as próximas seções se destinam a apresentar uma análise desses conceitos para os APLs aqui investigados. A seção 2.4 analisa a forma de governança dos APLs à luz do referencial apresentado, com base nos dados da pesquisa de campo.

2.3. Governança: uma Análise dos APLs de Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE)

No tocante à análise da estrutura produtiva e das formas de governança e cooperação dos APLs investigados (Monte Carmelo/ MG, Itabaianinha/SE e Porangatu/ GO), esses podem ser caracterizados como sendo aglomerados de um setor industrial tradicional em função da baixa intensidade tecnológica empregada em produtos e processos, conforme classificação apresentada no Quadro 2 (AMIN, 1994).

As características do setor confirmam isso, pois trata-se de um setor de cerâmica vermelha estrutural que, no Brasil, apresenta uma estrutura empresarial pouco diversificada, coexistindo pequenos empreendimentos familiares artesanais (olarias, em grande parte não incorporadas nas estatísticas oficiais) e fábricas de cerâmicas de pequeno e médio portes que apresentam significativas deficiências quanto à mecanização e à gestão. Essa evidência

justifica a baixa produtividade média brasileira, que gira em torno de 12.000 peças/operário/mês quando comparada com a produtividade europeia, que atinge a média de 200.000 peças/operário/mês (MARIANO; LUCENA, 2010).

A governança dos arranjos se dá em forma de rede, pois nenhuma empresa tem maior influência nas decisões, como apresenta a Tabela 16, a qual relaciona o número de empresas e seu porte e, ainda, o número de empregados em cada um dos APLs de MG e SE. Pode-se verificar que mais de 60% das empresas localizadas nos três APLs são de micro e pequeno portes. No caso de Itabaianinha, esse percentual é de quase 80% das empresas. A pesquisa de campo identificou a presença de médias empresas, cujo número de funcionários gira, em média, em torno de 120, exceto em Monte Carmelo, que tem aproximadamente 270 funcionários. Uma peculiaridade que pode ser ressaltada é a similaridade dos três APLs em termos de número de empresas e percentual de número de funcionários por empresa.

Tabela 16. Caracterização das Empresas dos APLs.

Monte Carmelo (MG)				Porangatu (GO)				Itabaianinha (SE)							
Tamanho	Nº de Empresa	%	Nº de Empregados	%	Tamanho	Nº de Empresas	%	Nº de Empregados	%	Tamanho	Nº de Empresa	%	Nº de Empregados	%	
1. Micro	6	21,4	95	2,2	1. Micro	9	25,7	102	3,7	1. Micro	6	20,0	69	3,5	
2. Pequena	12	42,9	415	21,8	2. Pequena	15	42,9	465	28	2. Pequena	17	56,7	825	31,7	
3. Média	8	28,6	1120	52	3. Média	9	28,6	978	49,7	3. Média	6	20,0	774	39,3	
4. Grande	2	7,1	1032	24	4. Grande	2	2,9	1003	18,6	4. Grande	1	3,3	502	25,5	
Total	28	100	2662	100	Total	35	100	2548	100	Total	30	100	2170	100	

Fonte: Pesquisa de campo

A estrutura de capital no primeiro ano de vida das empresas (Tabela 17) corrobora a afirmação das características do setor: empresas familiares e de baixa produtividade. Os dados mostram que são todas de capital nacional e mais de 95% delas operam somente com capital próprio.

Outro fator que se verifica é a relação de empresa como parte de um grupo, sendo controladora ou não. A Tabela 16 mostra que 35% das empresas são parte de um grupo. Entretanto, essa afirmação soa como contraditória ao se falar diretamente com os proprietários dessas empresas/grupos, pois o que se verifica, na prática, é que eles são proprietários que possuem mais de uma empresa, às vezes, localizadas na mesma cidade, porém cada uma delas atua de forma independente. Isso quer dizer que, apesar de serem do mesmo proprietário, as

empresas atuam de forma independente uma da outra, operando com produtos ou estratégias de mercado distintos.

Tabela 17. Origem do Capital das Empresas dos APLs - Ano 1.

Descrição	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
1. Origem do Capital												
1.1. Nacional	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.2. Estrangeiro	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
1.3. Nac. e Estrangeiro	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2. Sua Empresa é												
2.1. Independente	67%	67%	75%	100%	78%	80%	56%	100%	0%	0%	0%	0%
2.2. Parte do Grupo	33%	33%	25%	0%	22%	20%	44%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
3. Qual a relação com o Grupo												
3.1. Controladora	67%	67%	75%	100%	78%	80%	56%	100%	50%	59%	50%	100%
3.2. Controlada	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	41%	50%	0%
3.3. Coligada	33%	33%	25%	0%	22%	20%	44%	0%	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: Pesquisa de campo

“Tenho cinco cerâmicas aqui no APL, três estão localizadas em Itabaianinha, uma em Estância e a outra em Tomar do Geru. Mas, uma não controla a outra não. Elas são independentes. Assim, cada uma atua conforme as necessidades”. (Relato do proprietário de empresas no APL de Itabaianinha/SE).

“Menina, olha só! Falar esse negócio de que a empresa participa de grupo, é pra grandes organizações. Aqui, no meu caso, e de muitos daqui da região, nós temos mais de uma empresa, em cidades diferentes, mas não é um grupo. Cada uma é separada, todas as decisões.” (Relato do proprietário de uma empresa no APL de Porangatu).

Analizando-se os dados para o APL de Itabaianinha, nota-se que eles refletem o posicionamento dos empresários locais. Quando perguntados se a empresa fazia parte de um grupo, nenhum dos empresários respondeu que sim, por isso, no item 2 da Tabela 15, aparece o valor zero. Entretanto, a pesquisa de campo nos permite afirmar que existem, no mínimo, 5 grupos de empresas, sendo cinco empresas do mesmo proprietário localizadas em cidades distintas, o que também se observa para o APL de Porangatu.

Nos termos de Stoper (1997), as estruturas de governança e as formas de coordenação do sistema de produção dependem do número de agentes potenciais que participam na cadeia de fornecimento e da natureza qualitativa desses vínculos. No caso dos três APLs analisados, é possível identificar as relações em rede, caracterizadas pela existência de um equilíbrio de poder entre as empresas. Cada APL conta com elevado número de micro e pequenas

empresas e poucas, ou apenas uma grande empresa, a qual não exerce poder decisório sobre as demais, verificando-se, ainda, a manutenção de esquemas associativos entre os atores.

A Tabela 18 apresenta o ano de fundação da empresas inseridas naqueles APLs. Verifica-se que mais de 75% das empresas têm mais de 30 anos no mercado. Além disso, somente o APL situado em Sergipe apresenta empresas mais jovens, sendo 16% delas fundadas na década de 2000.

Tabela 18. Ano de Fundação das Empresas dos APLs.

Ano de Fundação	Monte Carmelo				Monte Carmelo				Monte Carmelo			
	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
Até 1980	16,7%	33,3%	37,5%	50,0%	11,1%	20,0%	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	0,0%
1981-1985	50,0%	41,7%	25,0%	50,0%	22,2%	26,7%	22,2%	50,0%	0,0%	11,8%	16,7%	0,0%
1986-1990	16,7%	16,7%	25,0%	0,0%	33,3%	33,3%	33,3%	0,0%	33,3%	5,9%	16,7%	0,0%
1991-1995	16,7%	8,3%	12,5%	0,0%	22,2%	13,3%	11,1%	50,0%	16,7%	23,5%	16,7%	0,0%
1996-2000	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%	29,4%	0,0%	100,0%
2001-2003	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%	11,8%	16,7%	0,0%
2004-2014	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	17,6%	16,7%	0,0%
Total	100%	100%	100%	100%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	82,4%	83,3%	100,0%

Fonte: Pesquisa de campo

Apesar de a maioria das empresas ter mais de 30 anos no mercado, não se verificam mudanças muito significativas, principalmente, no que se refere à estrutura de capital. A Tabela 18 mostra a atual estrutura de capital das empresas. Nota-se que poucas fizeram algum tipo de financiamento e ampliação da base produtiva, permanecendo os sócios como a principal origem do capital das empresas.

Tabela 19. Estrutura de capital das empresas dos APLs, Ano 1 (ano de inauguração) e 2015.

				Empréstimos		Adiantamento		
		1. Dos sócios	2. De parentes e amigos	3. De instituições financeiras gerais	4. De instituições de apoio as MPEs	5. De materiais por fornecedores	6. De recursos por clientes	Total
Monte Carmelo	Micro	1º Ano	88%	13%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	3%	3%	0%	0%	100%
	Peq.	1º Ano	98%	3%	0%	0%	0%	100%
		2015	96%	0%	3%	0%	0%	100%
	Média	1º Ano	91%	9%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	3%	3%	0%	0%	100%
	Grande	1º Ano	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		2015	78%	8%	15%	0%	0%	100%
	Micro	1º Ano	96%	4%	0%	0%	0%	100%
		2015	91%	3%	6%	0%	0%	100%
Porangatu	Peq.	1º Ano	95%	5%	0%	0%	0%	100%
		2015	92%	4%	4%	0%	0%	100%
	Média	1º Ano	94%	6%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	2%	3%	0%	0%	100%
	Grande	1º Ano	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	0%	5%	0%	0%	100%
	Micro	1º Ano	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	2%	3%	0%	0%	100%
	Peq.	1º Ano	90%	10%	0%	0%	0%	100%
		2015	94%	2%	3%	0%	0%	100%
	Média	1º Ano	98%	2%	0%	0%	0%	100%
		2015	95%	1%	4%	0%	0%	100%
	Grande	1º Ano	100%	0%	0%	0%	0%	100%
		2015	92%	0%	8%	0%	0%	100%

Fonte: Pesquisa de campo

A pesquisa de campo buscou identificar as principais dificuldades encontradas pelas empresas dos APL, sendo no ano de inauguração da empresa e também estabeleceu-se como ano para comparação o ano de 2015. Verificou-se que mais de 60% das empresas apresentam as mesmas dificuldades iniciais, conforme aponta a tabela 20.

Verifica-se que no ano de abertura das empresas o fator de dificuldade mais relevante era a contratação de mão de obra qualificada. Para o ano de 2015 esse índice reduz a importância atribuída pelas empresas, embora ainda apresente, em média com 35% de importância, para qualquer um dos três APLs analisados, e independente do porte da empresa.

Outro fator relevante refere-se à venda da produção. É possível identificar que a venda era considerada mais fácil no ano de abertura das empresas se comparado a presente data. Um

fato que justifica essa informação é a crise econômica atual enfrentada pelo país. A maioria das empresas, por terem mais de 30 anos de existência, começaram suas atividades no auge do Milagre Econômico. Assim, era mais fácil vender a produção naquele período que em tempos atuais.

O pagamento de juros é outro fator de grande relevância que se apresenta nos três APLs, sendo considerado mais difícil pagar os juros atualmente do que na data de abertura das empresas.

Tabela 20. Principais dificuldades das empresas dos APLs - 1º ano e no ano de 2015.

Dificuldades		1. Contratar empregados qualificados	2. Produzir com qualidade	3. Vender a produção	4. Custo ou falta de capital de giro	5. Custo ou falta de capital para aquisição de máq. e equip.	6. Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	7. Pagamento de juros	8. Outras dificuldades
Monte Carmelo	1º Ano	0,62	0,47	0,35	0,70	0,68	0,63	0,68	0,00
	Micro Em 2015	0,40	0,30	0,80	0,80	0,93	0,80	1,00	0,00
	1º Ano	0,72	0,73	0,33	0,60	0,63	0,59	0,68	0,00
	Peq. Em 2015	0,30	0,35	0,83	0,80	0,77	0,90	0,93	0,00
	1º Ano	0,71	0,63	0,38	0,76	0,76	0,63	0,73	0,00
	Média Em 2015	0,38	0,38	0,70	0,75	0,85	0,90	1,00	0,00
	Grande Em 2015	1,00	0,60	0,30	0,60	0,80	0,30	1,00	0,00
Porangatu	1º Ano	0,59	0,59	0,38	0,73	0,79	0,57	0,64	0,00
	Micro Em 2015	0,43	0,34	0,89	0,83	0,89	0,89	0,94	0,00
	1º Ano	0,56	0,65	0,50	0,65	0,66	0,59	0,73	0,00
	Peq. Em 2015	0,27	0,36	0,80	0,76	0,80	0,88	0,96	0,00
	1º Ano	0,78	0,59	0,33	0,59	0,58	0,59	0,70	0,00
	Média Em 2015	0,37	0,33	0,69	0,82	0,82	0,87	1,00	0,00
	Grande Em 2015	1,00	0,80	0,30	0,80	1,00	0,65	1,00	0,00
Itabaianinha	1º Ano	0,67	0,58	0,35	0,70	0,50	0,62	0,57	0,00
	Micro Em 2015	0,45	0,40	0,73	0,87	0,93	0,87	1,00	0,00
	1º Ano	0,69	0,54	0,35	0,72	0,69	0,66	0,59	0,00
	Peq. Em 2015	0,39	0,32	0,79	0,84	0,79	0,88	0,93	0,00
	1º Ano	0,65	0,50	0,35	0,73	0,93	0,35	1,00	0,00
	Média Em 2015	0,40	0,40	0,80	0,87	0,67	0,93	1,00	0,00
	Grande Em 2015	1,00	0,60	0,30	0,60	1,00	0,30	1,00	0,00

Fonte: Pesquisa de campo, 2015

As dificuldades apresentadas pelas empresas dos APLs em análise corroboram os estudos sobre aglomerações produtivas, em que as razões para o surgimento e ou formalização de um arranjo produtivo, se dá em função de tentar minimizar essas dificuldades (BECATTINI, 1994). As principais características encontradas nos três APLs se enquadram nas principais definições de aglomerações, dado que o sistema territorial é limitado; o tecido produtivo é composto por, principalmente, pequenas e médias empresas; existe especialização

em uma família de produtos, e; existe um grande número de empresas, com orientação de crescimento limitado (MARSHALL, 1982; BECATTINI, 1994; BRUSCO 1990).

A pesquisa de campo também nos permite comparar os resultados encontrados com os planos de desenvolvimento e planejamento estratégico propostos para cada APL.

Verifica-se que a dificuldade de contratar mão de obra qualificada no primeiro ano da empresa, que se apresenta com índice de importância de mais de 60% para as empresas entrevistadas nos três APLs e diminui o grau de importância para o ano de 2015, ainda é um fator que preocupa os empresários, uma vez que aparece como ação necessária nos três planos de ação a serem desenvolvidos nos APLs.

O índice de importância relativo a produzir com qualidade não apresenta valor muito alto, entretanto, é fator constante nos planos de ação dos APLs. Principalmente, no que diz respeito ao cumprimento das normas ABNT específicas para o setor. Além disto, os custos para capital de giro, aquisição de máquinas e equipamentos, também se apresentam como características intrínsecas aos aglomerados de MPEs (BECATTINI, 1994; BRUSCO, 1990) e se reafirmam na pesquisa de campo deste trabalho.

Apresentadas as características principais das empresas dos APLs investigados, o objetivo da próxima seção é apresentar os dados da pesquisa de campo relacionadas às ações de cooperação e seus desdobramentos, investigando como se dão as ações cooperativas entre as empresas, como elas percebem a geração de externalidades e como está estruturado o aparato institucional.

2.4. Cooperação, externalidades e grau de territorialidade dos APLs: Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE)

Como apresentado por Schmitz e Nadvi (1999), empresas inseridas em aglomerados, por meio de ações de cooperação têm a capacidade de gerar economias externas, incidentais ou deliberadas. A tabela 19 vêm corroborar as afirmações desses autores, apresentando as principais externalidades, por grau de importância, encontradas ou desenvolvidas em cada arranjo aqui analisado.

Uma externalidade facilmente identificada nos três APLs em questão, diz respeito à proximidade com os fornecedores de insumos e matérias-primas. Isto se explica pela própria

característica de formação dos APLs de cerâmica estrutural, que tendem a se formar nas proximidades das áreas de extração da argila. Sendo, na maioria dos casos, a área de extração de propriedade de uma das empresas ceramistas, ou cada empresa tem a sua área privada para extração. Logo, esta é uma externalidade intrínseca ao processo de fabricação das empresas de cerâmica, uma externalidade incidental. Na realidade, esses APLs só se configuram pela existência e disponibilidade da matéria-prima. Marshall (1982) já apresentava os APLs de cerâmica vermelha com essas condições.

Outra externalidade que merece destaque é concernente à existência de programas de apoio e promoção do arranjo, que apresentou grau de importância elevado para todos os portes de empresas dos três APLs. Vale ressaltar, nesse ponto, como são as atividades de apoio em cada APL. No APL de Monte Carmelo, as atividades de apoio e promoção partem de iniciativa das próprias empresas, que levam suas demandas para a Associação dos Ceramistas (ACEMC), a qual tentam buscar a solução adequada para aquela demanda. Um objetivo comum é tornar a produção de telha de cerâmica de Monte Carmelo, reconhecida nacionalmente pela qualidade e certificação, buscando o alcançar o certificado de origem.

No caso do APL de Porangatu, as atividades de apoio e promoção foram identificadas após contratação de uma consultoria formalizada, com apoio financeiro do Estado e da Rede APL Mineral. Para o APL de Itabaianinha, o processo se deu de forma diferenciada, partindo de uma decisão do Estado de Sergipe de promover o desenvolvimento do estado por meio do desenvolvimento regional, tendo por base os vários APL ali localizados. Assim, o Estado, por meio da SEDETEC, do Instituto Tecnológico e de Pesquisa, da rede FIES (SESI, SENAI e IEL), promoveram várias atividades de apoio voltadas, principalmente para formalização das atividades ceramistas e melhoria da qualidade do produto. Essas são externalidades deliberadas, uma vez que partem de decisões institucionais para que se desenvolvam e gerem, de fato, resultados positivos para as empresas.

A proximidade com universidades e centros de pesquisa também foi apontada como sendo uma externalidade de grande importância para os três arranjos. Entretanto, há que se destacar as distinções e peculiaridades entre cada APL. Para o APL de Monte Carmelo, existe dentro da própria configuração do espaço do arranjo a presença de duas instituições de ensino superior, quais sejam, a Universidade Federal de Uberlândia e a Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP), e ainda, o Laboratório de Ensaios de Monte Carmelo que, dentre outras atribuições, funciona como um centro de pesquisa, buscando alternativas para melhor eficiência produtiva nas empresas cerâmicas do arranjo.

O APL de Porangatu possui um território muito grande e mais disperso, por isso as instituições de pesquisa e ensino não estão localizadas no território, o que dificulta algumas ações de cooperação e a geração de externalidades. No caso do APL de Itabaianinha, embora as instituições de ensino e pesquisa não estejam localizadas no território, existe uma maior proximidade se comparado ao APL de Porangatu. Além disso, o APL de Itabaianinha ainda conta com o apoio das instituições estaduais, o que facilita a promoção de externalidades por meio de ações de cooperação.

Conforme a proposta de Schmitz (1997), podemos classificar as ações de cooperação identificadas nos APLs aqui pesquisados, como deliberadas, horizontal e multilateral. Isto significa dizer que, exceto as atividades relacionadas à extração da argila (principal matéria-prima), que é considerada como externalidade acidental, as demais requerem um mínimo de organização prévia, planejamento, investimento por parte dos próprios empresários, sendo, portanto, ações de cooperação deliberadas que acontecem entre as empresas do mesmo setor localizadas nos aglomerados.

As especificidades de cada arranjo se apresentam em alguns fatores. A tabela 21 mostra que um dos fatores positivos atualmente é a disponibilidade de mão de obra. Verifica-se que o grau de importância para as micro, pequenas e médias empresas dos três APLs, apresentam um valor expressivo. Isso deve ao fato de que, para essas empresas, não há uma necessidade significativa de mão de obra qualificada. Já para as grandes empresas que, via de regra, possuem etapas do processo produtivo não contemplados nas demais empresas, como controle de qualidade realizado no laboratório de análises dentro da empresa, a qualificação da mão de obra se faz necessária. Como os territórios não oferecem oportunidades para qualificação dessa mão de obra, o grau de importância atribuído pelas grandes empresas para a vantagens da localização em função da disponibilidade da mão de obra qualificada é considerado baixo.

Para o arranjo de Porangatu e Itabaianinha, uma vantagem da localização das empresas nos seus respectivos territórios relaciona-se ao baixo custo da mão de obra. Como apresentado no capítulo 1, as cidades que compõem os territórios dos APLs de Porangatu e de Itabalianinha são pequenos municípios, com baixa geração de empregos, sendo, em algumas cidades, mais de 50% dos empregos ofertados provenientes das empresas ceramistas. Nesse contexto, verifica-se a lei de oferta e demanda, visto que, como a oferta de emprego é baixa, existe mão de obra sobressalente, o que faz com que os salários se mantenham baixos. Essa já não é uma característica evidenciada no APL de Monte Carmelo, tendo em vista o território

do arranjo de Monte Carmelo apresenta uma oferta de empregos mais diversificada (em comparação aos outros dois APs).

Uma externalidade que não se evidencia em nenhum dos APLs é a proximidade com produtores de equipamentos. No caso das empresas ceramistas localizadas no Brasil, esse será geralmente um fator em comum, visto que as máquinas e equipamentos de produção são importados.

Tabela 21. Grau de importância das vantagens de localização nos arranjos.

Externalidades	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande
1. Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0,80	0,68	0,64	0,30	0,51	0,54	0,82	0,3	0,87	0,61	0,45	0,60
2. Baixo custo da mão-de-obra	0,10	0,13	0,04	0,00	0,63	0,47	0,61	0,50	0,75	0,44	0,65	1,00
3. Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	0,82	0,84	0,60	0,80	0,79	0,75	0,80	0,80	0,75	0,72	0,80	0,60
4. Proximidade com os clientes/consumidores	0,53	0,38	0,31	0,15	0,50	0,40	0,56	0,15	0,58	0,36	0,30	0,30
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	0,20	0,10	0,15	0,00	0,17	0,16	0,20	0,00	0,25	0,14	0,10	0,00
6. Proximidade com produtores de equipamentos	0,05	0,03	0,08	0,00	0,03	0,02	0,07	0,00	0,15	0,02	0,00	0,00
7. Disponibilidade de serviços técnicos especializados	0,10	0,15	0,08	0,00	0,42	0,29	0,07	0,00	0,10	0,15	0,43	0,00
8. Existência de programas de apoio e promoção	0,93	0,72	0,69	0,30	0,87	0,71	0,87	0,65	0,93	0,79	0,80	0,30
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	0,75	0,69	0,70	0,60	0,62	0,69	0,87	0,60	0,80	0,68	0,75	0,60

Fonte: Pesquisa de campo

No que se refere à proximidade com clientes e consumidores, ainda é considerada uma externalidade incidental, dada as características do próprio produto, que faz com que as empresas atuam no mercado local e regional. Com as mudanças de produção e estratégias de comercialização (paletização), principalmente, para as grandes empresas, o raio de atuação das empresas aumentou, mas ainda é regionalizado.

Conforme apresentado por Scmitz (1997) ações de cooperação podem ser horizontal (entre concorrentes) e vertical (entre fornecedor e consumidor de insumos e ou serviços). Verificou-se com a pesquisa de campo que os APLs em questão apresentam externalidades, além das incidentais, as deliberadas e horizontais por se tratarem de ações realizadas

intencionalmente para atingir um determinado fim. Entretanto, não se evidenciou externalidades deliberadas verticais.

Como dito e já observado na tabela 20, a proximidade com os fornecedores de matéria-prima e insumos é uma externalidade incidental. Os dados constantes na tabela 22 corroboram essa informação, apresentando o grau de importância para as transações comerciais locais, quais sejam, as de aquisição de insumo e matéria prima. Verifica-se que mais de 80% das empresas desses arranjos consideram como sendo de grande importância essa transação local.

Tabela 22. Grau de importância das transações comerciais locais para os APLs

Tipos de Transações	Monte Carmelo				Porangatu				Itabai aninha			
	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande
1. Aquisição de insumos e matéria prima	1,00	0,97	0,95	0,80	1,00	0,97	0,96	0,80	1,00	0,93	1,00	1,00
2. Aquisição de equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Aquisição de componentes e peças	0,40	0,30	0,49	0,45	0,50	0,62	0,43	0,45	0,40	0,48	0,52	0,30
4. Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc)	0,50	0,58	0,64	1,00	0,44	0,52	0,47	1,00	0,45	0,63	0,57	0,60
5. Vendas de produtos	0,87	0,73	0,41	0,30	0,74	0,63	0,77	0,30	0,65	0,63	0,77	1,00

Fonte: Pesquisa de campo.

A transação comercial de aquisição de serviços merece destaque. Isso se deve ao fato das empresas fazerem contratação de serviços de empresas locais, seja para manutenção de máquinas e equipamentos, como para as questões de *marketing*. Assim, esse tipo de transação refere-se, em geral, à contratação de empresas desenvolvedoras e mantenedoras de *softwares* e *web sites* dos quais algumas empresas dos arranjos fazem uso. Podemos generalizar, segundo informações da pesquisa de campo, que é uma atividade praticada principalmente por grandes e médias empresas. Ainda neste sentido, destaca-se também da aquisição de *softwares* de gestão da produção e gestão financeira, visto que todas as grandes empresas pertencentes aos três APLs possuem algum tipo de *software* de gestão.

Schmitz e Nadvi (1999) apontam que a existência de um vasto contingente de mão de obra especializada e com habilidades específicas ao sistema local é uma externalidade que gera eficiência coletiva.

Analisando os APLs, uma característica apontada como essencial em relação à mão de obra é o conhecimento prático ou técnico na produção, tendo esse conhecimento apresentado grau de importância de 100 %, conforme tabela 23.

Uma característica que foi levantada na pesquisa de campo, mas que, no entanto, não se apresenta como importante para esses APLs é a questão da criatividade. Os empresários entrevistados, ao serem questionados sobre o motivo pelo qual essa fator não era considerado importante para o ramo de atividade das empresas, alegaram que, por se tratar de um produto tradicional, que exige uma especificação pré-estabelecida e com funcionalidade determinada, mudanças podem mais prejudicar que contribuir na qualidade e funcionalidade do produto, portanto, não é exigido de uma capacidade criativa que seja relevante.

Ainda, a disciplina foi apontada como sendo uma característica importante para a mão de obra necessária nesses arranjos. O que a pesquisa de campo nos permitiu identificar, em relação ao porquê de os empresários considerarem a disciplina como fator importante, pode ser explicado pelas características comerciais/ produtivas locais. No caso de Monte Carmelo, as empresas apontaram a disciplina como característica importante. Isto pode ser traduzido nas dificuldades com relação à mão de obra, dado que as empresas do arranjo, de forma geral, apresentam alta taxa de *turnover* (rotatividade) de funcionários. Isto se deve ao fato de existirem na região as safras de café e cana-de-açúcar que, no período de colheita, proporcionam uma remuneração melhor, fazendo com que a mão de obra das cerâmicas se desloquem para essas atividades.

Com o intuito de reverter essa situação e melhorar a disciplina e compromisso dos funcionários com as empresas ceramistas, o APL de Monte Carmelo desenvolveu uma atividade conjunta em parceria com a FUCAMP (professores e psicólogos), qual seja, um treinamento para mostrar as vantagens de um trabalho fixo, de carteira assinada, em detrimento a um trabalho sazonal. Como resultado dessa ação, a taxa de *turnover* diminuiu em mais de 65%, em dois anos, segundo a ACEMG (2016).

Os APLs de Porangatu e de Itabaianinha, apesar de apresentarem as mesmas dificuldades relacionadas às questões de disciplina, não divulgaram nenhuma ação efetiva com o intuito de melhorar esse aspecto.

Em Porangatu o quadro é ainda mais preocupante, uma vez que o espaço geográfico em que se concentra o APL é muito disperso, emergindo dificuldades de absorver uma mão de obra que sai de uma empresa com determinado *know how* e utilizá-la em outras empresas.

No caso do APL de Itabaianinha, por esse estar localizado numa região semiárida, o deslocamento da mão de obra das cerâmicas em períodos de safra causa impacto ainda maior, pois os funcionários se desligam da empresa e da região em busca de safras com remuneração melhor em outros Estados.

Tabela 23. Grau de importância das características da mão de obra para os APLs.

Características	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande
1. Escolaridade formal de 1º e 2º graus	0,20	0,23	0,23	0,30	0,17	0,12	0,33	0,30	0,25	0,18	0,35	0,30
2. Escolaridade em nível superior e técnico	0,47	0,40	0,34	0,65	0,48	0,40	0,37	0,65	0,35	0,47	0,35	0,30
3. Conhecimento prático e/ou técnico na produção	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
4. Disciplina	0,87	0,83	0,95	1,00	0,87	0,87	0,82	1,00	0,80	0,93	0,80	0,60
5. Flexibilidade	0,10	0,23	0,30	0,30	0,20	0,18	0,23	0,30	0,25	0,21	0,15	0,30
6. Criatividade	0,10	0,18	0,04	0,30	0,17	0,08	0,07	0,30	0,10	0,09	0,20	0,30
7. Capacidade para aprender novas qualificações	0,80	0,65	0,64	0,80	0,66	0,59	0,82	0,80	0,80	0,69	0,62	0,60

Fonte: Pesquisa de campo.

Outro tipo de externalidade discutida na literatura e que pode ser encontrada na pesquisa de campo, diz respeito à institucionalização do arranjo.

A literatura recente sobre APL destaca que os arranjos produtivos locais surgem, frequentemente, de forma espontânea, mas seu desenvolvimento depende de ações deliberadas dos agentes envolvidos que, além de firmas, incluem autoridades públicas e outras instituições que provêm serviços de vários tipos, como treinamento de pessoal, assistência técnica e mercadológica. Isso significa que o desenvolvimento posterior à geração do APL depende de uma ação conjunta e organizada, estabelecida por diversos mecanismos (ERBER, 2008).

A tabela 24 mostra o grau de importância das instituições presentes nos arranjos. Evidencia-se que, para os três APLs, o papel das instituições na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo é inquestionável. Nos APLs de Porangatu e de Itabaianinha isso se apresenta de forma mais clara, pois são APLs formalizados do ponto de vista de políticas públicas, cujo primeiro passo é a criação do Plano de Desenvolvimento Preliminar (PDP). Em Porangatu foi realizado em 2007 e em Itabaianinha em 2008.

Já o APL de Monte Carmelo, apesar de nunca ter sido oficializado por instituições públicas, ainda assim considera a importância das instituições para o desenvolvimento do arranjo. O destaque neste caso vai para a ACEMC, que em 2007, identificou uma fragilidade no desenvolvimento das atividades das cerâmicas locais em função das novas legislações ambientais que estavam sendo implementadas e cobradas e, em parte, pela exigência de mercado para obtenção de produtos cerâmicos de maior qualidade (padronização).

A promoção de reivindicações comuns não se apresentou como sendo importante, exceto para as grandes empresas do APL de Monte Carmelo. As MPEs alegam existir uma reivindicação comum junto à ACEMC, quais sejam, buscar fontes de financiamento específicas destinadas às MPEs e participar de editais de fomento. Os empresários alegaram que outros APLs do mesmo setor (inclusive citaram o APL de Porangatu), estão conseguindo financiamento junto ao FUNMINERAL (com taxas de juros e prazos de pagamentos diferenciados dos demais financiamentos para MPEs), e que as representações de Monte Carmelo têm deixado isso por conta de cada empresário local (buscar sua fonte de financiamento).

O fato de o APL de Monte Carmelo não buscar apoio institucional estadual ou nacional de estímulo para o desenvolvimento do APL, parece contraditório com os discursos dos dirigentes, quando afirmam que a visão e missão do APL é ser considerado como o maior parque produtor de telhas certificadas do Brasil e ou da América Latina. Buscando, em paralelo, um selo de denominação de origem.

Um fator intrigante que pode ser observado na tabela 24, referente ao APL de Porangatu, está relacionado à percepção de visões de futuro para ações estratégicas. O resultado da pesquisa de campo para o grau de importância da contribuição das instituições para essa ação não é tão relevante. Entretanto, foi realizado, em 2014, a contratação de uma consultoria paulista, cuja função ou realizar um diagnóstico e elaborar um plano de ação para os próximos 20 anos, cujo custo foi financiado pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia SECTEC GO e pelo FUNMINERAL, com valor de trinta e cinco mil reais. Um aspecto levantado durante as entrevistas evidencia, justamente, que se fazem muitos planos futuros, mas que não são colocados em prática, efetivamente.

Tabela 24. Grau de importância da contribuição das instituições para os APLs

Tipo de Contribuição	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande
1. Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	0,67	0,71	0,80	0,80	0,78	0,79	0,69	0,60	0,80	0,72	0,80	0,30
2. Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	0,45	0,58	0,56	0,60	0,71	0,59	0,54	0,30	0,68	0,60	0,45	0,30
3. Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria,	0,57	0,64	0,64	1,00	0,59	0,72	0,50	0,80	0,50	0,61	0,73	0,60
4. Identificação de fontes e formas de financiamento	0,25	0,18	0,23	0,30	0,61	0,49	0,42	0,30	0,55	0,41	0,52	0,30
5. Promoção de ações cooperativas	0,63	0,74	0,54	0,60	0,59	0,55	0,63	1,00	0,57	0,56	0,75	1,00
6. Apresentação de reivindicações comuns	0,30	0,45	0,48	0,80	0,71	0,66	0,23	0,60	0,25	0,51	0,63	0,60
7. Criação de fóruns e ambientes para discussão	0,52	0,35	0,35	0,00	0,64	0,47	0,51	0,30	0,52	0,46	0,32	0,30
8. Promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica de empresas	0,62	0,74	0,71	1,00	0,91	0,85	0,53	0,80	0,62	0,78	0,80	0,60
9. Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	0,15	0,13	0,15	0,30	0,73	0,45	0,50	1,00	0,37	0,54	0,60	0,00
10. Organização de eventos técnicos e comerciais	0,10	0,05	0,08	0,00	0,20	0,16	0,10	0,00	0,10	0,11	0,05	0,00

Fonte: Pesquisa de campo.

As contribuições das instituições locais do arranjo de Porangatu para o seu desenvolvimento perpassam por vários fatores, mas pode-se destacar, dentre outros, a promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica das empresas. Nesse sentido, foi possível identificar na pesquisa de campo que a ASCENO busca desenvolver e melhorar a capacidade tecnológica do parque cerâmico. Isto pode ser corroborado, uma vez que a instituição está sempre atenta aos editais publicados para a obtenção de recursos para melhoria tecnológica, tendo vencido dois editais no valor de R\$1,5 milhões de reais, quando foram contempladas duas empresas do arranjo (cada uma recebeu R\$1,5 milhões).

Para o APL de Itabaianinha, os graus de importância mais relevantes foram atribuídos às atividades de definição de objetivos comuns e ações dirigidas à capacitação tecnológica das empresas. Um dado expressivo para o arranjo era a formalização das micro empresas, o que entra no auxílio para definição de objetivos comuns. Quanto à capacitação tecnológica, há

uma busca por financiamento público destinado às ações de promoção dos APLs do Estado de Sergipe para melhorar a produção e geração de emprego e renda.

Assim, pode-se afirmar que os três APLs estão imbuídos para desenvolver ações cooperativas com intuito de melhorar as condições e estruturas de produção. Verifica-se, portanto, que o grau de territorialidade dos APLs aqui analisados aproxima-se do que propõe Cassiolato *et al.* (2000) e Vargas (s/d), de que os APLs evoluem conforme as rotinas e hábitos, os quais, dependem da infraestrutura institucional e organizacional.

Vale ressaltar uma especificidade do APL de Monte Carmelo no tocante ao grau de territorialidade. A maioria dos empresários (58%) das cerâmicas de Monte Carmelo também são produtores de café. Os produtores de café já estão organizados em arranjo produtivo há mais tempo, tendo conseguido o certificado de “denominação de origem”. Isso faz com que as relações de cooperação sejam mais intensas, dado que existe maior grau de confiança entre os empresários envolvendo menos a participação das instituições de apoio.

Difícil dizer se existe alto ou baixo grau de territorialidade para esses APLs, dado as características intrínsecas ao setor, visto que:

- A especificidade da matéria-prima, por si só, promove a organização das empresas no entorno dos locais de extração, formando, assim, um aglomerado;
- No Brasil, nenhum APL de cerâmica estrutural possui todos os elos da cadeia produtiva, haja vista a aquisição de máquinas e equipamentos e alguns insumos serem objetos de importação;
- Os três APLs incentivaram o desenvolvimento de outras atividades, principalmente as de serviço, como: manutenção de máquinas e equipamentos, consultorias, laboratórios de análises em cerâmica estrutural, serviços de *marketing*, etc.

Pode-se dizer que esses APLs se manifestam como territorialidades de forte conotação econômica e histórico-cultural, podendo, assim, constituírem territórios locais conforme adquiram poder de controlar recursos e fluxos e de se apropriarem de recortes espaciais municipais e intermunicipais a fim de concretizarem seus objetivos de conquista de poder econômico e político. A governança, como elemento de coordenação dos atores em torno de projetos, se vincula ao processo de territorialização dos aglomerados na construção de sua coordenação político-institucional.

Outra forma de analisar as externalidades e os resultados das ações de cooperação está diretamente relacionada à capacidade de inovação e do processo de aprendizagem. Na literatura de arranjos e sistemas de produção e de inovação, a ênfase é voltada para o processo de

aprendizado como forma de obter o aumento da competitividade das empresas. Portanto, dentro de uma visão dinâmica, a competitividade é compreendida como a capacidade das organizações formularem e implementarem estratégias concorrentiais que lhes permitam preservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado. Nessa perspectiva, a busca por maior competitividade torna-se dependente da criação e da renovação das vantagens competitivas associadas ao aprendizado, à qualidade e à produtividade dos recursos humanos e à capacitação produtiva e inovadora das empresas (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2002, p. 8).

Assim, o objetivo do capítulo 3 é apresentar as questões teóricas relativas ao processo de inovação e o condicionante a esse processo: o aprendizado. Esse capítulo tem ainda, o intuito apresentar o resultado da pesquisa de campo para esses apontamentos.

CAPÍTULO 3. INOVAÇÃO E APRENDIZAGEM

3.1. Inovação e Aprendizagem: uma visão teórica

A inovação e o aprendizado interativo se constituem em mais uma dimensão a ser observada no âmbito dos APLs, nos quais emergem interações que são econômica e socialmente determinadas e fortemente influenciadas por formatos institucionais e organizacionais específicos.

Um dos conceitos centrais na abordagem neoschumpeteriana é o de inovação tecnológica. Mesmo sendo considerado como parte de um conceito mais amplo de "invenção-inovação-difusão" a que se referia Schumpeter, a inovação tecnológica exerce um efeito maior sobre o processo de desenvolvimento econômico. Isto porque ela desencadeia uma série de transformações que ultrapassam os limites tecnológicos, difundindo-se em novos processos e produtos e afetando os hábitos e os costumes sociais institucionalizados na sociedade. Portanto, entende-se que a inovação tecnológica é uma etapa intermediária entre a invenção e a difusão, e seu efeito é crucial à conformação de novos paradigmas técnico econômicos (CONCEIÇÃO, 2000).

Dentro da abordagem neoschumpeteriana, ou da teoria evolucionária do desenvolvimento tecnológico, há evidências empíricas que sugerem que a dinâmica da inovação, base do processo de transformação econômica, depende não só dos recursos destinados para esse fim, mas, sobretudo, do processo de aprendizagem, cuja base é o conhecimento. Já o processo de difusão tecnológica acelera-se e se difunde com maior rapidez e eficiência quando o desenvolvimento tecnológico se realiza nas empresas. Sem barreiras, a natureza da tecnologia (incorporada nas pessoas e nas firmas) imprime um peso importante para a participação de outras instituições (como agências públicas, universidades e instituições financeiras) que, por sua vez, também garantem a dinâmica do processo inovativo, tal como demonstrado nos trabalhos, entre outros, de Freeman (1974), Nelson e Winter (1982), Dosi (1984), Rosenberg (1982) e Lundvall (1996).

Freeman (1974) foi o primeiro a resgatar a contribuição de Schumpeter, no sentido de incorporar o progresso técnico como variável-chave do processo, bem como revelou características básicas das estratégias tecnológicas que as firmas adotam. No tocante às

estratégias tecnológicas verificadas nas empresas, o autor apresentou a seguinte classificação: ofensiva, defensiva, imitativa, dependente, oportunista e tradicional.

- Estratégia ofensiva é intensiva em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e com elevado nível de pesquisa aplicada. Nesse caso, a firma objetiva a liderança técnica e de mercado a partir do lançamento de novos produtos.
- Estratégia defensiva também é intensiva em P&D, mas a empresa usa essa estratégia para evitar um distanciamento tecnológico significativo, pois é avessa ao risco, não optando pelo lançamento de novo produto no mercado e, sim, pelo ajustamento técnico-legal às inovações introduzidas.
- Estratégia imitativa é, por característica, copiativa, visto que a firma busca competir com firmas mais capacitadas através de custos menores. Nesse sentido, ao invés de investir em P&D, a firma direciona atenções especiais para o sistema de informação e seleção de itens para a apropriação de tecnologia, precisando, repetidas vezes, trabalhar aspectos institucionais e legais de licença e *know-how*.
- Estratégia dependente é adotada quando a firma não possui atividade de P&D, pois estabelece relação de dependência institucional e/ou econômica com outras.
- Estratégia oportunista, se caracteriza pelo papel da firma em buscar preencher nichos de mercado e não desenvolve atividade de P&D, dependendo, basicamente, do *feeling* de uma pessoa (ou grupo de pessoas) capaz de analisar conjunturas de mercado.
- Estratégia tradicional ocorre quando a firma também não possui atividade de P&D, pois sua área de atuação são mercados próximos à concorrência perfeita, isto é, atomizados, nos quais a concorrência geralmente não estimula a inovação. As técnicas de produção nesse segmento, normalmente, são de conhecimento comum.

A ideia de estratégia tecnológica é complementada por Dosi (1984), que propõe a noção de paradigma e trajetórias tecnológicas. Os paradigmas tecnológicos orientam o avanço tecnológico sustentado pelo volume de conhecimento internalizados na organização, formal e tacitamente, e pelo conjunto de rotinas. As trajetórias orientam as direções segundo as quais a mudança técnica se efetiva no tempo.

As trajetórias são formadas por inovações incrementais, aquelas relativas às adaptações inovadoras em uma tecnologia existente, e inovações radicais, aquelas geradas a partir da criação de uma tecnologia inédita. A evolução de uma trajetória pode ser compreendida pela habilidade e capacidade tecnológica das organizações em encontrar novas oportunidades de inovações, desenvolvê-las e implementá-las em suas respectivas atividades.

O número de oportunidades a serem exploradas num setor é um dos fatores-chave na diferenciação dos setores de uma economia acerca do ritmo de inovações. As oportunidades tecnológicas refletem a probabilidade de inovações para qualquer volume de recursos investido em pesquisa. Assim, grandes oportunidades oferecem fortes incentivos ao empreendimento de atividades inovadoras e denotam um ambiente econômico que não é funcionalmente restrinido pela escassez.

A tecnologia, na concepção de DOSI (1984), é um conjunto de partes do conhecimento que, tanto prático, quanto teórico, se aplica à ideia de sucesso incorporada à determinada atividade econômica, cujo objetivo é a sobrevivência no mercado competitivo por meio da procura de novas combinações-processos e/ou produtos. Esse conjunto envolve desde procedimentos, métodos, experiências, *know-how*, mecanismos e equipamentos, até arranjos institucionais, entre outros.

As articulações entre esses elementos imprimem um caráter dependente ou pré-determinado à trajetória evolutiva da firma. O aprendizado gera competências organizacionais observáveis através das capacidades de desenvolvimento dos processos necessários à trajetória evolutiva, imprimindo especificidades à mesma, seja nas características do conhecimento acumulado, seja nos do paradigma e trajetória que a orientam. (VIEIRA, 2010 p. 8)

Seguindo a linha neoschumpeteriana, outro autor que merece destaque é Rosenberg (1982). O autor realça importantes pontos sobre o processo de mudança tecnológica e assinala a influência que o nível de aprendizado exerce sobre o rumo da mudança tecnológica. Assim, ele considera as inovações tecnológicas como um processo de aprendizado (*learning*) e tenta identificar os vários tipos de aprendizado e o modo como estes desembocam num padrão maior de atividades que constituem a inovação tecnológica e, ainda, os encadeamentos que ocorrem entre os processos tecnológicos e suas consequências econômicas.

A ideia geral de *learning* está associada ao processo de aprendizado tecnológico, cujo aperfeiçoamento advém do processo de difusão. Nesse sentido, dois conceitos são fundamentais: *learning by using* e *learning by doing*. No caso do *learning by using*, esse é resultado do aprendizado via uso, que tem como *feedback* uma melhoria nas condições de produção e uso de um produto. O *learning by doing* se aplica, principalmente, à linha de produção, visto que, à medida que a tecnologia se aperfeiçoa com a produção e

conhecimentos acumulados, permite-se um avanço tecnológico com possível redução de custos unitários do produto. Assim, o nível de aprendizado influí diretamente no rumo da mudança tecnológica. A partir dos conceitos de *learning by doing* e *learning by using* é possível analisar o processo de inovação tecnológica em dois momentos – geração e difusão (ROSENBERG, 1982).

Lundvall (1992), assim como Rosenberg (1982), entende que o aprendizado pode ser considerado o elemento fundamental no processo de geração de inovações, resgatando a abordagem de Rosenberg e complementando-a. Segundo o autor, a inovação deve ser entendida com base em seus aspectos gradual e cumulativo, o que permite dizer que a inovação futura depende do passado. Segundo o autor, as firmas aprendem fazendo (ou pela experiência) e pela interação. A ideia propõe a aprendizagem como um produto da experiência, sendo observada durante a ação de solucionar problemas e por repetição de ações bem-sucedidas frente a estímulos contextuais conhecidos.

O aprendizado acontece por *learning by doing*, *learning by using* e *learning by interacting*, que acontecem em função da repetição das operações de produção, através do uso contínuo de sistemas complexos, e por meio da interação entre usuários e produtores. Os conceitos de Lundvall (1992) também se baseiam nos trabalhos de Nelson e Winter, no que tange ao processo de rotina e aprendizagem. Essa definição remete à noção de rotinas, na visão evolucionária de Nelson e Winter (1982), como todos os padrões comportamentais regulares e previsíveis de organizações que regulam suas ações ao longo do tempo e são historicamente construídos a partir da experiência.

Desse modo, Nelson e Winter (1982) iniciaram uma linha de investigação apoiada em Simon, Schumpeter, Penrose e em conceitos transpostos da biologia evolucionista, visando a incorporar a questão tecnológica à teoria da firma. Os autores construíram um referencial analítico da dinâmica do processo de evolução e/ou inovação tecnológica inspirados no mecanismo de evolução das espécies via mutações genéticas que são submetidas à seleção ambiental, em que o comportamento da firma se dá por meio de mecanismos de rotina, busca e seleção. A rotina é o conjunto de técnicas e processos organizacionais que caracterizam os modos pelos quais as mercadorias e serviços são produzidos, desde as atividades cotidianas até as inovativas.

As rotinas de uma empresa cumprem papel semelhante ao dos genes na biologia, elas servem de repositório de conhecimento e habilidades e são o “memorial organizacional” da firma. As rotinas apresentam um caráter tácito e específico, o que significa, em suma, o modo

principal pelo qual a firma tomada individualmente armazena o seu conhecimento, ou seja, sua “memória” (NELSON, WINTER, 1982).

Essa noção de rotina é central nessa abordagem evolucionista, uma vez que estaria na base dos comportamentos dos agentes, e em particular, das organizações. De acordo com Nelson e Winter (1982), dentro do ambiente seletivo da competição capitalista, a empresa inova para sobreviver mediante regras de padrões de comportamento previsíveis sob a denominação de “rotinas”, constituindo-se numa das premissas básicas dessa abordagem.

De acordo com os autores, o processo de busca compreende as atividades organizacionais que estão associadas à avaliação de rotinas correntes, que podem levar a alteração dessas atividades. Cabe ressaltar que, nos conceitos de rotina e busca, está inserida a questão da trajetória natural, em que as mudanças técnicas são tratadas como eventos decorrentes de procedimentos heurísticos caracterizados por um ambiente de incerteza, em que os resultados e esforços inovativos não são conhecidos *ex-ante*. Dessa forma, diante da incerteza nas decisões sobre as inovações as firmas adotam um comportamento cauteloso e defensivo, expresso em procedimentos e rotinas.

O terceiro conceito fundamental, a seleção, tem a ver com a estrutura institucional (que varia de setor para setor).. Os mecanismos de seleção, que podem ser mercantis ou não mercantis, é que vão determinar a mudança técnica. Segundo Nelson e Winter (1982), “a firma inovadora, buscando a realização de lucros, atua com ‘racionalidade limitada’, utilizando-se de rotinas e mecanismos de busca, bem como adotando estratégias que serão sancionadas (ou não) por mecanismos de seleção tanto mercantis quanto não-mercantis.” Isso vai refletir sobre o processo de busca. Ocorre, então, a interação entre o processo de busca e seleção, em que a dinâmica do processo irá estabelecer padrões de comportamento do mercado e da firma no tempo.

No mecanismo existente entre os processos de busca e seleção, ressalta-se a inovação como elemento alimentador e influenciado pelo seu próprio processo. Nesse contexto, o caráter dinâmico também é evidenciado, pois a estrutura aparece como resultado de inovações técnicas passadas, isto é, como resultado de um ambiente de seleção. Não obstante, o caráter não determinístico deve ser ressaltado, haja vista o fato de as opções de mercado não serem dadas como numa estrutura idealizada pelos neoclássicos e, ainda, por não serem conhecidos os resultados da concorrência.

As atividades de rotina também aparecem no trabalho de Lundvall (1992) como cruciais para o processo de aprendizagem. Para o autor, o aprendizado se origina das

atividades de rotina da empresa. Se a inovação reflete o aprendizado, e o aprendizado se origina parcialmente das atividades de rotina, então a inovação está enraizada na estrutura econômica prevalecente.

Tigre (1998), fundamentado nos argumentos propostos por Lundvall (1992), sintetiza a relação entre aprendizado, rotina da empresa e processo de inovação. O desenvolvimento da firma e sua capacidade de responder às mudanças dependem de quatro fatores fundamentais:

- a) Aprendizagem e rotina. A aprendizagem pode ser definida como um processo no qual a repetição e a experimentação fazem com que, ao longo do tempo, as tarefas sejam efetuadas de forma mais rápida e melhor, e as novas oportunidades operacionais sejam efetivamente experimentadas. A aprendizagem é cumulativa e coletiva (no âmbito da firma) e depende fundamentalmente de rotinas organizacionais codificadas ou tácitas. As rotinas constituem o fator determinante do comportamento das firmas.
- b) *Path dependency*. A evolução da firma não é necessariamente lenta e gradual, mas tampouco é “aleatória”. Ela evolui em um sentido determinado pelas competências acumuladas e pela natureza de seus ativos específicos.
- c) Ambiente e seleção. Admite-se o princípio da pluralidade de ambientes de seleção. Esse princípio permite explicar a existência de trajetórias tecnológicas diferentes e a grande variedade de estruturas de mercado e de características institucionais dos ambientes nos quais as firmas evoluem.
- d) *Core competence*. A competitividade de uma empresa se dá pelo conjunto de competências tecnológicas diferenciadas, de ativos complementares e de rotinas. Essa competência é, geralmente, tácita e não transferível, conferindo à firma um caráter único e diferenciado.

Logo, a competitividade, nessa abordagem, está relacionada à posse de vantagens absolutas de custo, qualidade e/ou desempenho, cuja principal fonte são processos complexos de aprendizado tecnológico, tal como sintetizado por Cassiolato e Szapiro (2003, p. 2):

A capacidade de gerar inovações tem sido identificada consensualmente como o fator chave do sucesso de empresas e nações. Tal capacidade é obtida através de intensa interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologias, sendo facilitada pela especialização em ambientes socioeconômicos comuns. As interações tecnológicas em torno de diferentes modos de aprendizado culturalmente delimitados criam diferentes complexos ou *clusters* de capacitações tecnológicas que, no seu conjunto, definem as diferenças específicas entre países e regiões

Para Nonaka e Takeuchi (2008), o conhecimento forma-se por meio de duas fontes de conhecimento: o conhecimento explícito e o conhecimento tácito. Por conhecimento explícito, entende-se:

“[...] expresso em palavras, números ou sons, e compartilhado na forma de dados, fórmulas científicas, recursos visuais, fitas de áudio, especificações de produtos ou manuais. O conhecimento explícito pode ser rapidamente transmitido aos indivíduos, formal e sistematicamente” (NONAKA, TAKEUCHI, 2008, p. 19).

Esta definição do conhecimento explícito permite relatar acerca do que se aceita como conhecimento tácito. Seguindo essa abordagem, o conhecimento tácito pode ser definido como o conhecimento que está “profundamente enraizado nas ações e na experiência corporal do indivíduo, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora” (2008, p. 19).

Sendo assim, Nonaka e Takeuchi (2008) propõem quatro formas de conversão entre tais conhecimentos: a) de explícito para tácito (internalização): processo de incorporação do conhecimento codificado disponível pelo indivíduo ou coletividade, em sua vida prática, transformando a informação disponível em conhecimento novo para ser utilizado; b) de tácito para tácito (socialização): processo de compartilhamento de experiências acumuladas. Em meio territorial local, a socialização, por meio de redes sociais tem sido a forma de disseminação do conhecimento no território; c) de explícito para explícito (combinação): processo de combinação de conhecimentos transmissíveis em linguagem codificada, feita através de distribuição de documentos técnicos (boletins técnicos, livros, apostilas etc.) por meio de encontros técnicos, congressos ou de redes de comunicações computadorizadas e; d) de tácito para explícito (externalização): processo de transformação das experiências vividas em conhecimentos organizados de forma sistemática.

Malerba (1992) contribui com essa discussão ao afirmar que o processo de aprendizagem caracteriza-se por qualquer aprendizado absorvido pela organização podendo ser expresso, por exemplo, por meio de rotinas de trabalho. O autor sintetiza os principais tipos de aprendizagem, considerando o aprendizado como interno ou externo às organizações e relacionado a diferentes processos, fatores ou elementos.

O quadro 5 mostra a relação feita por Malerba (1992) entre os diferentes mecanismos de aprendizado propostos por Lundvall (1992) e o fato deles ocorrem dentro ou fora da empresa.

Quadro 5. Tipologias de aprendizagem

Tipo de Aprendizagem	Nível à organização	Relacionado à
Aprendizagem pelo fazer (<i>by doing</i>)	interno	Atividade de produção
Aprendizagem por uso (<i>by using</i>)	interno	Uso de produtos, maquinário e <i>inputs</i>
Aprendizagem por pesquisa (<i>by searching</i>)	interno	Atividades formalizadas (P&D) orientadas à geração de novos conhecimentos
Aprendizagem a partir de avanços em ciência e tecnologia	Externo	Absorção de novos desenvolvimentos em ciência e tecnologia
Aprendizagem a partir de excedentes inter-indústrias (from inter-industry spillovers)	Externo	O que competidores e outras firmas na indústria estão fazendo
Aprendizagem por interação (<i>by interacting</i>)	Externo	Interação com fontes de conhecimento diversas, como fornecedores ou usuários, ou cooperação com outras firmas na indústria.

Fonte: Malerba (1992, p. 14)

O quadro 6, elaborado por Cunha e Neves (2008), amplia a análise proposta por Malerba (1992). A principal contribuição dos autores encontra-se no detalhamento sobre o local onde acontece o aprendizado. Além disso, os autores apontam para o resultado do processo de aprendizado, se esses poderiam ou não contribuir para a geração de inovação.

Verifica-se que o aprendizado interno à empresa, seja por *learning by using*, *learning by doing* ou *learning by searching* podem contribuir para a melhoria do processo produtivo, resultando em ganhos de eficiência produtiva, com implementação de inovações incrementais e ainda com a geração de inovações radicais. Ao passo que o aprendizado externo à empresa pode contribuir com a ampliação da capacidade de engenharia reversa, no caso do *learning by imitating*. Por meio de *learning by cooperating*, a cooperação entre os usuários e fornecedores ao longo da cadeia produtiva pode resultar em maior capacidade de trabalho e maior sinergia. Por fim, o *learning by interacting* que acontece por meio de processos colaborativos entre empresas, sejam elas concorrentes ou não, podem contribuir para uma maior capacidade de interação com envolvimento de menores riscos.

Quadro 6. Mecanismos de aprendizado tecnológico

TIPO DE APRENDIZADO	LOCAL DE REALIZAÇÃO	RESULTADOS
Interno		
Por uso (<i>learning-by-using</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altamente tácito. ▪ Decorre de informações do usuário do produto que permite práticas de operação e manutenção melhores, resultando em melhorias incrementais em produto e processos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gera um aumento na eficiência produtiva.
Por experiência (<i>learning-by-doing</i>) ou (<i>learning-by-operating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ligado ao processo produtivo da empresa. ▪ Ocorre no processo de fabricação, onde as habilidades crescentes do trabalhador conduzem a mudanças técnicas de processo e melhorias de produto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gera um fluxo contínuo de modificações e inovações incrementais em processos e produtos.
Por pesquisa ou busca (<i>learning-by-searching</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ligado às atividades dirigidas à criação de novos conhecimentos. ▪ Engloba aquelas atividades de busca de novas tecnologias que são internas à empresa e, na maioria dos casos, formalizadas em departamentos e equipes de pesquisa e desenvolvimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gera a introdução de inovações incrementais e radicais.
Externo		
Por imitação (<i>learning-by-imitating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reprodução de inovação introduzida por outra firma de maneira autônoma e não cooperativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampla capacitação interna para realizar engenharia reversa. ▪ Método pouco ortodoxo e até ilegal.
Por cooperação (<i>learning-by-cooperating</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relacionamento com usuários e fornecedores ao longo da cadeia produtiva. ▪ Tem característica de aprendizado interno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estruturados e organizados por outras empresas e instituições. ▪ Maior capacidade de trabalho e cooperação, maior sinergia.
Por interação (<i>learning-by-interacting</i>)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Processos colaborativos com outras empresas, concorrentes ou não. ▪ Tem característica de aprendizado interno. ▪ Expressa pelas interações que ocorrem entre a empresa e seus fornecedores e usuários situados, cujos resultados se expressarão em melhorias técnicas de produto e processos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estruturado e organizado por outras empresas e instituições. Maior capacidade de interação e menor risco envolvido.

Fonte: Cunha e Neves, 2008.

A partir dessas referências, a próxima seção se propõe a analisar as atividades inovativas implementadas em cada APL investigado no âmbito deste trabalho e como o processo de aprendizagem pode ter contribuído para a geração e difusão das inovações.

3.2. Inovação e Aprendizagem nos APLs de Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE)

Parte importante dos questionamentos levantados na pesquisa de campo dedicou-se a investigar a atividade de inovação, via cooperação das ações das empresas e as externalidades

proporcionadas pela configuração do território. Pesquisou-se, em especial, as fontes de informação para a atividade de inovação, as inovações implementadas no âmbito das empresas e do mercado e a importância da inovação na competitividade das empresas.

Ao analisar os fatores que podem manter a capacidade competitiva das empresas (tabela 25), verifica-se que a estratégia de comercialização, para as grandes empresas localizadas nos três APLs, é o fator de maior relevância. Isto está diretamente relacionado ao mercado de atuação das grandes empresas, visto que extrapola os limites do território local do arranjo, atendendo, em muitos casos, o mercado nacional.

Tabela 25. Fatores determinantes de competitividade

Fatores competitivos	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
1. Qualidade da matéria-prima e outros insumos	0,30	0,38	0,30	0,30	0,30	0,28	0,30	0,30	0,25	0,34	0,30	0,30
2. Qualidade da mão-de-obra	0,50	0,57	0,55	1,00	0,45	0,71	0,47	0,80	0,40	0,61	0,57	0,60
3. Custo da mão-de-obra	0,87	0,72	0,76	0,60	0,60	0,70	0,87	0,60	1,00	0,75	0,62	0,60
4. Nível tecnológico dos equipamentos	0,62	0,68	0,73	1,00	0,76	0,84	0,54	0,60	0,63	0,74	0,80	0,60
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	0,50	0,57	0,63	1,00	0,50	0,69	0,50	0,80	0,45	0,67	0,68	0,60
6. Desenho e estilo nos produtos	0,15	0,31	0,34	0,30	0,43	0,28	0,17	0,30	0,25	0,29	0,25	0,30
7. Estratégias de comercialização	0,67	0,87	0,80	1,00	0,76	0,78	0,69	1,00	0,67	0,79	0,93	1,00
8. Qualidade do produto	0,87	0,84	0,75	0,60	0,78	0,67	0,87	0,80	0,87	0,71	0,82	1,00
9. Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0,68	0,56	0,59	0,30	0,50	0,50	0,73	0,45	0,73	0,53	0,45	0,60

Fonte: Pesquisa de campo

No que se refere às micro e pequenas empresas, o fator de maior impacto na competitividade das empresas é o custo da mão de obra. Este fator se justifica, uma vez que os produtos não apresentam diversificação significativa de uma empresa para outra, sendo a concorrência basicamente realizada através dos preços. Portanto, se o custo da mão de obra (que representa mais de 50% do custo de produção, segundo informação da Associação dos Ceramistas) for elevado, diminui a capacidade competitiva das micro e pequenas empresas. As informações da tabela permitem identificar que para as micro empresas do APL de Monte Carmelo, o grau de importância apontado para o custo da mão de obra é maior que 80%, e assume valor máximo para as micro empresas do APL de Itabaianinha.

Segundo as Associações dos Ceramistas de Monte Carmelo e Itabaianinha e ainda segundo o SEBRAE, isso se deve à alta concentração de empresas do mesmo setor localizadas no mesmo município, concorrendo entre si. No caso do APL de Porangatu, em que as cidades que constituem o arranjo são mais esparsas no território, a concorrência direta entre as empresas é menor, por isso, o custo da mão de obra apresenta-se como de menor importância. No que tange à qualidade da matéria-prima, é notório, independente do porte da empresa, ou do APL em questão, que se trata de um fator de baixa relevância. Isto se deve às próprias características da matéria-prima e do produto oriundo, a argila.

O nível tecnológico dos equipamentos e a capacidade de introdução de novos produtos e processos é um fator que se apresentou relevante apenas para as empresas do APL de Monte Carmelo. Segundo dados da pesquisa de campo, extraídos junto à Associação dos Ceramistas, o APL de Monte Carmelo é o APL, dentre os três analisados, que possui máquinas e equipamentos mais modernos para a produção de telhas e tijolos de cerâmica.

A figura 10 compara a linha de produção de duas empresas localizadas nos APLs pesquisados. É possível verificar a diferença de nível tecnológico, maquinário, automação e necessidade de mão de obra nas duas situações. A imagem à esquerda mostra uma grande empresa de um dos APLs, considerada uma das maiores da América Latina, que tem sua linha de produção com alto grau de automação e produtos mais padronizados (que facilita o processo de certificação e atendimento às normas de qualidade). Enquanto a imagem à direita também retrata a realidade de uma empresa de um dos APLs, entretanto, pode-se observar que o processo produtivo é praticamente artesanal, com alto grau de informalidade, dificultando a padronização do produto e consequente cumprimento às normas de fabricação.

Figura 10. Linha de produção de duas empresas localizadas nos APLs



Fonte: Imagens cedidas pelas empresas.

Embora algumas empresas dos arranjos extrapolem o raio de atuação no mercado local/ regional, conseguindo atender quase em nível nacional, isso não é prática recorrente para todas as empresas dos APLs. Para a maioria, o mercado de atuação se concentra num raio de 500 km da unidade fabril, por isso, o quesito de capacidade de atendimento em volume produzido e prazo não se apresenta como relevante em nenhum dos APLs, não sendo um fator determinante da competitividade dessas empresas.

A qualidade da mão de obra apresenta relevância para as grandes empresas, em especial as de Monte Carmelo e de Porangatu. As empresas de Monte Carmelo, por estarem imbuídas do intuito de atender às normas ABNT, buscando certificação dos produtos, requer uma mão de obra mais qualificada, ou que tenha conhecimento técnico/ operacional acumulado.

Um dos principais elementos destacados pelos neoschupeterianos e os autores da vertente de Sistema Produtivo e Inovativo Local (SPIL) como sendo um fator determinante da competitividade das empresas é a inovação. A tabela 26 mostra as principais atividades inovativas introduzidas pelas empresas em cada APL.

No APL de Monte Carmelo, todas as empresas apontaram uma inovação de produto⁹. Isso se deve ao fato de as empresas terem se organizado e, em conjunto, enviarem um profissional para capacitação no SENAI de São Paulo. A formação desse profissional permitiu que, ao regressar ao APL, fosse introduzida essa inovação de produto, a qual está relacionada à matéria-prima utilizada. Embora não se apresente como fator decisivo de competitividade das empresas, uma mudança significativa na composição da matéria-prima, permitiu a produção de um produto com características melhores. Por se tratar de telhas, existem características que são intrínsecas ao produto como: resistência final do produto, nível de absorção de água, e inclinação do telhado (o que diminui custo de construção civil, pois permite um pé direito menor – inclinação menor do telhado). Assim, por intermédio da Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo, foi preparado um documento com a composição ideal de mistura de argilas (matéria-prima) e repassado a todas as empresas do arranjo. Essas inovações são atividades inovativas apenas para essas empresas, pois já existem no mercado.

⁹ Considerou-se como inovação de produto, as significativas melhorias tecnológicas de produto (bem ou serviço industrial) refere-se a um produto previamente existente cuja performance foi substancialmente aumentada, conforme Redesist.

Tabela 26. Atividades Inovativas realizadas nos APLs

	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaianinha			
	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
1. Inovações de produto*	100%	100%	100%	100%	56%	60%	33%	50%	0%	41%	83%	100%
1.1. Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	100%	100%	100%	100%	56%	60%	33%	0%	0%	41%	67%	100%
1.2. Produto novo para o mercado nacional?	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	17%	0%
1.3. Produto novo para o mercado internacional?	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2. Inovações de processo*	17%	17%	63%	100%	11%	7%	0%	50%	0%	0%	17%	100%
2.1. Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	17%	17%	63%	100%	11%	7%	0%	50%	0%	0%	17%	100%
2.2. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3. Outros tipos de inovação*	0%	0%	38%	50%	33%	7%	0%	50%	0%	12%	17%	100%
3.1. Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	0%	0%	38%	50%	33%	7%	0%	0%	0%	12%	17%	100%
3.2. Inovações no desenho de produtos?	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%
4. Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)*	67%	75%	100%	100%	89%	93%	78%	100%	50%	88%	100%	100%
4.1. Implementação de técnicas avançadas de gestão?	17%	17%	50%	50%	44%	47%	33%	0%	17%	18%	0%	100%
4.2. Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	0%	8%	25%	0%	44%	53%	56%	50%	33%	65%	67%	100%
4.3. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4.4. Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	0%	33%	100%	100%	44%	33%	56%	0%	0%	18%	67%	100%
4.5. Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de	67%	67%	75%	100%	33%	27%	22%	50%	17%	29%	17%	100%

Fonte: Pesquisa de campo

As inovações de processo, se comparadas às inovações de produto, foram implementadas em amplitude menor, embora apresente valores expressivos, quais sejam, que as grandes empresas o fizeram no todo, e 63% das médias empresas também o fizeram. Dentre as inovações de processo, parte das empresas se refere ao aproveitamento do calor dos fornos de queima das telhas para a etapa de secagem. Outra inovação de processo implementada foi a substituição da lenha utilizada na queima pelo cavado ou serragem (subproduto). Essa atividade inovativa permitiu redução de custos de produção e adequação às legislações ambientais pertinentes à atividade de cerâmica estrutural.

Outra mudança que contribui para fortalecer o índice de inovação de processo e produto é a “resinação” da telha. A telha comum recebe um tratamento de resina que lhe confere mais durabilidade e menor nível de absorção de água. Esse processo requer uma nova etapa na linha de produção e gera, como consequência, um produto diferenciado. Nas grandes

empresas, a inovação de processo também se deu pela alteração/substituição do forno de queima abobadado pelo forno túnel (figura 11), o qual permite: ciclo rápido de queima, baixo consumo de combustível, redução de mão de obra, controle pirométrico evitando requeima, programação de produção e geração de calor para secagem.

No tocante ao modo de acondicionamento de produtos, 37,5% das médias e 50% das grandes empresas fizeram a paletização (utilizar paletes) para o transporte dos produtos. Isso possibilita ganhos na montagem de carga (otimização do caminhão), o que permite, como consequência, o transporte para distâncias mais longas, afetando diretamente nas estratégias de comercialização (item 4.4 da tabela 26).

Figura 11. Imagem de forno abobadado (esquerda) e forno túnel (direita)



Fonte: foto de uma empresa na pesquisa de campo.

Verifica-se também a implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender as normas de certificação. Mais de 66% das MPEs e 100% das grandes empresas fizeram alguma inovação organizacional nesse sentido. Como dito anteriormente, a presença de um funcionário capacitado no SENAI/ SP permitiu difundir entre as empresas a estratégia de certificação ISO 9001 e a do Programa Setorial de Qualidade (PSQ).

Em relação às atividades inovativas do APL de Porangatu (tabela 24), verifica-se um comportamento um pouco diferente do apresentado no APL de Monte Carmelo. Nem todas as empresas apresentaram inovação de produto. As inovações de produto das MPEs se devem ao mesmo fator daquelas encontradas em Monte Carmelo, a alteração do composto da matéria-prima utilizada. Uma diferença substancial que aparece em Porangatu é o lançamento de um novo produto, por uma grande empresa, no tocante ao *design* da telha desenvolvido pelo proprietário da empresa, que é engenheiro civil.

Outro dado que se apresenta bem distinto daqueles apresentados em Monte Carmelo, são as inovações de gestão e certificação. Observa-se que, no APL de Porangatu, as grandes empresas não implementaram inovações de gestão no período analisado. Segundo os proprietários, essas mudanças serão feitas posteriormente, tendo sido sugeridas após um trabalho de consultoria realizado junto às empresas do APL.

Com relação às práticas de comercialização, uma grande empresa do APL de Porangatu sugeriu a formação de uma central de vendas. O objetivo era centralizar as vendas de todas as empresas do arranjo, que fosse localizada em Brasília, com o propósito de alcançar os mercados do Distrito Federal, de Goiás, Minas Gerais e outros estados vizinhos. Essa grande empresa colocou em prática essa sugestão em momento posterior, tendo conseguido adesão de algumas das MPEs. Entretanto, essa ação não se sustentou por muito tempo.

As inovações de processo são semelhantes às de Monte Carmelo, quais sejam, a substituição da lenha pelo cavaco ou serragem e a substituição do forno abobadado pelo forno túnel. Também foi implementada nova etapa no processo produtivo para “resinação” das telhas. A grande diferença apresentada no referido caso diz respeito aos recursos utilizados para a compra desses equipamentos. As duas empresas do arranjo de Porangatu que substituíram os fornos foram beneficiadas com recursos do Fundo de Fomento à Mineração (FUNMINERAL) no valor de 1,5 milhões de reais por empresa.

As mudanças significativas na estrutura organizacional referem-se à aquisição de *softwares* de gestão e ainda de capacitação de mão de obra que permitiu mudanças de cargos e funções. Embora, essas ações não tenham abrangido todas as empresas do APL.

No APL de Porangatu, ficam evidentes as atividades inovativas relacionadas às mudanças organizacionais, sendo contempladas empresas de todos os portes, dado que 88,9% de micro empresas fizeram algum tipo de inovação organizacional, além de 93,3% das pequenas empresas, 77,8% das médias e 100% das grandes. Uma grande mudança organizacional apontada pelos gestores foi a própria formalização das empresas. Muitas MPEs, antes da consultoria e proposta de formalização do APL, trabalhavam de forma clandestina ou eram empresas informais. Essa mudança também se estende às questões práticas de gestão, uma vez que houve a necessidade de regularização do quadro de funcionários. Até então, muitas empresas ainda faziam uso do trabalho infantil, não tinham registro de funcionários na carteira de trabalho, havia falta de EPI (equipamento de proteção individual) e as condições de trabalho eram insalubres.

A figura 12 retrata a situação atual de duas empresas que fazem parte dos APLs analisados, sendo possível, por meio das imagens, verificar as condições de trabalho. Em ambos os casos, os funcionários não fazem uso de nenhum tipo de EPI, além de estarem vestidos de forma inadequada para as funções.

Figura 12. Imagem das linhas de produção de duas empresas dos APLs.



Fonte: foto de duas empresas.

Analisando as inovações do APL de Itabaianinha (tabela 25), verifica-se que houve inovações de produto. As inovações aqui apontadas também se referem à composição da matéria-prima que origina um produto de melhor qualidade e à “resinação” em algumas empresas, que dá origem a um novo produto, de maior valor agregado..

Uma inovação de produto que está em fase de desenvolvimento em uma empresa de médio porte é o lançamento da telha cerâmica com equipamento de energia solar, substituindo o uso da placa de energia solar. As atividades inovativas relativas ao processo produtivo também já foram apresentadas nos APLs anteriores, sendo a implementação de uma nova etapa no processo produtivo para a “resinação” e, ainda, a substituição do forno abobadado pelo forno túnel.

No caso do APL de Itabaianinha, as empresas contam com o apoio do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe (SEDETEC). Isso facilita o desenvolvimento de atividades inovativas, pois há uma apoio financeiro das instituições de fomento. A implementação de mudanças significativas na estrutura organizacional é semelhante àquelas apresentadas no APL de Porangatu. Essas mudanças referem-se, principalmente, à formalização das empresas e dos postos de trabalho.

Ao analisarmos as atividades inovativas dos três APLs, verifica-se que elas buscam atender aos principais fatores de competitividade apresentados pelos arranjos, quais sejam: a qualidade do produto (com a substituição da composição da matéria-prima tem-se um produto de qualidade melhor), novas estratégias de comercialização (paletização que facilita o transporte e, assim, atender mercados mais distantes) e o nível tecnológico dos equipamentos (forno túnel, cuja capacidade de queima é maior que o forno abobadado, diminuindo o consumo de insumo para queima – serragem e minimizando os custos de produção).

Como dito, essas inovações tiveram impacto expressivo em alguns fatores, o que pode ser corroborado pelos dados da tabela 27. Verifica-se um índice de importância expressivo com mais de 80% para os itens como, aumento de produtividade, o aumento na qualidade dos produtos, manutenção da participação das empresas no mercado, enquadramento nas normas de regulamentação para o mercado interno e, ainda, redução do impacto sobre o meio ambiente.

Um fator que desperta atenção é o de um índice de 100% em importância para o item de adequação às regulamentações e normas do mercado interno. Ao serem questionados, os gestores afirmaram que isso se justifica pela mudança no cenário nacional quanto à fiscalização e cobrança dos órgãos competentes, como o Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Em 2005, após o início da fiscalização, as empresas ceramistas foram autuadas em virtude do processo de extração da argila. Os gestores foram unânimes ao relacionarem a adequação às regulamentações e normas com os regulamentos ambientais do setor. A notificação previa alterações na forma de extração, bem como a recuperação do espaço degradado e um prazo de cinco anos para adequação e cumprimento das normas.

A figura 13 mostra a realidade de uma barreira (local de extração de argila), retratando um cenário de degradação ambiental, após o desuso da área. A empresa ceramista responsável recebeu notificação para que fosse realizada a recuperação da área, assim como também aconteceu com outras empresas ceramistas brasileiras. A legalização da extração é um processo demorado, com custas de alto valor, o que provocou o fechamento de muitas empresas ceramistas de micro e pequeno porte (ACEMC; ASCENO; ASSOCIAÇÃO DOS CERAMISTAS DE SERGIPE).

Figura 13. Área de extração da argila - degradação do meio ambiente



A figura 14 mostra a mesma área já em processo de recuperação depois de 5 anos. Nos três APLs, a maioria dos lagos (áreas recuperadas) está sendo utilizada para piscicultura, auxiliando na geração de emprego e renda no território dos arranjos.

Figura 14. Área de extração recuperada. (área da figura 13).



Fonte: Fotos cedidas pela empresa

A tabela 25 mostra o impacto das atividades inovativas realizadas nos APLs. Para o APL de Monte Carmelo, a maioria das empresas, independente do porte, apontou que houve aumento de produtividade. Entretanto, quando se trata de ampliação da gama de produtos ofertados, verifica-se que é mais expressivo para as micro empresas. Esse fato se deve às mudanças em processo implementadas nas micro empresas ceramistas de Monte Carmelo.

Embora seja conhecido que algumas empresas encerraram suas atividades no período de 2004 a 2007 (período da intensificação da fiscalização trabalhista e ambiental), as empresas

que permaneceram e realizaram atividades inovativas apontaram que essas inovações favoreceram a manutenção da empresa no mercado, principalmente, no que diz respeito à adequação às regulações e normas do mercado interno. Para as médias e grandes empresas, as inovações implementadas não só possibilitaram a elas permanecerem no mercado, como, também, permitiram abertura de novos mercados.

Quanto aos impactos relativos à redução de custos, houve avaliação positiva somente nos custos relacionados ao consumo de energia, que, para as empresas ceramistas se deve ao fato da substituição da lenha (madeira) pelo cavaco ou serragem, ou ainda pela substituição do forno de queima abobadado pelo forno túnel, cujo processo de queima é otimizado, já que é contínua e em temperatura constante, mantendo, dessa forma, a uniformidade na coloração e na resistência, o que também se traduz em impacto na qualidade do produto.

Os impactos das atividades inovativas realizadas no APL de Porangatu apresentam um fator que o distingue do APL de Monte Carmelo: o impacto sobre a ampliação da gama de produtos ofertados. Para as grandes empresas do APL goiano, o grau de importância do impacto foi de 100%. Como já relatado, isso se deve à introdução de uma inovação de *design* da telha.

Com relação à manutenção das empresas no mercado e ampliação do mercado de atuação, os dados são semelhantes ao do APL de Monte Carmelo, ficando evidente que as médias e grandes empresas apontam um grau de importância maior para esse aspecto.

O item 11 da tabela 27, relativo ao enquadramento em regulações e normas do mercado interno, também obteve grau de importância de 100% para todos os portes de empresa do APL de Porangatu. As inovações, principalmente de gestão e certificação, permitiram o enquadramento às normas pertinentes ao setor, todas relativas às questões ambientais e regularização das atividades.

Comportamento semelhante ao de Monte Carmelo também se verifica, para o item sobre os impactos relacionados com os custos de produção (custo do trabalho e custo dos insumos), para os quais o grau de importância do impacto das inovações adotas é considerado pequeno. E sobre o consumo de energia, o impacto é expressivo e visivelmente confirmado, também pelos mesmos motivos que os apresentados no APL de Monte Carmelo (substituição dos fornos abobadados pelos forno túnel, além da substituição da lenha pelo cavaco e serragem).

Tabela 27. Impacto das Atividades Inovativas realizadas nos APLs

Descrição	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaininha			
	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande	Micro	Peq.	Média	Grande
1. Aumento da produtividade da empresa	0,80	0,83	0,95	1	0,87	0,81	0,87	1,00	0,80	0,84	0,80	1,00
2. Ampliação da gama de produtos ofertados	0,42	0,30	0,3125	0	0,27	0,32	0,52	1,00	0,57	0,44	0,37	0,00
3. Aumento da qualidade dos produtos	0,87	0,93	0,9	1	0,96	0,89	0,87	1,00	0,80	0,91	1,00	1,00
4. Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	0,93	0,90	0,95	1	0,82	0,89	1,00	1,00	1,00	0,95	0,93	1,00
5. Aumento da participação no mercado interno da empresa	0,93	0,90	0,95	1	0,79	0,73	1,00	1,00	1,00	0,89	0,70	1,00
6. Aumento da participação no mercado externo da empresa	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7. Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	0,25	0,48	0,9	1	0,64	0,47	0,53	1,00	0,53	0,55	0,37	1,00
8. Permitiu a redução de custos do trabalho	0,35	0,45	0,3	0,3	0,43	0,36	0,40	1,00	0,40	0,39	0,52	0,30
9. Permitiu a redução de custos de insumos	0,20	0,18	0,2625	0,3	0,57	0,63	0,23	1,00	0,20	0,55	0,65	1,00
10. Permitiu a redução do consumo de energia	0,80	0,93	0,85	1	0,83	0,75	0,82	1,00	0,73	0,86	0,87	1,00
11. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Interno	1,00	1,00	1	1	0,91	0,87	1,00	1,00	1,00	0,95	0,87	1,00
12. Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao Mercado Externo	0	0,00	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	0,80	0,73	0,85	1	0,73	0,76	0,87	1,00	0,73	0,79	0,80	1,00

Fonte: Pesquisa de campo.

No caso do APL de Itabaianinha, os dados apresentados na tabela 26 corroboram os já apresentados nos dois APLs anteriores quanto ao aumento de produtividade, adequação às normas e regulamentações, manutenção das empresas no mercado e redução do impacto sobre o meio ambiente.

A diferença que merece ser destacada no APL de Itabaianinha está justamente na forma como essas ações foram implementadas nas empresas. O APL de Itabaianinha conta

com apoio institucional forte advindo das parcerias formadas entre o Sistema Indústria (FIES, SESI, SENAI e IEL) e a SEDETEC/ SE. Juntos, os parceiros elaboraram uma cartilha para licenciamento ambiental, publicada em 2008, fizeram um relatório de eficiência energética para a indústria de cerâmica vermelha, realizado em parceria com o Instituto Nacional de Tecnologia e, ainda, um trabalho de caracterização das argilas utilizadas na produção de cerâmica vermelha no Estado de Sergipe, elaborado pelo Instituto Tecnológico e de Pesquisa do Estado de Sergipe, financiado pelo CNPQ, publicado em 2012.

Embora não apresente valores muito distintos entre os três APLs analisados, vale ressaltar a importância atribuída pelas micro empresas do APL de Itabianinha ao impacto das inovações sobre a manutenção das empresas no mercado e ainda sua ampliação. As microempresas desse APL são aquelas que apresentavam maior grau de informalidade, com grande número de empresas artesanais, que utilizam fornos sem nenhum tipo de normatização, chamados de fornos caipiras. Nesse caso, os fornos caipiras foram substituídos pelos fornos abobadados e as chaminés de alvenaria substituídas pelas de fibra de vidro.

Tudo isso proporcionou o aumento da produtividade e da qualidade dos produtos e, como consequência, permitiu as essas empresas se manterem no mercado e, ainda, ampliar o mercado de atuação. No entanto, apesar das inovações apresentadas e dos ganhos com essas inovações, os dados da pesquisa de campo mostram que não há uma continuidade das atividades de inovação ou gastos expressivos e regulares com pesquisa e desenvolvimento. O que fica evidente é que, nesse processo de rotina, busca e seleção natural das empresas, o processo de inovação é necessário, mesmo para esse cenário de empresas tradicionais que fabricam produtos que possuem baixa capacidade de inovar.

Um fator considerado essencial para a geração de inovações é o potencial de aprendizagem (Lundvall, 1992). Para os APLs em questão, identificou-se ações de treinamento para capacitação de recursos humanos.

A tabela 28 mostra o grau de importância atribuído às atividades de treinamento dos APLs. Verifica-se para o APL de Monte Carmelo, que as grandes empresas atribuem o maior grau de importância em quase todos os itens. Um item que merece destaque é o treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo, que apresentou um grau de importância de mais de 80% para todas as empresas. Entretanto, vale ressaltar que as instituições de ensino localizadas no território do APL não oferecem nenhum curso específico para o segmento de cerâmica estrutural. Como atividade de treinamento, realizada com o envolvimento de todas as empresas, por intermédio da Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo (ACEMC), foi

selecionado um estudante do curso de administração da FUCAMP, para treinamento no SENAI em São Paulo (por ser referência no setor de cerâmica vermelha), e esse aluno, ao retornar, replicou os conhecimentos na forma de cursos de capacitação aos funcionários das empresas ceramistas.

Outro fator considerado importante, com grau de importância de mais de 80%, exceto para as pequenas empresas, em que o índice foi de 62,5%, refere-se à absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo. A cidade de Monte Carmelo conta com duas instituições de ensino superior, quais sejam, FUCAMP e UFU, o que gera um contingente de mão de obra mais qualificada, embora os cursos não estejam diretamente relacionados ao setor ceramista.

Tabela 28. Grau de importância das atividades de treinamento e capacitação

	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaininha			
	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
1. Treinamento na empresa	0,58	0,30	0,56	1,00	0,61	0,53	0,42	0,60	0,48	0,48	0,47	0,30
2. Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	0,87	0,83	0,85	1,00	0,91	0,87	0,78	1,00	0,80	0,91	0,87	0,60
3. Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	0,22	0,16	0,20	0,50	0,59	0,79	0,84	0,50	0,17	0,14	0,37	0,30
4. Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5. Estágios em empresas do grupo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjo	0,37	0,20	0,33	0,80	0,21	0,29	0,49	0,30	0,37	0,33	0,17	0,00
7. Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do arranjo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,47	0,40	0,00	0,00	0,11	0,17	0,00
8. Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo	0,80	0,63	0,81	1,00	0,48	0,53	0,82	1,00	0,68	0,74	0,68	0,60
9. Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	0,10	0,16	0,28	0,30	0,68	0,65	0,44	0,30	0,37	0,26	0,65	1,00

Fonte: Pesquisa de campo

No tocante aos treinamentos e atividades de capacitação desenvolvidas no APL de Porangatu, o item que mais se destaca é o de treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo. Uma das maiores dificuldades apresentadas pelas empresas do arranjo era a contratação de mão de obra qualificada. Uma parceria desenvolvida entre as empresas, a Associação dos Ceramistas e a Secretaria de Desenvolvimento do Estado de Goiás, solicitaram, junto ao Instituto Federal de Goiás (IFG), um curso técnico na área de cerâmica

estrutural, o qual foi oferecido pelo IFG na unidade de Uruaçu. A primeira turma foi aberta, sendo a maioria dos alunos matriculados composta de funcionários das cerâmicas do arranjo.

O quadro 5 mostra a matéria divulgada pelo MEC sobre o curso de técnico em cerâmica oferecido pelo IFG – Uruaçu. A matéria aponta a importância do curso para o território, dado o papel econômico das cerâmicas e corrobora a informação da ASCENO, que foi um curso solicitado pela associação para atender à necessidade do arranjo para a qualificação de mão de obra.

Quadro 5. Matéria divulgada pelo MEC em 2014.

Dentro de seis meses, 25 trabalhadores vinculados a empresas ceramistas do norte de Goiás concluem o primeiro curso técnico em cerâmica oferecido pelo campus Uruaçu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). A criação do curso, que começou em agosto de 2013, partiu de um pedido da Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás (Asceno), entidade que representa 42 empresas do setor.

De acordo com o professor Luciano Alves, do campus Uruaçu, que coordena o curso, o norte de Goiás e o Vale do São Patrício constituem um polo considerável de produção cerâmica, importante campo de trabalho para jovens e adultos, mas carente de qualificação técnica, além de enfrentar o problema da dispersão dos trabalhadores num grande território. Foi em função desses fatores que o IFG acolheu o pedido da associação e estudou o tipo de curso que seria mais adequado aos trabalhadores com prática no ramo.

Como os candidatos trabalham em indústrias ceramistas distribuídas na parte norte do estado, o campus decidiu oferecer um curso técnico pós-ensino médio na modalidade a distância. A carga horária é de 1,4 mil horas, sendo 60% a distância, 40% presencial e mais um estágio de 120 horas a ser feito na indústria onde o aluno já trabalha.

Fonte: Portal Ministério da Educação e Cultura, acesso em 2016.

Sendo assim, é possível verificar que os empresários entrevistados no arranjo de Porangatu, consideraram como sendo de grande importância os treinamentos em cursos técnicos realizados no arranjo. Entretanto, no ano seguinte, não foi possível formar turma e o curso foi fechado. Uma das dificuldades apontadas foi a distância entre as empresas e a IFG de Uruaçu.

Um item que merece destaque é relacionado aos treinamentos na empresa, embora o grau de importância atribuído pelos empresários não seja tão expressivo. A pesquisa de campo no APL de Porangatu identificou uma atividade de treinamento, realizada com a contratação de uma consultoria externa, financiada pelo Ministério de Minas e Energia. A consultoria teve o papel de elaborar um planejamento estratégico para os próximos 20 anos e realizar treinamentos com os gestores para capacitá-los para o desenvolvimento das ações

propostas. Verificou-se que os gastos com a consultoria ficaram em torno de trinta mil reais. Quando questionados do motivo pelo qual não consideravam uma atividade importante, os empresários alegaram que a ASCENO tem feito muitas reuniões para identificar os problemas do arranjo, principalmente com a contratação dessa consultoria, entretanto, não tem sido efetivadas as ações. A fala de alguns gestores expressam isso:

(...) trouxeram um paulista, com um método todo invocado, falando de processo prospectivo, para ser realizado em vinte anos. É muito blá blá blá e pouca ação (Fala do gestor da empresa 15).

Fizeram a gente se deslocar até Mara Rosa um monte de vezes... e pra que? Par ficar falando dos problemas e nada de tentarem resolver. Falam que essas reuniões são importantes, pois assim o governo libera verba pra gente investir em máquinas novas, mas até agora, não vi resultado nenhum disso. (Fala do gestor da empresa 23).

No caso do APL de Itabaianinha, as ações de treinamento e capacitação apresentam comportamento semelhante aos demais APLs, sendo considerado de grande importância os treinamentos em cursos técnicos realizados no arranjo. O APL de Itabaianinha, tem uma proximidade maior entre as empresas, se comparado ao APL de Porangatu. E, ainda, a localização permite um contato muito próximo com a capital do estado, Aracaju, o que facilita o desenvolvimento de atividades de treinamento e capacitação. Verifica-se que mais de 80% das micro, pequenas e médias empresas consideraram como sendo de grande importância os treinamentos técnicos realizados no arranjo. Entretanto, para a grande empresa, esse índice foi de 60%.

Um fator a ser considerado é a absorção dos formandos em curso universitário presente no arranjo, cujo grau de importância foi de mais de 60% em todas as empresas do arranjo. Já no que diz respeito aos formandos em cursos técnicos oferecidos pelas instituições localizadas no arranjo, a importância foi expressiva somente para a grande e as médias empresas. Esse fator pode ser justificado pela própria composição e organização do trabalho para essas empresas, que possuem em seus quadros de funcionários alguns profissionais com curso superior e ou curso técnico. A grande empresa em questão possui um laboratório de testes e análises, cuja necessidade de técnicos e profissionais qualificados se faz necessária. E para as médias empresas, algumas estavam em fase de instalação de laboratórios de análise.

A tabela 29 nos permite analisar a importância das fontes de aprendizagem e conhecimento atribuída pelos gestores. É possível identificar que o maior grau de importância

é apresentado pelo arranjo de Monte Carmelo relacionado ao aprendizado interno na área de produção. Verifica-se, ainda, para esse APL, que as fontes externas de aprendizado e conhecimento como concorrentes, empresas do setor e empresas de consultoria, são consideradas de grande importância, que permitiram identificar a difusão do conhecimento na área operacional a partir de treinamentos e capacitação de funcionários.

Para o arranjo de Porangatu, os valores mais expressivos foram atribuídos às fontes externas de conhecimento, relacionadas a outras empresas do setor e empresas de consultoria. Isso fica evidente na entrevista realizada com o presidente da associação dos ceramistas, que informou que uma fonte importante de aprendizagem foram as visitas realizadas em empresas de outros arranjos, inclusive o de Monte Carmelo. Outra grande contribuição foi atribuída à consultoria realizada em dois momentos distintos no arranjo de Porangatu.

Já para o arranjo de Itabaianinha, o maior grau de importância foi atribuído à fonte externa de aprendizagem e conhecimento relativo às empresas concorrentes. Não há a percepção, por parte dos gestores das empresas ceramistas de Itabaianinha, de se identificarem como empresas parceiras, que podem cooperar para melhorar. Eles sempre apontam as empresas como concorrentes.

Essas informações nos permitem inferir que o processo de inovação observado nos APLs analisados vão ao encontro das proposições de Lundvall (1992), o qual considera as inovações como decorrentes de um processo de aprendizado, ancorados em mecanismos de *learning by doing* e *learning by using*.

Analizando as inovações sob a perspectiva do aprendizado, utilizando o trabalho de Cunha e Neves (2008), verifica-se que o aprendizado realizado internamente, como *learning by using* e o *learning by doing*, ocorreu nos três APLs em questão, embora não tenha sido na mesma proporção, resultando em melhorias incrementais de produto e processo, principalmente com aumento de produtividade. As fontes externas de aprendizagem são observadas mais claramente no arranjo de Monte Carmelo, possibilitando uma maior cooperação entre as empresas e instituições.

As inovações de produto apresentadas pelos APLs, que consistem, principalmente, na alteração da composição da matéria-prima, é uma prova deste conceito de inovação por aprendizado. O APL de Monte Carmelo é o exemplo mais claro, com o treinamento do aluno de graduação, que, ao retornar, foi contratado pela Associação dos Ceramistas para replicar os conhecimentos. O aprendizado desse funcionário permitiu inovação de produto, com a substituição da matéria-prima, e inovações organizacionais, principalmente, no que tange ao

processo de certificação das empresas. Isto evidencia o processo de geração e difusão da inovação em momentos distintos.

Tabela 29. Grau de importância das fontes de aprendizagem e conhecimento

	Monte Carmelo				Porangatu				Itabaiinha			
	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande	Micro	Pequena	Média	Grande
1. Fontes Internas												
1.1. Departamento de P & D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2. Área de produção	0,68	0,63	0,86	1,00	0,30	0,45	0,63	0,50	0,54	0,61	0,48	0,50
1.3. Áreas de vendas e marketing	0,05	0,03	0,04	0,30	0,00	0,00	0,10	0,30	0,00	0,00	0,30	0,50
1.4. Serviços de atendimento ao cliente	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Fontes Externas												
2.1. Outras empresas dentro do grupo	0,17	0,18	0,25	0,60	0,38	0,45	0,81	0,64	0,50	0,42	0,55	0,60
2.2. Empresas associadas (joint venture)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3. Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,35	0,28	0,00	0,30	0,37	0,30	0,60
2.4. Clientes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,05	0,15	0,05
2.5. Concorrentes	0,33	0,22	0,34	0,50	0,50	0,55	0,48	0,86	0,80	0,64	0,73	0,60
2.6. Outras empresas do Setor	0,58	0,67	0,60	0,80	0,66	0,75	0,55	0,80	0,50	0,37	0,20	0,30
2.7. Empresas de consultoria	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,86	1,00	1,00	0,45	0,48	0,46	0,30
3.Universidades e Outros Institutos de Pesquisa												
3.1. Universidades	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,30	0,50	0,55	0,20	0,25	0,15	0,30
3.2. Institutos de Pesquisa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,15	0,00
3.3. Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,18	0,10
3.4. Instituições de testes, ensaios e certificações	1,00	1,00	1,00	1,00	0,30	0,45	0,60	0,55	0,46	0,52	0,58	0,60

Fonte: Pesquisa de campo

Nesse sentido, pode-se afirmar que houve uma transferência de conhecimento explícito para tácito, pois, com a capacitação de um profissional, elaboram-se documentos que permitem transmitir o conhecimento a outros funcionários. Sendo assim, há uma internalização do conhecimento no território. Identificou-se também a transferência de conhecimento explícito para explícito, quando se trata da formação do funcionário pelo SENAI/SP. A interação entre as instituições de apoio do APL de Monte Carmelo com a instituição de ensino do APL no estado de São Paulo, caracteriza esse processo.

No APL de Porangatu, bem como no de Itabaianinha, também se verifica a transferência de conhecimento do explícito para tácito. Em Porangatu, quando foi ofertado o curso técnico pelo IFG, transferindo-se conhecimento para os funcionários das cerâmicas do arranjo; e, no caso do APL de Itabaianinha, com a formalização dos processos e disponibilização de informações por meio de cartilhas e material de apoio às atividades das empresas ceramistas.

Neste ponto, cabe ressaltar que os empresários do APL de Porangatu, por intermédio da ASCENO, realizaram várias visitas ao APL de Monte Carmelo. Pode-se dizer que trata-se de transferência de conhecimento tácito para tácito, uma vez que as visitas eram feitas de maneira informal, sem repasse de documentos, funcionando como *benchmark*.

Outro fator evidente nos três APLs, reforça a teoria de Nelson e Winter (1982) no tocante aos mecanismos de rotina, busca e seleção. As firmas estabelecem suas estratégias competitivas em razão de sua interpretação dos sinais do mercado, visto que, quando percebem que a estratégia adotada ou sua operacionalização já não permitem defrontar-se adequadamente com as condições de competência, empreendem um processo de busca de novas rotinas.

Verifica-se, no caso desses APLs, que a rotina, antes da intensificação da fiscalização dos órgãos pertinentes (trabalhista e ambiental), permitia que empresas artesanais e informais atuassem no mercado. Foi possível identificar que essa mudança no ambiente obrigou as empresas a uma nova rotina, o que proporcionou ganhos de atividades inovativas, levando a um processo de seleção das empresas (aqueelas que não conseguiram cumprir com a nova rotina) foram excluídas do ambiente.

Nessa direção, Cassiolato e Lastres (2003b, p. 21) afirmam que “o aproveitamento das sinergias coletivas geradas pela participação em aglomerações produtivas locais efetivamente fortalece as chances de sobrevivência e crescimento, particularmente das MPEs”. Por iguais razões, Suzigan (2006) afirma que a proximidade geográfica possibilita a transmissão e o compartilhamento de novos conhecimentos entre essas empresas, auxiliando na inovação.

Fica claro também a apropriação dos conceitos de Freeman (1995) sobre a importância das mudanças institucionais que são resultantes das modificações na estrutura da indústria e dos elementos de seu entorno. A mudança institucional mais visível nos três APLs é justamente a configuração desse conjunto de empresas em forma de Arranjo Produtivo, organizado de tal maneira que permite a busca de soluções comuns para o enfrentamento das mudanças de mercado.

Muitas das vantagens que as MPEs podem acessar estão vinculadas às oportunidades criadas em relações institucionais, ou seja, sistemas de organização e planejamento que dirigem as formas de abordagem quanto ao acesso às informações, à mobilidade social, à oferta de mão de obra e à cooperação empresarial. As vantagens citadas como externalidades podem ser criadas, mobilizadas e mantidas em contextos territoriais locais de sistemas produtivos de MPEs por meio da institucionalidade local e por meio das políticas públicas (COSTA, 2007).

Justamente, visando analisar as mudanças institucionais e o papel das políticas públicas no âmbito dos APLs, é que se constitui o capítulo 4. Esse capítulo busca, primeiramente, analisar a evolução das políticas de apoio aos Arranjos Produtivos Locais brasileiros, para em seguida voltar-se para a questão das políticas de apoio aos APLs nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Sergipe, por se tratar dos estados onde estão localizados os APLs analisados. Na sequência, apresenta-se a análise das ações de políticas públicas para os APLs de Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo (MG), de Porangatu (GO) e de Itabaianinha (SE).

CAPÍTULO 4. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA APLS

4.1. Uma Visão Geral das Principais Políticas Públicas Brasileira para APLs

O resgate da importância do objeto local/regional pelas várias correntes teóricas tem impacto direto na visão e atuação de políticas públicas para promoção do desenvolvimento local, pois os APLs não vivem num limbo: estão inseridos num contexto econômico, político e institucional do qual as políticas públicas são um componente importante, mas não exclusivo. A literatura recente sobre APL destaca que “os arranjos produtivos locais surgem, frequentemente, de forma espontânea como supunha Marshall, mas seu desenvolvimento depende de ações deliberadas dos agentes envolvidos, que, além das firmas, incluem autoridades públicas e outras instituições provedoras de serviços”. Isto significa dizer que, o desenvolvimento posterior à geração do APL depende de uma ação conjunta e organizada, estabelecida por diversos mecanismos (ERBER, 2008 p.17).

Um fator importante que vale ser destacado, no que diz respeito ao desenvolvimento do arranjo produtivo, é o papel do Estado e as políticas públicas. O trabalho de Lemos (1997) sintetiza as principais abordagens teóricas sobre APL, incluindo o papel do Estado em cada uma das abordagens. Segundo a autora, o papel do Estado é fundamental para a constituição de um arranjo exitoso. Neste sentido, o Estado, via políticas públicas atua, como promotor, indutor e, eventualmente, como estruturador do APL. Nesse sentido, o estado tem função ativa e essencial quando analisado sob a ótica dos sistemas produtivos e inovativos local (SPIL), o que se reflete nas ações e na implementação de políticas públicas.

Segundo Naretto, Botelho e Mendonça (2004), no Brasil, o esforço de estruturar políticas públicas para PMEs começou há 45 anos. No entanto, apenas no período recente, empresas desse porte passaram a receber atenção compatível com sua participação na economia nacional e com sua crescente importância nas estruturas produtivas modernas. As políticas públicas para PMEs envolvem a criação de instituições, normas tributárias específicas e instituições públicas de suporte ao sistema produtivo, como bancos oficiais, agências de fomento, institutos de pesquisa e universidades.

O quadro 6 apresenta de forma sucinta as principais ações e políticas públicas adotadas pelo governo federal, de 1960 a 2014, com o foco para o desenvolvimento de MPEs e em

especial, para os arranjos produtivos. O que se verifica são ações voltadas para o financiamento, no período de 1960 a 1970. A partir de 1972, surgem ações voltadas para o apoio à gestão empresarial dessas MPEs que se consolidam, de fato, na década de 1990 com a criação do SEBRAE.

Quadro 6 – Principais Políticas Nacionais para MPEs

Período	Política Nacional	Objetivo
1960	Instituído o Grupo de Assistência à Média e Pequena Empresa (GEAMPE).	Ampliar o suporte financeiro às MPEs.
1964	Grupo Executivo do Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (Fipeme).	Captação de recursos para financiamento de capital fixo.
1966	Criação da Finaciadora de Estudos e Projetos (Finep),	- Financiar o setor produtivo e laboratórios e centros de pesquisa nas universidades. - Gerenciar o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).
1972	Criação do Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (Cebrae)	Difundir novas técnicas de gestão para as PMEs a partir dos Centros de Apoio Gerencial (Ceags).
1984	Aprovação do Estatuto da Microempresa.	Tratamento diferenciado às microempresas, nos campos administrativo, tributário, previdenciário, trabalhista, creditício e de desenvolvimento empresarial.
1988	Constituição	Estabelecer tratamento jurídico, administrativo, tributário e creditício favorecido às empresas de pequeno porte.
1990 – 1992	Criação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e do MCT.	Por em prática o estabelecido pela Constituição (1988) e pela microempresa.
1996	Criação do Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (Simples).	Introduziu o sistema simplificado de pagamento de impostos e definiu novas regras de enquadramento tributário das PMEs.
1991	Criação do Consórcio de Capitalização de Empresas de Base Tecnológica (Contec).	Estimular o surgimento de PMEs em atividades de inovação tecnológica.
1999	Criação de Fundos Setoriais.	Fomentar o desenvolvimento de arranjos produtivos locais, projetos regionais de inovação, incubadoras de empresas e parques tecnológicos.
2000	Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (Progex).	Financiar a adaptação tecnológica dos produtos das MPEs para atendimento às exigências de mercados externos.
2004 - 2007	Plano Plurianual Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce).	Propõem estratégias de promoção do desenvolvimento econômico, social e regional como foco nas MPEs e nos APL.
2004	Criação de mecanismos de financiamento às MPEs pelo BNDES.	Oferecer mecanismos de financiamento à MPEs: Modermaq; Modercarga; Novo Prosoft; Profarma.
2011-2014	Plano Nacional de Empreendedorismo – Plano Brasil Maior	Mobilizar as forças produtivas para inovar, competir e crescer, dinamizando as competências presentes nas empresas, na academia e na sociedade.

Fonte: Elaboração própria com base em Naretto, Botelho e Mendonça (2004) e Brasil (2013).

As políticas voltadas para APLs são ainda mais recentes. Refletindo tendência internacional no sentido de reconhecer a necessidade de desenvolver uma abordagem

sistêmica para a promoção da inovação e da competitividade das empresas e dos agentes individuais, observa-se, na década de 2000, o desenvolvimento de políticas direcionadas a grupos de empresas. Em particular, as políticas para promover o desenvolvimento tecnológico e industrial têm reconhecido que a aglomeração de empresas e o melhor aproveitamento das vantagens coletivas geradas por suas interações, pode contribuir para constituição de vantagens competitivas sustentáveis (CASSIOLATO, LASTRES., 2003a).

Analisando especificamente as ações para APLs, tem-se, em 1999, a criação de Fundos Setoriais que eram utilizados, entre outros, com o intuito de fomentar o desenvolvimento dos arranjos. Observa-se que houve, de fato, um maior engajamento do tema APL no curso das políticas públicas federais, com a inclusão do tema no Plano Plurianual, que tinha por objetivo a promoção do desenvolvimento econômico e social com o foco regional, por meio das MPEs dos APLs. Verifica-se uma gama de políticas, que agiam de forma desarticulada, e não necessariamente atingiam os objetivos propostos.

Dois fatores marcam a incorporação do referencial de APL nas diretrizes do governo federal. Em primeiro lugar, as políticas para APLs foram incluídas no Plano Plurianual (PPA) para os períodos 2004-2007 e, posteriormente, também no PPA 2008-2011. Em segundo lugar, destaca-se a criação de um grupo interministerial para tratar das políticas com este foco (MATOS, 2011).

Em 2004, foi instalado o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais – GTP-APL, com uma Secretaria Técnica vinculada à estrutura organizacional do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, com o objetivo de adotar uma metodologia de apoio integrado a arranjos produtivos locais com base na articulação de ações governamentais. O GTP-APL é composto por 33 instituições, incluindo secretarias de 12 ministérios, agências governamentais, cinco bancos de desenvolvimento federais, com âmbitos nacional e regional, uma instituição bancária privada, o SEBRAE e a Confederação Nacional das Indústrias (MDIC, 2014).

O GTP-APL fomentou e apoiou a criação de núcleos estaduais de apoio a APLs, os quais foram criados no âmbito das secretarias de estado e contando com uma composição igualmente diversificada como aquela em nível federal. Sob a orientação do GTP-APL, os núcleos estaduais elegeram cinco APLs, em cada caso, como pilotos para a elaboração de Planos de Desenvolvimento e implementação de ações. Posteriormente, outros cinco casos foram incorporados por estado, resultando em um universo de dez APLs “priorizados” pela política nacional de APLs.

A proposta de atuação do GTP-APL tinha como base a orientação, coordenação e monitoramento dos esforços do Governo Federal na indução do desenvolvimento regional, tendo como meta a geração de trabalho, emprego e renda, em ambiente sustentável, visando à redução das desigualdades sociais e posicionamentos nos mercados internos e externos (MDIC, 2014).

Uma ação que merece destaque, em função do objetivo do trabalho aqui proposto, é a criação da RedeAPL Mineral, pelo Ministério de Minas e Energia, em agosto de 2003, tendo como principal objetivo fomentar a inserção, transferência, e inovação de tecnologia em micro e pequenas empresas do setor mineral, por meio de um sistema de informações utilizado para difundir as transformações que ocorrem no setor.

Conforme Matos (2011), a prática das políticas com foco em APLs, por parte de diferentes organizações no nível federal, estadual e municipal, revela uma gama variada de critérios de seleção dos casos a serem apoiados. Estes podem ser resumidos nos seguintes casos:

- Recorte por tipo/classe de atividade – as ações de apoio têm se direcionado prioritariamente para segmentos da indústria de transformação, com ênfase em atividades consideradas “tradicionais”. Também têm recebido destaque as atividades agroindustriais de pequena escala;
- Foco no setor – muitas experiências estaduais apontam para APLs que abrangem toda a estrutura produtiva de um dado setor de atividade no estado. Isto constitui, de fato, uma nova roupagem para a política setorial sem base territorial específica;
- Recorte por unidades administrativas – observam-se recortes de APLs por municípios e estados, favorecendo a ponta das cadeias produtivas e desarticulando estruturas produtivas;
- Caracterização por critérios institucionais – diferentes instituições têm adotado critérios mais condizentes com sua experiência de atuação, caracterizando como APLs os casos: centrados em MPE, que já alcançaram um dado grau de desenvolvimento; ou que possuem estruturas de governança bem estabelecidas;
- Recortes por objetivos de política – de acordo com o objetivo e missão de cada instituição, têm sido priorizados APLs que constituam um meio para: geração de emprego e renda; desenvolvimento local; inovação em áreas intensivas em conhecimento (MATOS, 2011, p. 26).

No Termo de Referência para a Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais, o GTP-APL apresenta o objetivo da adoção de ações integradas de políticas públicas para arranjos produtivos locais, que é estimular processos locais de

desenvolvimento, por meio da promoção da competitividade e da sustentabilidade dos empreendimentos no território onde o APL está inserido. Busca-se, assim o desenvolvimento econômico, a redução das desigualdades sociais e regionais, a inovação tecnológica a expansão e a modernização da base produtiva, o crescimento do nível de emprego e renda, a redução da taxa de mortalidade de micro e pequenas empresas, o aumento da escolaridade e da capacitação, o aumento da produtividade e competitividade e o aumento das exportações (BRASIL / MDIC, 2004, p. 9).

O documento elaborado pelo MDIC sobre políticas para APLs, intitulado “APLs como Estratégia de Desenvolvimento”, aponta cinco eixos estruturantes para o foco de atuação das políticas públicas (BRASIL/MDIC, 2006a, p. 13):

- Crédito e Financiamento, a fim de suportar o processo de especialização produtiva localizada;
- Governança e Cooperação, para consolidar as relações inter firmas;
- Tecnologia e Inovação, para promoção da capacidade tecnológica endógena;
- Formação e Capacitação, na construção de capital humano diferenciado nos APLs, e
- Acesso aos Mercados Nacional e Internacional, para sustentabilidade do arranjo produtivo.

Verifica-se que cada um dos documentos apresentados anteriormente expõe uma visão a respeito dos objetivos de políticas públicas para a promoção dos arranjos, os quais não são excludentes, mas complementares. Visto sobre outra ótica, alguns são mais específicos e pontuais, como o documento do MDIC (2006) "APLs como Estratégia de Desenvolvimento", enquanto outros são mais abrangentes e genéricos, como o de Matos (2011) elaborado para a CEPAL.

Além do foco de atuação das políticas públicas, outro fator importante a ser observado diz respeito ao aparato institucional. Conforme o Relatório de Políticas Públicas elaborado pelo BNDES (2010), o aparato institucional da política para APLs apresenta uma elevada diversidade nos formatos organizacionais, nas formas de articulação, nos graus de autonomia e nos instrumentos que conformam esse aparato de apoio aos arranjos e sistemas produtivos locais identificados nos estados. Tal diversidade revela a riqueza das experiências estaduais no tocante à política de apoio aos APLs, além de demonstrar que não existe um modelo geral aplicável a todos os casos.

Assim, para o debate sobre as alternativas possíveis para reorientação das políticas para APLs nos estados, de modo a ampliar seu alcance e efetividade, devem-se considerar as

características e limitações do aparato institucional que dá suporte a esse tipo de política. Essa análise contempla uma ampla gama de aspectos, dentre os quais, destacam-se:

- (a) a forma de articulação entre os diferentes órgãos que atuam no apoio a APLs nos estados, e destes com os núcleos estaduais de coordenação dessas políticas (NE-APLs, Rede APL etc.);
- (b) o grau de autonomia dos estados no processo de formulação e implementação de políticas. Em outras palavras, busca-se explicitar até que ponto as ações adotadas são induzidas a partir de orientações de âmbito federal (GTP-APL, MCT, MDIC etc.) ou derivam do desdobramento das políticas de desenvolvimento no âmbito do estado;
- (c) o grau de formalização das políticas, em termos da existência de um aparato legal para definição das mesmas como programas de ação dos governos estaduais e, dada sua formalização, as condições de operacionalização dessas políticas em termos da disponibilidade de recursos orçamentários, qualificação de gestores etc.; e
- (d) o caráter contínuo ou descontínuo das mesmas e sua inserção nas estratégias de desenvolvimento em âmbito estadual. (CAMPOS, VARGAS, STALLIVIERI, 2010).

Nesta direção, o trabalho de Costa (2007) propõe classificar os aglomerados com base em critérios capazes de fornecer linhas gerais de intervenção do Estado por meio de políticas públicas. Sugere-se os seguintes objetivos de política (COSTA, 2007, p. 238):

- a) aumentar o grau de cooperação e coordenação nas atividades dos agentes do aglomerado, expresso nas inter relações e na institucionalização que regem as ações dos agentes;
- b) fomentar o desenvolvimento das empresas e consequentemente do aglomerado, identificando a estrutura interna do aglomerado e atuando sobre ela;
- c) fomentar o desenvolvimento local e regional; além de um promissor instrumento de desenvolvimento regional os APLs podem e devem ser pensados enquanto instrumentos auxiliares no planejamento e desenvolvimento urbano;
- d) fomentar a exportação e a colocação dos produtos do aglomerado em novos mercados, dada a necessidade de captação de divisas em moeda forte, as aglomerações que atendam ao mercado externo devem receber prioridade no auxílio público;
- e) fomentar o desenvolvimento tecnológico, observando o grau de tecnologia incorporada no produto ou no processo produtivo,.....

f) fomentar o estabelecimento de instituições de ensino e pesquisa, pois, entende-se que estas podem auxiliar no processo de promover o treinamento técnico da mão-de-obra e quadro administrativo;

g) melhorar a qualidade do produto e dos processos produtivos; pois a política pública deve começar por ações capazes de modificar os processos produtivos e a concepção dos produtos, para somente depois pensar em ações vinculadas quanto a colocação dos produtos em novos mercados;

h) aumentar o nível de formalização das empresas; a ação pública deve, neste caso, concentrar-se na criação de mecanismos que facilitem a legalização e a formalização das empresas;

i) aumentar o nível de formalização da mão de obra; a ação do Estado deve se concentrar na criação de mecanismos formalizadores, só que neste caso da força de trabalho.

j) aumentar o índice de sobrevivência das empresas; os planejadores públicos devem examinar quais são os fatores responsáveis pela mortalidade das empresas, intervindo para que este quadro seja revertido.

Enfim, pode-se concluir, com as diversas abordagens apresentadas, que há várias perspectivas de enxergar a política, o que implica em alternativas e possibilidades para classificar os arranjos a partir de objetivos de intervenção. “Não há assim, uma fórmula única” (TATSCH, BOTELHO, 2013 p. 19).

Desta forma, a próxima seção busca trazer para o debate a experiência de implementação de políticas de apoio a arranjos para os Estados de Minas Gerais, Goiás e Sergipe.

4.2. Políticas de apoio aos APLs em Minas Gerais, Goiás e Sergipe

Um trabalho coordenado pela Rede de Pesquisadores em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (Redesist), em 2010, financiado pelo BNDES, apresenta os principais resultados de políticas para os APLs brasileiros. Cada região foi analisada por uma equipe específica, coordenada por um pesquisador da Redesist. Assim, essa seção é fundamentada nesses trabalhos e apresenta as realizações dos Estados onde estão inseridos os APLs investigados nesse trabalho têm feito em termos de política para APLs.

A pesquisa em Minas Gerais, foi realizada sob a coordenação da professora Marisa Botelho, em Goiás pelo professor Sérgio de Castro e, em Sergipe, pelo professor Dean Lee Hansen.

a) Minas Gerais

Na década de 2000, têm início estudos mais sistemáticos, visando ao mapeamento de APLs, assim como as discussões em torno de uma legislação específica. Emerge, dos estudos efetuados e das discussões em torno desse tema, a Política de Apoio aos Arranjos Produtivos de Minas Gerais, expressa na Lei 16.296/2006 e na instalação, em 2008, do Núcleo Gestor de APLs (NGAPL).

As ações voltadas à institucionalização da política para APLs inscrevem-se dentro do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI), aprovado em 2007 pela Assembleia Legislativa, para o período 2007-2023. São 57 projetos estruturadores em 13 áreas de resultados, dentre as quais, está a denominada Inovação, Tecnologia e Qualidade, em que se encontra o projeto estruturador de APLs.

O quadro 7 apresenta as principais ações, por ordem cronológica, do governo de Minas Gerais, com intuito a apoiar, de alguma forma, os APLs mineiros. As primeiras ações do estado de Minas Gerais tiveram como objetivo mapear os APLs. Após a identificação dos APLs, algumas ações foram propostas com o intuito de estimular o desenvolvimento dos arranjos identificados, como a criação do Núcleo Gestor em 2006. Em 2007, foi elaborado o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, com o objetivo de estruturar os APLs, estimulando a sua internacionalização. Em 2008, foi instituída a Lei Mineira de Inovação, criando fundo estadual de incentivo à inovação. Nota-se que o foco da política para APLs do estado de Minas Gerais está centrado em dois eixos estruturantes: o eixo de tecnologia e inovação e o eixo de acesso aos mercados nacional e internacional.

Quadro 7. Principais políticas do Estado de Minas Gerais para promoção dos APLs.

Ação	Data	Objetivo
Cresce Minas	2000	Mapear os principais APLs mineiro.
Minas Gerais no século XXI	2003	Mapear os principais APLs mineiro.
Lei 16.296	2006	Institucionaliza a política para APLs no estado de Minas Gerais.
Núcleo Gestor para o GTP-APL	2006	Coordenação das ações do GTP-APL.
Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)	2007	Projeto estruturador dos APLs. Fomentar internacionalização de alguns APLs.
Lei Mineira de Inovação	2008	Lei permitirá que os Institutos de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (ICTMG) comercializem as invenções e tecnologia que produzirem e também criará o Fundo Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica (FIIT), no qual serão alocados recursos orçamentários para Empresas de Base Tecnológica (EBTs) e para Instituições Científicas e Tecnológicas Privadas.
Sistema Mineiro de Inovação	2008	Promover a articulação entre os mais variados agentes da inovação.

Fonte: Elaboração própria, com base em Botelho *et al.* (2010).

No estado de Minas Gerais, a RedeAPL Mineral apoia 5 APLs:

- Rochas Ornamentais (Ouro Preto)
- Pedra Sabão (Ouro Preto)
- Ardósia (Papagaios)
- Quartzito (São Tomé das Letras)
- Gemas e Joias (Teófilo Otoni, Araçuaí e Governador Valadares).

Em relação às ações já desenvolvidas no âmbito dessa Rede, destacam-se os recentes editais lançados em cooperação com o MCT/Finep e SEBRAE voltados ao desenvolvimento tecnológico das empresas localizadas nestes APLs. Esses editais preveem a cooperação das empresas com universidades ou institutos de pesquisas.

O trabalho de Botelho *et al.* (2010) traz uma descrição detalhada dos APLs atendidos por algum dos programas do governo nacional ou estadual e, ainda, dos APLs mineiros já identificados, mas que não estão na pauta das ações governamentais.

Verifica-se que o APL mineiro de cerâmica vermelha localizado em Monte Carmelo, objeto de estudo, até o momento de divulgação do trabalho de Botelho *et al.* (2010), não foi

inserido em nenhuma das ações realizadas pelo governo de Minas para o desenvolvimento dos APLs mineiros.

b) Goiás

A coordenação geral da política de apoio aos APLs em Goiás é realizada pela Rede Goiana (RG-APL). A Rede foi criada pelo Decreto nº 5.990, de agosto de 2004, e é integrada pelas seguintes instituições: SECTEC, como coordenadora; SIC; Seplan; Seagro; Agência Goiana de Desenvolvimento Regional (AGDR); Agência Rural; Agência de Fomento de Goiás; Sebrae-GO; Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás (Faeg); Federação das Indústrias do Estado de Goiás (Fieg); Universidade Federal de Goiás (UFG); Universidade Católica de Goiás (UCG); e Universidade Estadual de Goiás (UEG).

A Rede Goiana cumpriu, assim, um papel de apoio e articulação de instituições estaduais e locais para a viabilização de recursos junto aos ministérios e outras instituições federais para a dinamização de arranjos. Sua atuação foi decisiva para a formatação de projetos das empresas e instituições locais, tendo em vista a participação em editais das agências de fomento, o que explica o volume de ações e realizações em vários APLs em Goiás, apesar do baixo valor investido por parte do estado.

O primeiro mapeamento dos APLs do Estado de Goiás apresenta o APL de cerâmica vermelha como sendo articulado e priorizado pelo GTP-APL, tendo sido elaborado o Plano de Desenvolvimento Preliminar (PDP) (CASTRO *et al.*, 2010).

Ao se observar o conjunto das ações desenvolvidas pelas várias instituições de apoio aos APLs em Goiás, constata-se que uma parte importante das ações e, mesmo de recursos, estão voltados para o objetivo de dar organicidade ao esforço de desenvolvimento do trabalho cooperativo no arranjo. As principais ações nesse sentido têm sido o apoio à consolidação e formalização de comitês gestores, a realização de diagnósticos, o estabelecimento de pactos entre os atores e a elaboração de planos de desenvolvimento (CASTRO, ESTAVAM, 2010).

Apenas em alguns poucos casos, têm-se conseguido avanços mais significativos, como nos arranjos de quartzito de Pirenópolis, de cerâmica vermelha do Norte, de açafrão de Mara Rosa e de lácteos da região de São Luis de Montes Belos.

Essa iniciativa refere-se a outro aspecto importante da política pública de apoio a APLs, qual seja, o esforço de construção de estruturas de prestação coletiva de serviços, como

central de compras, equipamentos de uso comum, infraestrutura compartilhada de P&D, capacitação de RH e, outras estruturas, as quais geram ganhos de escala e redução de custos.

No que diz respeito à infraestrutura para qualificação de pessoal e apoio laboratorial nos APLs em Goiás, merece menção a implantação dos centros tecnológicos de moda de Jaraguá (Cetemj), o de vitivinicultura de Santa Helena, o Instituto de Gestão Tecnológica Farmacêutica e vários laboratórios ligados aos APLs de açafrão, quartzito e de cerâmica vermelha.

O que se observa na experiência de Goiás é que a política nessa área, na maior parte dos arranjos, não conseguiu passar dos esforços de qualificação de recursos humanos (RH). As atividades de capacitação, seja de empreendedores, seja de mão de obra, representam o maior número de ações e consomem grande parte dos recursos destinados ao apoio aos arranjos no estado (Castro *et. al.*, 2010).

c) Sergipe

A primeira iniciativa orientada com foco nos arranjos produtivos locais no estado de Sergipe se deu em 2002, por meio da incorporação da Universidade Federal de Sergipe na Redesist. Todavia, a sistematização da política de apoio aos APLs nesse estado é muito recente, remonta ao início de 2007.

Para articular as diversas iniciativas, a Secretaria do Desenvolvimento e da Ciência e Tecnologia- SEDETEC de Sergipe, alinhada à política do Ministério de Desenvolvimento e Comércio Exterior- MDIC, instalou, em 23 de maio de 2007, o Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Sergipe (NEAPL/SE) que tem por missão articular as ações relacionadas ao apoio das atividades produtivas locais, com a participação de instituições que visem o desenvolvimento dos micro e pequenos empreendimentos. O Núcleo Estadual de Arranjos Produtivos Locais de Sergipe é coordenado pela SEDETEC e composto por 26 instituições, além de outras que apoiam o núcleo em ações específicas.

O NEAPL/SE é a instância que articula as ações das instituições que desenvolvem políticas de apoio aos APLs, cujo objetivo geral é coordenar as instituições que atuam em aglomerações produtivas para promover ações voltadas para o desenvolvimento local. A primeira tarefa do NEAPL/SE foi realizar o levantamento junto às instituições e órgãos estaduais que já desenvolviam alguma atividade junto às aglomerações produtivas, o que teria resultado na identificação de 17 APLs, sendo que 10 arranjos foram cadastrados no MDIC

como sendo prioritários para as políticas de apoio. O NEAPL considera que esses arranjos se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento.

Nos anos de 2007 e 2008, o NEAPL/SE elaborou os Planos de Desenvolvimento (PD) dos APLs de Apicultura, no Alto Sertão, Confecções e Artesanato de Bordado, nos territórios do Sul e Centro-Sul sergipanos, Cerâmica Vermelha, de Itabaiana, Itabaianinha e Santana do São Francisco, Pecuária de Leite e seus Derivados, no Alto Sertão e Ovinocaprinocultura, no Alto Sertão, no Centro-Sul e no Agreste Central.

Buscando contemplar o maior número de APLs no programa, esses planos muitas vezes incluíram mais de uma aglomeração produtiva no mesmo planejamento, agregando APLs com a mesma atividade principal, a exemplo do que ocorreu no PD de cerâmica vermelha. A justificativa da coordenação do NEAPL/SE é de que muitas das questões que afetavam o desenvolvimento da atividade, como aspectos ambientais e tecnológicos, poderiam ter ações encaminhadas conjuntamente para as três aglomerações produtivas.

No estado de Sergipe, a política de apoio para APLs é direcionada para: 1) melhorar as condições locais para o crescimento das empresas; 2) incentivar investimentos, desenvolvimento tecnológico, aumento das exportações e, sobretudo, 3) aumentar o emprego e a renda local e territorial.

Considerando-se as linhas gerais das principais políticas voltadas para APLs implementadas nos Estados onde estão inseridos os APLs objetos deste estudo, a seção que se segue apresenta o resultado da pesquisa de campo realizada nos três APLs, com o intuito de descrever e avaliar as principais ações de política pública implementadas em cada APL.

4.3. Políticas Públicas para os APL de Cerâmica Vermelha em Monte Carmelo, Porangatu e Itabaianinha

A presente seção tem como objetivo descrever o resultado da pesquisa de campo em relação à implementação e adoção de políticas públicas nos APLs estudados. Verifica-se que a forma como cada Estado aplica essa política relaciona-se com os objetivos a serem atingidos por ela e com a visão que se adota para os aglomerados (TATSCH, BOTELHO, 2013). Vale ressaltar, portanto, que, nos três arranjos aqui mencionados, as ações de apoio têm sido realizadas, embora com aparato institucionais diversos, como apresentaremos a seguir.

No APL de Monte Carmelo, embora não exista uma estratégia política explícita de apoio, várias ações de promoção de APLs têm sido implementadas. Conforme Campos, Bitencourt e Silva (2010, p. 95), a ação de apoio a APLs está inscrita “[...] numa institucionalidade que, apesar de densa, não exige que haja uma estratégia articulada de apoio aos APLs no âmbito estadual, pois cada órgão formula a sua política de apoio de acordo com seus próprios objetivos institucionais”.

A pesquisa de campo revela que algumas ações de políticas públicas voltadas para a promoção de APLs de cerâmica estrutural (vermelha) são de conhecimento da maioria das empresas localizadas no APL e afirmam que participam de tais políticas, conforme tabela 30. Os dados mostram um entendimento de política pública, por parte do empresários, muito peculiar à forma de governança do arranjo. Verifica-se que 100% das micro empresas afirmam que conhecem alguma forma de política pública específica para o setor, e que 66,7% afirmam que participam da política citada. No caso das pequenas empresas, 90% afirmam que conhecem e 41,5% participam. Para as médias e grandes empresas esse índice diminui, sendo que 75% das médias empresas afirmam conhecer as políticas e 50% participam, e para as grandes empresas, de forma surpreendente, tem-se que 50% não conhece e os outros 50% conhece, embora delas não participem.

Quando questionados acerca da política a qual se referiam, os gestores das micro e pequenas empresas foram categóricos ao delinear as políticas adotadas pelo APL para melhoria de qualidade, implementando certificação de qualidade junto ao INMETRO e o Programa Setorial de Qualidade (PSQ). Importante destacar que o PSQ é de iniciativa do governo federal. O que contraria as MPEs relaciona-se ao fato do governo federal não disponibilizar instrumentos ou meios que possibilite às empresas a promovê-los.

Os gestores das médias empresas foram unânimes ao afirmarem que também fazem parte desses programas de certificação e do PSQ. Entretanto, quase 60% deles não entendem que seja uma política específica para o setor. Quanto às grandes empresas, embora sejam apenas duas no arranjo, um gestor afirma que conhece, porém não participa, enquanto o outro afirma não conhecer alguma política federal específica para o setor. Quando questionados sobre os programas de certificação e qualidade, os gestores informaram que não reconhecem como sendo uma política específica do setor de cerâmica vermelha. O PSQ para o setor

cerâmico é um adendo do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H¹⁰).

Tabela 30. Nível de conhecimento das Políticas específicas para o setor das empresas dos APLs – (número expresso em percentual das empresas).

	Instituição	Micro		Pequena		Média		Grande	
		Não conhece	Conhece, mas não participa						
Itabaianinha	1. Governo Federal	16,7	50,0	33,3	5,9	35,3	58,8	33,3	50,0
	2. Governo Estadual	2,0	5,9	93,1	11,7	20,0	67,3	2,0	11,5
	3. Goevno Local/ Municipal	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0
	4. SEBRAE	0,0	50,0	50,0	11,8	23,5	64,7	0,0	33,3
	5. Outras Instituições	50,0	50,0	0,0	23,5	70,6	5,9	33,3	50,0
Monte Carmelo	1. Governo Federal	0,0	33,3	66,7	8,3	50,0	41,7	25,0	25,0
	2. Governo Estadual	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0
	3. Goevno Local/ Municipal	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0
	4. SEBRAE	33,3	33,3	33,3	0,0	41,7	58,3	25,0	0,0
	5. Outras Instituições	33,3	66,7	0,0	33,3	66,7	0,0	37,5	62,5
Porangatu	1. Governo Federal	11,1	77,8	11,1	13,3	46,7	40,0	11,1	33,3
	2. Governo Estadual	22,2	33,3	44,4	20,0	13,3	66,7	0,0	55,6
	3. Goevno Local/ Municipal	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0
	4. SEBRAE	11,1	22,2	66,7	6,7	40,0	53,3	11,1	22,2
	5. Outras Instituições	44,4	55,6	0,0	53,3	46,7	0,0	22,2	77,8

Fonte: Pesquisa de campo

O caso do APL de Porangatu se distingue do de Monte Carmelo, principalmente, no que diz respeito ao aparato institucional de apoio e adesão às políticas públicas. O APL é formalizado, está cadastrado na base de dados da Rede APL Mineral e faz parte do grupo de APLs escolhidos pela Rede Goiana de APL do governo estadual de Goiás. Entretanto, 100% das empresas afirmam que não conhecem as ações promovidas pelos municípios. Com relação às ações de cunho nacional, promovidas pelo governo federal, 100% das grandes empresas,

¹⁰ O PBQP-H, Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996). A sua meta é organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva (<http://pbqp-h.cidades.gov.br/>, 2016).

mais de 55% das médias, 40% das pequenas e apenas 11,1% das micro afirmam conhecer e participar dessas ações.

Fica evidente a atuação do Estado no APL de Cerâmica Vermelha do Norte Goiano, tendo em ista a resposta dada pelos gestores, pois verifica-se que mais de 40% das micro e médias empresas, mais de 60% da pequenas e 100% das grandes empresas conhecem e participam das políticas estaduais voltadas para o setor, embora haja um percentual que alega conhecer a não participar. Foi questionado aos gestores o motivo deles alegarem conhecer e não participar, haja vista que existe um PDP do APL com intuito de promover e desenvolver o arranjo e implementar as ações em parceria com outras instituições. De acordo com a maioria dos que afirmaram conhecer e não participar, informaram que participaram das reuniões para formalização do APL, do desenvolvimento do PDP, entretanto, em virtude da distância, eles (gestores) não conseguem se envolver em outras atividades. Esses gestores justificaram ainda, que a maioria das ações tem contemplado as médias e grandes empresas.

Essa afirmação é uma forma de os respondentes de demonstrarem o descontentamento com algumas ações realizadas no APL que, em dado momento, não abarcaram e não beneficiaram a todas as empresas, como o caso do financiamento, com recursos do FUNMINERAL, disponibilizado para apenas duas empresas do APL.,

Já o caso do APL de Itabaianinha diferencia-se da situação do APL de Goiás justamente em virtude de a política de apoio a arranjos ter surgido de uma estratégia explícita do governo estadual. A SEDETEC-SE com apoio de instituições de pesquisa e de ensino, tem realizado ações que objetivam desenvolver o APL Cerâmico, bem como outros APLs localizados no estado de Sergipe.

Verifica-se que a maioria das empresas inseridas no APL de Itabaianinha conhece e participa das ações implementadas pelo Estado, visto que somente 11% das pequenas empresas alegam não conhecer as políticas estaduais desenvolvidas para o setor.

A tabela 31 ratifica as afirmações da tabela anterior, uma vez que ela apresenta a avaliação dos gestores das empresas em relação às políticas específicas para o setor em que atuam. Interessante mostrar que, para o APL de Monte Carmelo, embora as micro e pequenas empresas afirmem participar das ações promovidas pelo governo federal, 66,7% delas e 25% das médias empresas avaliaram como sendo negativas as ações. Já para as grandes empresas, 100% delas alegam não ter elementos suficientes para avaliação, o que condiz com a resposta anterior, visto que esses gestores afirmaram não conhecer, ou conhecer e não participar das ações promovidas pelo governo federal. Na opinião dos gestores, o apoio do governo federal

deveria vir acompanhado de incentivos financeiros, haja vista os custos de adequação para o processo de certificação. Vale ressaltar que os gestores estão se referindo, principalmente, ao PSQ. Quanto às médias empresas não houve uma resposta predominante, sendo que 37,5% consideram de forma positiva e outros 37,5% consideram não possuir elementos para avaliar.

Tabela 31. Percentual das empresas que avaliaram as políticas específicas para o setor das empresas dos APLs

	Instituição	Micro			Pequena			Média			Grande		
		Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação	Avaliação Positiva	Avaliação Negativa	Sem elementos para Avaliação
Itabaianinha	1. Governo Federal	83,3	0,0	16,7	58,8	17,6	23,5	66,7	0,0	33,3	0,0	100,0	0,0
	2. Governo Estadual	33,3	50,0	16,7	64,7	35,3	0,0	83,3	16,7	0,0	100,0	0,0	0,0
	3. Goevnrno Local/Municipal	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	4. SEBRAE	50,0	0,0	50,0	47,1	29,4	23,5	50,0	50,0	0,0	0,0	100,0	0,0
	5. Outras Instituições	66,7	16,7	16,7	52,9	17,6	29,4	83,3	0,0	16,7	100,0	0,0	0,0
Monte Carmelo	1. Governo Federal	33,3	66,7	0,0	25,0	66,7	8,3	37,5	25,0	37,5	0,0	0,0	100,0
	2. Governo Estadual	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	3. Goevnrno Local/Municipal	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	4. SEBRAE	83,3	16,7	0,0	41,7	50,0	8,3	62,5	12,5	25,0	50,0	50,0	0,0
	5. Outras Instituições	50,0	33,3	16,7	75,0	8,3	16,7	62,5	12,5	25,0	100,0	0,0	0,0
Porangatu	1. Governo Federal	66,7	11,1	22,2	46,7	20,0	33,3	88,9	11,1	0,0	100,0	0,0	0,0
	2. Governo Estadual	44,4	55,6	0,0	60,0	26,7	13,3	66,7	33,3	0,0	100,0	0,0	0,0
	3. Goevnrno Local/Municipal	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0
	4. SEBRAE	55,6	22,2	22,2	66,7	26,7	6,7	33,3	22,2	44,4	0,0	100,0	0,0
	5. Outras Instituições	33,3	11,1	55,6	60,0	6,7	33,3	55,6	22,2	22,2	100,0	0,0	0,0

Fonte: Pesquisa de campo

A pesquisa de campo revelou uma discrepância no entendimento dos gestores sobre políticas públicas específicas para o setor. Verificou-se empresas que consideram as normas regulamentadoras, quais sejam, o projeto de lei para regulamentação da extração da argila e também para recuperação das áreas degradadas, como sendo políticas específicas para o setor, e as avaliam de forma negativa, dado o trabalho, os custos e a morosidade do processo.

No tocante às ações promovidas pelo governo municipal, as empresas foram unânimes ao afirmarem que desconhecem políticas específicas para o setor e, portanto, consideram não

possuírem elementos para avaliação. Em relação às ações promovidas pelo SEBRAE, apenas 33,7% das micro empresas, 58% das pequenas, 75% das médias e 50% das grandes afirmam conhecer e participar. A avaliação é positiva para a maioria das empresas, exceto para as pequenas empresas, em que 50% delas consideraram como negativa a atuação do SEBRAE no APL de Monte Carmelo. O SEBRAE desenvolveu ações específicas para capacitação de gestores das cerâmicas em parceria com a Associação dos Ceramistas.

Para os APLs de Porangatu e de Itabaianinha, pode-se afirmar que a maioria das empresas consideram positiva as ações federais e estaduais. Entretanto, verifica-se que 100% das grandes empresas do APL de Itabaianinha avaliaram negativamente as ações federais e positivamente as ações estaduais. O gestor da grande empresa do APL de Itabaianinha justifica que as ações federais são incipientes e que não há impacto no desenvolvimento local.

As ações realizadas pela SEBRAE são consideradas positivas para a maioria das empresas localizadas nos três APLs em questão, exceto para as grandes empresas do APL de Itabaianinha e do APL de Porangatu. Os gestores alegam que ações promovidas pelo SEBRAE são direcionadas às MPEs e, em casos de cursos e treinamentos ofertados,, as empresas de grande porte não são contempladas.

Outras informações levantadas na pesquisa de campo contemplaram a identificação das políticas voltadas aos APLs para criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento dos elementos. Os dados foram tabulados por grupo do tipo de ação desenvolvida, considerando 11 grupos, quais sejam: acesso a informação; acesso a insumos; acesso a mercados e demanda; governança; capacitação; inovação e qualidade; administração e gerenciamento; infraestrutura física; financiamento; incentivos e meio ambiente. É possível identificar nas tabelas 32, 33 e 34 a percepção dos gestores por porte de empresa e por tipo de ação desenvolvida, para os APLs de Monte Carmelo, Porangatu e Itabaianinha, respectivamente.

A tabela 32 apresenta o resultado da pesquisa para o APL de Monte Carmelo. Algumas informações são relevantes, como o acesso à informação de mercado, que é de conhecimento de 100% das micro e grandes empresas; de 91,7% das pequenas e 75% das médias empresas do APL, apresentando índice de avaliação de êxito na ação de mais de 50%.

Outro dado que merece destaque refere-se à capacitação. As empresas são unâimes ao dizer que conhecem a ação, entretanto, o índice de avaliação de êxito da ação é inferior a 50%, exceto para as grandes empresas. Administração e gerenciamento é o terceiro grupo a ser destacado, uma vez que todas as empresas afirmam conhecer essa ação, tendo esse grupo

apresentado índice de avaliação de êxito de mais de 69%, embora ainda apresente índice 1 para a importância da necessidade de outras ações do gênero.

Por fim, outro grupo de ação que se faz relevante comentar diz respeito àquelas relacionadas ao meio ambiente. A totalidade das empresas afirmou conhecer a ação destinada ao cumprimento desse objetivo, e mais de 79% das empresas consideraram que houve resultado efetivo, ainda que reconheçam a necessidade da realização de outras ações neste mesmo sentido.

De forma negativa, identifica-se, na tabela 32, as ações referentes a dois grupos de ações: incentivos e financiamento. As empresas afirmam não conhecer nenhuma e julgam como importante a efetivação de ações com essa temática.

O APL de Porangatu apresenta algumas informações distintas ao APL de Monte Carmelo. Pode-se verificar, na tabela 33, que as ações relativas ao grupo de governança são de conhecimento de todas as empresas, principalmente, no tocante aos conselhos gestores, sendo essa uma ação considerada exitosa por mais de 40% delas, sendo, em virtude desse índice, identificada a necessidade de novas ações de aperfeiçoamento da governança do APL. Os gestores afirmam que poderia haver ações de incentivo fiscal e à inovação, permitindo mais facilidade de acesso a crédito e financiamento para modernização das máquinas e equipamentos.

O item de capacitação, especificamente, o de capacitação técnica, é de conhecimento de todas as empresas, ainda que não se apresente com índice de êxito. Isto se justifica (como já mencionado no capítulo 3, quando tratamos sobre aprendizagem) pelo curso de técnico em cerâmica oferecido pelo IFG-Uruaçu, requisitado pelo APL de Porangatu, que, pelas várias razões já apresentadas, não obteve êxito. Logo, é uma ação conhecida, considerada importante, embora não tenha obtido sucesso desejado.

Dois grupos de ações apresentam resultados semelhantes aos do APL de Monte Carmelo: Administração e gerenciamento e Meio Ambiente. Essas são ações de conhecimento de todos as empresas, embora nem todas avaliem positivamente, ainda que reconheçam ser importantes essas ações.

Uma informação que merece destaque, pelo fato de apresentar uma contradição nos dados da pesquisa de campo, refere-se ao item de financiamento. Apenas 33,3% das micro e 6,7% das pequenas empresas alegam conhecer alguma ação específica de financiamento. Isso se contrapõe aos dados já relatados (pesquisa de campo), uma vez que os projetos do APL de Porangatu são subsidiados pela SECTEC e pelo FUNMINERAL, tendo sido disponibilizado a

importância de R\$1,5 milhões para aquisição de máquinas e equipamentos. Outra contradição quanto a essa informação pode ser verificada no planejamento estratégico prospectivo. Verificou-se no nesse planejamento um orçamento, conforme quadro 8, da ordem de R\$ 935.459,28 a ser disponibilizado para o APL de Porangatu. Além disso, a pesquisa de campo, durante a entrevista com a ASCENO, identificou-se outros montantes já disponibilizados ao arranjo, quais sejam:

- 207 mil, disponibilizados pelo CNPQ, por meio de edital, destinado a desenvolvimento de novo produto (composição de matéria-prima e design da telha);
- 270 mil, disponibilizados pela SECTEC, destinado a construção do laboratório de ensaios, a ser localizado em Porangatu;
- 200 mil, disponibilizados pela prefeitura de Porangatu para a construção do referido laboratório de ensaios;
- 300 mil, disponibilizados pelo MME e pelo MDIC, utilizados para formalização das empresas do arranjo;
- Montante não informado, disponibilizado pela SECTEC, destinado à capacitação de pessoal, infraestrutura e logística.
-

O que ficou evidente na oportunidade das entrevistas realizadas nas empresas foi uma insatisfação com a distribuição desses recursos, e por isso alegam não conhecer as ações de financiamento. Verifica-se, no quadro 8, que existe, além dos recursos já liberados, uma previsão de disponibilização de recursos por fontes distintas, como o CT-Mineral, por meio do FINEP, FUNMINERAL, o SGM-GO e a SECTEC-GO.

Quadro 8. Fontes de Recursos para o APL de Porangatu

Instituição	Valor em R\$	Tipo de recurso
CT-Mineral (FINEP) - Concedente	274.898,64	Fomento
CT-Mineral (FINEP) - Concedente	25.101,36	Bolsa
FUNMINERAL- proponente	60.000,00	Contrapartida/ financeiro
FUNMINERAL- proponente	34.908,74	Contrapartida/ financeiro
SGM/GO - Executor	438.540,80	Contrapartida/ financeiro
SECTEC/ GO - Coexecutor	102.010,24	Contrapartida/ financeiro

Fonte: Planejamento prospectivo do APL Porangatu 2014-2034

Assim como em Monte Carmelo, o grupo de ações relativas a incentivos também é considerado desconhecido pelas empresas, mas essas consideram importante a necessidade de haver ações nesse sentido.

De forma semelhante aos APLs já mencionados, encontra-se o APL de Itabaianinha. Verifica-se, na tabela 34, as ações referentes à governança, capacitação, administração e gerenciamento e meio ambiente. Quanto a esses quatro grupos de ações, as empresas do APL de Itabaianinha informaram ter conhecimento, assumem que as ações de meio ambiente e as de administração e gerenciamento obtiveram êxito, embora ainda careça de mais ações nesse sentido.

A percepção das empresas do APL de Itabaianinha também acompanha a dos demais APLs no que se refere às ações de financiamento e incentivo, pois os gestores afirmam não conhecê-las, porém consideram como sendo ações necessárias e importantes.

Tabela 32. Políticas Voltadas aos APLs para criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento dos elementos— Monte Carmelo

Grupos		Micro			Pequena			Média			Grande		
		Conhecimento	Avaliação	Necessidade									
Acesso a informação	Informações produtivas e tecnológicas	50,0%	0,42	0,68	50,0%	0,37	0,66	62,5%	0,71	0,68	100,0%	8,00	1,00
	Informações de Mercado	100,0%	0,52	0,87	91,7%	0,69	0,75	75,0%	0,54	0,90	100,0%	8,00	1,00
Acesso a insumos	Central de compras	0,0%	0,15	0,70	0,0%	0,10	0,78	0,0%	0,11	0,58	0,0%	0,00	1,00
	Redes de distribuição	0,0%	0,05	0,87	0,0%	0,13	0,78	0,0%	0,15	0,85	0,0%	0,15	0,60
Acesso a mercados e Demanda	Serviços de transporte e logística	33,3%	0,10	0,80	50,0%	0,10	0,81	37,5%	0,00	0,76	100,0%	0,15	1,00
	Presença on-line – divulgação, vendas, etc.	0,0%	0,10	0,68	16,7%	0,27	0,76	50,0%	0,54	0,85	100,0%	1,00	1,00
Governança	Compras públicas	16,7%	0,05	0,75	25,0%	0,15	0,70	50,0%	0,19	0,90	100,0%	0,60	1,00
	Conselhos gestores	100,0%	0,30	1,00	100,0%	0,53	1,00	50,0%	0,26	1,00	100,0%	0,15	1,00
Capacitação	Outras formas de governança	50,0%	0,00	1,00	75,0%	0,00	1,00	100,0%	0,00	1,00	100,0%	0,00	1,00
	Superior (universidades e faculdades)	100,0%	0,37	1,00	100,0%	0,21	1,00	100,0%	0,28	1,00	0,0%	0,00	1,00
Inovação e qualidade	Capacitação Técnica	33,3%	0,25	1,00	33,3%	0,20	1,00	37,5%	0,26	1,00	80,0%	1,00	1,00
	Capacitação Gerencial	33,3%	0,20	1,00	66,7%	0,43	1,00	62,5%	0,63	1,00	50,0%	0,30	1,00
Administração e gerenciamento	Laboratórios de testes, ensaios e certificação	100,0%	0,87	0,75	0,0%	0,95	0,88	100,0%	0,85	0,66	100,0%	1,00	0,30
	Laboratórios para Pesquisa e desenvolvimento	16,7%	0,10	1,00	0,0%	0,13	1,00	25,0%	0,11	1,00	0,0%	0,15	1,00
Infra-estrutura física (Logística)	Serviços de Engenharia	33,3%	0,20	1,00	16,7%	0,05	1,00	25,0%	0,15	1,00	50,0%	0,30	1,00
	Consultoria Técnica	50,0%	0,00	1,00	41,7%	0,00	1,00	62,5%	0,00	1,00	50,0%	0,00	1,00
Financiamento (inovação, giro e capital)	Consultorias administração	100,0%	0,80	1,00	100,0%	0,80	1,00	100,0%	0,80	1,00	100,0%	0,80	1,00
	Contabilidade	100,0%	0,45	1,00	91,7%	0,63	1,00	100,0%	0,45	1,00	100,0%	0,30	1,00
Incentivos	Marketing	50,0%	0,20	1,00	58,3%	0,39	1,00	75,0%	0,43	1,00	50,0%	0,30	1,00
	Área para instalação	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Transportes	33,3%	0,10	0,80	50,0%	0,10	0,81	37,5%	0,00	0,76	100,0%	0,15	1,00
	Telecomunicações	100,0%	0,63	1,00	83,3%	0,50	1,00	100,0%	0,61	1,00	100,0%	0,80	1,00
Meio Ambiente	Energia, etc	100,0%	0,75	0,63	100,0%	0,80	0,63	100,0%	0,38	0,58	100,0%	0,60	0,80
	Bancos (quais produtos?)	16,7%	0,25	0,52	16,7%	0,28	0,90	12,5%	0,19	0,95	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Outras instituições	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
	Certificado de “confiança do APL”	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
Incentivos	Incentivos fiscais	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
	Estímulo ao investimento (venture capital)	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Tratamento de efluentes, resíduos sólidos e/ou emissões atmosféricas	100,0%	0,93	0,73	100,0%	0,87	0,90	100,0%	0,70	0,85	100,0%	0,80	1,00
	Ecoeficiência(redução de desperdícios, eficiência energética, etc)	50,0%	0,43	1,00	58,3%	0,71	1,00	75,0%	0,66	1,00	50,0%	0,45	1,00

Tabela 33. Políticas Voltadas aos APL para criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento dos elementos– Porangatu

Grupos		Micro			Pequena			Média			Grande		
		Conhecimento	Avaliação	Necessidade									
Acesso a informação	Informações produtivas e tecnológicas	77,0%	0,64	0,6	66,7%	0,57	0,79	55,6%	0,51	0,67	50,0%	0,30	0,80
	Informações de Mercado	77,0%	0,58	0,82	66,7%	0,65	0,87	88,9%	0,60	0,74	100,0%	0,45	1,00
Acesso a insumos	Central de compras	56,0%	0,1	0,88	75,0%	0,08	0,62	88,0%	0,17	0,68	100,0%	0,00	1,00
	Redes de distribuição	33,0%	0,07	0,83	80,0%	0,12	0,90	66,7%	0,17	0,82	50,0%	0,15	1,00
Acesso a mercados e Demanda	Serviços de transporte e logística	33,0%	0,07	0,88	13,3%	0,10	0,83	44,4%	0,10	0,66	50,0%	0,00	1,00
	Presença on-line – divulgação, vendas, etc.	44,0%	0,48	0,83	33,3%	0,47	0,85	11,1%	0,21	0,70	100,0%	0,80	1,00
Governança	Compras públicas	33,0%	0,23	0,91	33,3%	0,16	0,93	22,2%	0,10	0,79	100,0%	0,00	0,30
	Conselhos gestores	100,0%	0,68	1	100,0%	0,58	0,95	100,0%	0,41	1,00	100,0%	0,60	1,00
Capacitação	Outras formas de governança	55,0%	0	1	33,3%	0,00	1,00	66,7%	0,00	1,00	100,0%	0,00	1,00
	Superior (universidades e faculdades)	33,0%	0,21	1	60,0%	0,34	1,00	44,4%	0,31	1,00	100,0%	0,15	1,00
Inovação e qualidade	Capacitação Técnica	100,0%	0,32	1	100,0%	0,72	1,00	100,0%	0,61	1,00	100,0%	0,30	1,00
	Capacitação Gerencial	66,0%	0,20	1,00	46,7%	0,31	1,00	55,6%	0,50	1,00	100,0%	0,45	1,00
Administração e gerenciamento	Laboratórios de testes, ensaios e certificação	44,4%	0,87	0,75	33,3%	0,52	0,80	22,2%	0,46	0,66	100,0%	0,60	0,45
	Laboratórios para Pesquisa e desenvolvimento	0,0%	0,10	1,00	6,7%	0,12	1,00	22,2%	0,17	1,00	0,0%	0,00	1,00
Infra-estrutura física (Logística)	Serviços de Engenharia	0,0%	0,20	1,00	33,3%	0,16	1,00	22,2%	0,17	1,00	50,0%	0,30	1,00
	Consultoria Técnica	33,3%	0,00	1,00	33,3%	0,08	1,00	66,7%	0,10	1,00	50,0%	1,00	1,00
Financiamento (inovação, giro e capital)	Consultorias administração	100,0%	0,80	1,00	100,0%	0,76	1,00	100,0%	0,87	1,00	100,0%	0,80	1,00
	Contabilidade	88,9%	0,45	1,00	100,0%	0,58	1,00	100,0%	0,50	1,00	100,0%	0,45	1,00
Incentivos	Marketing	33,3%	0,20	1,00	53,3%	0,33	1,00	44,4%	0,24	1,00	100,0%	1,00	1,00
	Área para instalação	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Transportes	22,2%	0,10	0,80	40,0%	0,08	0,92	44,4%	0,10	0,66	100,0%	0,00	1,00
	Telecomunicações	66,7%	0,63	1,00	73,3%	0,45	1,00	77,8%	0,46	1,00	100,0%	0,65	1,00
Meio Ambiente	Energia, etc	100,0%	0,75	0,63	86,7%	0,66	0,72	100,0%	0,58	0,76	100,0%	1,00	1,00
	Bancos (quais produtos?)	33,3%	0,25	0,52	6,7%	0,14	0,97	0,0%	0,33	0,87	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Outras instituições	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
	Certificado de “confiança do APL”	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
Incentivos	Incentivos fiscais	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
	Estímulo ao investimento (venture capital)	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Tratamento de efluentes, resíduos sólidos e/ou emissões atmosféricas	100,0%	0,93	0,73	100,0%	0,79	0,89	100,0%	0,78	0,78	100,0%	1,00	1,00
	Ecoeficiência(redução de desperdícios, eficiência energética, etc)	66,7%	0,43	1,00	73,3%	0,71	1,00	66,7%	0,69	1,00	100,0%	0,15	1,00

Tabela 34. Políticas Voltadas aos APL para criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento dos elementos– Itabaianinha

Grupos	Tipos de ações criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento de:	Micro			Pequena			Média			Grande		
		Conhecimento	Avaliação	Necessidade									
Acesso a informação	Informações produtivas e tecnológicas	16,7%	0,30	0,68	70,6%	0,58	0,69	83,3%	0,63	0,75	0,0%	0,00	0,60
	Informações de Mercado	83,3%	0,58	0,87	88,2%	0,65	0,88	83,3%	0,50	0,82	0,0%	1,00	0,30
Acesso a insumos	Central de compras	0,0%	0,15	0,57	0,0%	0,09	0,72	0,0%	0,10	0,87	0,0%	0,00	1,00
Acesso a mercados e Demanda	Redes de distribuição	66,7%	0,10	0,75	64,7%	0,11	0,91	66,7%	0,15	0,87	100,0%	0,00	0,60
	Serviços de transporte e logística	16,7%	0,15	0,68	23,5%	0,07	0,86	50,0%	0,00	0,87	100,0%	0,00	0,60
	Presença on-line – divulgação, vendas, etc.	0,0%	0,15	0,63	29,4%	0,33	0,82	50,0%	0,60	0,87	0,0%	0,30	1,00
	Compras públicas	33,3%	0,10	0,70	29,4%	0,18	0,82	50,0%	0,20	0,82	0,0%	0,00	1,00
Governança	Conselhos gestores	100,0%	0,63	1,00	100,0%	0,49	0,98	100,0%	0,47	0,93	100,0%	0,60	1,00
	Outras formas de governança	66,7%	0,00	1,00	52,9%	0,00	1,00	50,0%	0,00	1,00	100,0%	0,00	1,00
	Superior (universidades e faculdades)	16,7%	0,43	1,00	47,1%	0,20	1,00	100,0%	0,25	1,00	0,0%	0,00	1,00
Capacitação	Capacitação Técnica	100,0%	0,53	1,00	100,0%	0,44	1,00	100,0%	0,65	1,00	100,0%	1,00	1,00
	Capacitação Gerencial	33,3%	0,32	1,00	52,9%	0,32	1,00	100,0%	0,77	1,00	100,0%	0,30	1,00
Inovação e qualidade	Laboratórios de testes, ensaios e certificação	16,7%	0,53	0,63	41,2%	0,58	0,74	33,3%	0,53	0,67	0,0%	0,30	0,60
	Laboratórios para Pesquisa e desenvolvimento	33,3%	0,10	1,00	5,9%	0,11	1,00	0,0%	0,10	1,00	0,0%	0,30	1,00
	Serviços de Engenharia	16,7%	0,10	1,00	41,2%	0,19	1,00	0,0%	0,05	1,00	0,0%	0,00	1,00
	Consultoria Técnica	50,0%	0,15	1,00	47,1%	0,11	1,00	83,3%	0,27	1,00	0,0%	0,00	1,00
Administração e gerenciamento	Consultorias administração	100,0%	0,80	1,00	100,0%	0,81	1,00	100,0%	0,73	1,00	100,0%	0,60	1,00
	Contabilidade	83,3%	0,47	1,00	100,0%	0,53	1,00	100,0%	0,55	1,00	100,0%	0,60	1,00
	Marketing	66,7%	0,43	1,00	52,9%	0,35	1,00	50,0%	0,32	1,00	100,0%	0,60	1,00
Infra-estrutura física (Logística)	Área para instalação	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
	Transportes	16,7%	0,15	0,68	41,2%	0,07	0,86	66,7%	0,00	0,87	100,0%	0,00	0,60
	Telecomunicações	83,3%	0,47	1,00	94,1%	0,67	1,00	66,7%	0,30	1,00	100,0%	0,30	1,00
	Energia, etc	100,0%	0,72	0,57	100,0%	0,62	0,67	83,3%	0,47	0,75	100,0%	1,00	0,30
Financiamento (inovação, giro e capital)	Bancos (quais produtos?)	0,0%	0,40	0,93	17,6%	0,19	0,95	16,7%	0,10	0,87	0,0%	0,00	1,00
	Outras instituições	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
	Certificado de “confiança do APL”	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00	0,0%	0,00	0,00
Incentivos	Incentivos fiscais	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
	Estímulo ao investimento (venture capital)	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00	0,0%	0,00	1,00
Meio Ambiente	Tratamento de efluentes, resíduos sólidos e/ou emissões atmosféricas	100,0%	0,87	0,73	100,0%	0,88	0,88	100,0%	0,67	0,93	100,0%	0,60	1,00
	Ecoeficiência(redução de desperdícios, eficiência energética, etc)	66,7%	0,58	1,00	64,7%	0,63	1,00	66,7%	0,75	1,00	0,0%	0,60	1,00

O quadro 9 corrobora as informações das tabelas 32, 33 e 34 apresentadas anteriormente. O quadro é resultado de um esforço particular para elencar as ações implementadas nos respectivos APLs, considerando a instituição que executou a ação e qual foi a financiadora da referida ação. Buscou-se identificar as ações pelo mesmo critério de seleção das tabelas, por grupos de ações, sendo os mesmos 11 grupos: acesso a informação; acesso a insumos; acesso a mercados e demanda; governança; capacitação; inovação e qualidade; administração e gerenciamento; infraestrutura física; financiamento; incentivos e meio ambiente. Embora, já adiantemos, que nas tabelas aparecem somente os grupos que tiveram ações implementadas.

Analisando as ações para o APL de Itabaianinha, verifica-se que sete dos onze grupos de ações foram realizadas no APL. Como já mencionado anteriormente, a constituição do APL de Itabaianinha partiu de uma decisão de política de desenvolvimento do Estado de Sergipe, por meio da SEDETEC. Isso se torna nítido ao analisarmos as ações implementadas, que contemplam vários órgãos executores e distintas fontes de financiamento. Fica clara a atuação do estado de Sergipe na promoção do desenvolvimento do APL de Itabaianinha. Algumas ações foram elaboradas pensando na totalidade dos APLs de cerâmica vermelha do estado de Sergipe, visto que, além do APL de Itabaianinha ainda existem mais dois APLs.

Quanto às ações implementadas no APL de Monte Carmelo, essas contemplam seis dos onze grupos de ações de política pública. Entretanto, como se observa no quadro 9, todas as ações foram executadas, ou pelo Laboratório de Ensaios de Monte Carmelo (LEMC), ou pela Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo (ACEMC). A ação apresentada relativa ao meio ambiente foi um guia elaborado pela FEAM, a pedido do governo do Estado de Minas Gerais e, portanto, não é uma ação exclusiva para o APL de Monte Carmelo.

O quadro 9 reforça as informações da tabela 32, quando os empresários responderam desconhecer políticas de financiamento e incentivo aos APLs de cerâmica vermelha, ou para APL de maneira geral. O fato de todas as ações até aqui implementadas terem sido custeadas pela associação dos ceramistas é uma prova disto. Quando se questiona a origem do montante para subsidiar as atividades realizadas no APL de Monte Carmelo, a ACEMC diz que faz rateio entre as empresas associadas, uma vez que todas elas serão beneficiadas com as ações.

Já para o APL de Porangatu, as informações parecem discrepantes. Esse APL, dos três analisados, recebeu o maior volume de apoio financeiro, entretanto, analisando as ações implementadas, verifica-se que ainda são incipientes e se concentram em elaboração de planejamentos estratégicos, porém, as ações elencadas nesses planejamentos ainda não estão sendo implementadas.

Quadro 9. Principais ações implementadas nos APLs

		Acesso a informação	Acesso a mercados e Demanda	Governança	Capacitação	Inovação e qualidade	Administração e gerenciamento	Meio Ambiente
Itabaianinha	Ação	Caracterização das argilas utilizadas na produção de cerâmica vermelha no estado de Sergipe	Sergipe: Perfil e perspectivas do Setor Industrial	Regularizar os empreendimentos cerâmicos	Gestão Orientada para Resultados (Geor).	Inova-SE (projeto que angariou recursos para compor o laboratório de ensaio cerâmico)	Perfil da mão de obra Indústria Cerâmica no Estado de Sergipe	Cartilha de Licenciamento ambiental para cadeia produtiva de cerâmica vermelha do estado de Sergipe
	Instituição	Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe	Universidade Federal de Sergipe	Procompi 2 - IEL IEL Sindicer	SEBRAE	UFS; Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec); Cerâmica São José	FIES / Núcleo de Informações Econômicas - NIE	Masterplan/ FIES/ SEBRAE
	Financiamento	Cnpq	FIES	IEL / SINDICER	Companhia de Desenvolvimento Industrial (Codise); Sindicer	Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe	FIES/ Instituto Euvaldo Lodi - IEL	FIES/ SINDICER
Porangatu	Ação	Processo Prospectivo do Desenvolvimento Competitivo e Sustentável do Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha do Norte Goiano/GO	Planejamento Estratégico do APL	Processo Prospectivo do Desenvolvimento Competitivo e Sustentável do Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha do Norte Goiano/GO	Curso Técnico em Cerâmica	Aquisição de máquinas e equipamentos	Gestão e Tecnologia para a Sustentabilidade e Qualidade de Componentes e Alvenaria Cerâmicos	
	Instituição	Instituto para Desenvolvimento Sustentável	SECTEC	Núcleo Gestor	IFG	ASCENO	UNB e UFG	
	Financiamento	SECTEC/ FUNMINERAL	SECTEC	SECTEC	IFG/ MEC	FUNMINERAL	MCT/FINEP/FVA/	
Monte Carmelo	Ação	Caracterização das argilas utilizadas na produção de cerâmica vermelha	Consultoria para identificação de oportunidades de mercado		Programa de capacitação de funcionários	Projeto Produzindo com qualidade - Certificação	Consultoria financeira melhorando a lucratividade da empresa	Guia Técnico Ambiental da Indústria de Cerâmica Vermelha
	Instituição	LEMC	Consultoria		LEMC e ACEMC	LEMC/ Consultoria	FUCAMP	FEAM / FIEMG
	Financiamento	ACEMC	ACEMC		ACEMC	ACEMC	ACEMC	FIES/ SINDICER

A pesquisa de campo também contemplou entrevistas com algumas instituições de apoio aos APLs, quais sejam:

- Monte Carmelo: Associação dos Ceramistas de Monte Carmelo; Laboratório de Ensaios de Monte Carmelo, Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP);
- Porangatu: Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás, UEG unidade de Uruaçu;
- Itabaianinha: Associação dos Ceramistas de Itabaiana, A Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia de Sergipe (SEDETEC), Instituto Euvaldo Lodi (IEL)

A Fundação Carmelitana Mário Palmério (FUCAMP) é uma instituição educacional sem fins lucrativo que iniciou suas atividades em agosto de 2000, absorvendo o Campus VI da Universidade de Uberaba (Uniube), que funcionava em Monte Carmelo. A Instituição oferece atualmente 12 cursos superiores: Bacharelado em Direito, Administração, Engenharia Agronômica, Engenharia Civil, Psicologia, Engenharia Ambiental, Ciências Contábeis, Licenciatura em: Pedagogia, Letras- Português/ Inglês, Letras- Português/Espanhol, Ciências Biológicas; e Tecnólogo em Sistemas para Internet, atendendo mais de 2.000 alunos (Graduação, Pós-graduação e Extensão) de Monte Carmelo e de toda a região.

A Instituição oferece também vários cursos de Pós-graduação (*lato sensu*) e Extensão, de acordo com a demanda dos alunos e comunidade regional. Dentre eles, podemos destacar: MBA em Análises Clínicas e Microbiologia; Direito e Constituição (com ênfase no novo CPC); Docência do Ensino Superior; Administração, Inspeção, Supervisão e Orientação Escolar; Gestão e Comunicação empresarial. A instituição atua com projeto em áreas distintas que contemplam financiamento pela FAPEMIG e alguns pelo CNPQ.

A parceria realizada entre a FUCAMP e a ACEMC ocorre desde a década de 1990 antes da institucionalização do Arranjo Produtivo Local. A organização da governança das empresas em formato de APL estimulou ainda mais as relações de cooperação previamente existentes. A principal ação conjunta realizada pela FUCAMP e a ACEMC foi a construção do Laboratório de Ensaios. A FUCAMP, juntamente com a ACEMC, colaboraram na implantação de um laboratório especializado na realização de ensaios físicos/térmicos de matérias primas cerâmicas (argila) e caracterização do produto acabado (telhas) para cerâmica vermelha estrutural.

Essa parceria ainda permanece, uma vez que o Laboratório ainda está localizado nas dependências da faculdade. É importante ressaltar que a ACEMC cedeu, na forma de comodato, todos os seus equipamentos. O resultado dessa parceria é considerada pelos

gestores, tanto do ACEMC como da FUCAMP, como sendo uma parceria harmoniosa e de sucesso, uma vez que o LEMC assumiu um papel importante atualmente, consagrando-se como um dos maiores laboratórios de ensaios em cerâmica estrutural do Brasil.

Outra instituição entrevistada do APL de Monte Carmelo foi a própria Associação dos Ceramistas. A ACEMC foi inaugurada na década de 1990, com o objetivo de apoiar e auxiliar nas questões técnico-burocráticas relativas às atividades dos ceramistas. O objetivo da ACEMC é buscar o desenvolvimento e a capacitação dos associados e dos funcionários. A primeira parceria formalmente estabelecida no APL foi com a FUCAMP, com o intuito de instalar nas dependências da faculdade o laboratório de ensaios.

Essas instituições buscaram conhecimento junto a outras empresas ceramistas localizadas no estado de São Paulo, organizando visitas às empresas e participação em feiras e congressos especializados em cerâmica estrutural.

Além dessa ação conjunta, a associação buscou parceria para desenvolvimento e capacitação da mão de obra, estabelecendo parceria com o próprio laboratório, para, juntos, atuarem nas cerâmicas de maneira que possibilitasse a certificação de qualidade das empresas. Foi uma ação projetada para ser realizada em quatro anos, almejando certificar no mínimo 80% das empresas associadas. No período programado foram certificadas 65% das empresas.

Além disso, a ACEMC, em conjunto com a FUCAMP, elaboraram um plano de ação em 2008 a ser cumprido no prazo de 5 anos. Foram identificadas algumas atividades que deveriam ser priorizadas:

- a) Formalizar 70% das empresas ceramistas, que ainda estavam atuando de maneira informal, até 2010;
- b) Legalizar, no mínimo, 50% das empresas no processo de extração de argila;
- c) Fazer recuperação das áreas degradadas;
- d) Buscar fontes alternativas de energia (lenha para os fornos);
- e) Treinar e capacitar a mão de obra local;
- f) Certificar 80% das empresas até 2012.

Algumas ações propostas reiteram as informações apresentadas na seção 1.2, cujo conteúdo se referia à caracterização do setor para o Brasil. Como dito naquela ocasião, muitas empresas cerâmicas são de micro e pequeno porte e se encontram em situação de informalidade.

As principais ações implementadas nos últimos 5 anos no APL de Monte Carmelo, que foram informadas pela ACEMC são:

- Formalização das cerâmicas e olarias (atualmente 100% das cerâmicas encontram-se formalizadas);
- Formalização dos trabalhadores, por meio de registro em CTPS.
- Conscientização dos trabalhadores quanto ao trabalho formal com carteira assinada;
- Mapeamento das áreas degradadas e cumprimento da legislação ambiental;
- Parceria para recuperação de áreas degradadas (recuperação de mais de 50% das antigas áreas de extração);
- Parceria para plantio de árvores para extração de lenha para a utilização na produção;
- Legalização das áreas de extração da argila (jazidas);
- Mudanças organizacionais para garantir ambiente de trabalho salubre;
- Adequação do processo produtivo e de produtos conforme normas ABNT e do PSQ;
- Certificação de qualidade ISO 9001;
- Curso de capacitação gerencial – realizado na ACEMC – *marketing* e finanças;
- Curso de capacitação gerencial – realizado na FUCAMP – direito ambiental;
- Estudo para criação de marca de denominação de origem – procedência.

Por fim, a terceira instituição entrevistada no arranjo de Monte Carmelo foi o Laboratório de Ensaios (LEMC). O laboratório foi inaugurado em 2006, com o apoio dos ceramistas, por intermédio da ACEMC e da FUCAMP. O LEMC encontra-se sob coordenação de um ex aluno da FUCAMP, o qual realizou um curso de tecnólogo em cerâmica estrutural com o apoio da ACEMC. Entretanto, desde 1999, já funcionava, nas dependências da ACEMC, um laboratório, denominado como Centro de Desenvolvimento Tecnológico de Cerâmica (CDTC), o qual atendia as cerâmicas do aglomerado para realização de análises específicas.

O objetivo principal para a criação do LEMC foi propiciar condições de disseminar o conhecimento adquirido pelo coordenador do laboratório para as empresas ceramistas associadas à ACEMC, cuja meta era a padronização do produto acabado, com melhor qualidade e ainda ter condições para certificação. O laboratório, desde 2007, possui o certificado de qualificação do Centro Cerâmico do Brasil para realização de ensaios acabados: telhas e tijolos. Atualmente, o LEMC atende empresas de todo o território nacional.

Uma das questões levantadas durante a entrevista girou em torno da avaliação dos fatores que estimulam ou impedem a utilização dos serviços do laboratório por outras instituições. O coordenador do LEMC respondeu que, no início, o laboratório atendia somente as empresas locais, pois havia um fator restritivo: o custo dos ensaios. As empresas ceramistas

agiam como se a obrigação de arcar com os custos das análises fosse inteiramente da ACEMC.

Entretanto, no período atual, o laboratório presta serviços para várias empresas ceramistas localizadas no território nacional. Segundo o coordenador, isso foi possível depois do trabalho realizado junto às cerâmicas de Monte Carmelo, com o processo de certificação de qualidade, cujo impacto foi nacional, pois foram várias as empresas certificadas em pouco tempo (quatro anos).

O papel do LEMC foi fundamental na implementação das duas principais inovações informadas pelas empresas ceramistas: inovação de produto com a alteração da argila utilizada e inovação de processo com as certificações de qualidade ISO 9001 e o PSQ.

Para o APL de Porangatu, a pesquisa de campo contemplou entrevista com o presidente da Associação dos Ceramistas do Norte de Goiás (ASCENO). O criação da associação partiu de um dos empresários, no ano de 1999, estabelecendo-se na cidade de Mara Rosa, com o intuito de proporcionar o desenvolvimento das empresas, aprimorando os processos produtivos e buscando a qualidade dos produtos. Até o ano de 2005, a ASCENO não realizou nenhuma ação efetiva que contemplasse todas as empresas do arranjo.

A primeira ação realizada pela ASCENO, com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos das empresas e a competitividade, foi visitar o APL de Monte Carmelo (MG). Identificaram-se, naquela ocasião, oportunidades de mercado ainda não exploradas, tendo sido necessária a busca de ajuda profissional capacitada para a realização de uma consultoria, com a finalidade de fazer um diagnóstico da situação do arranjo.

Depois dessa primeira consultoria, com o diagnóstico em mãos, a ASCENO procurou a Secretaria de Ciência e Tecnologia do estado de Goiás para formalização do APL, bem como buscar apoio das instituições públicas para auxiliar no desenvolvimento do arranjo. Assim, estabeleceu-se o Comitê Gestor para a realização das ações e captação dos recursos necessários.

Foram identificadas algumas atividades que deveriam ser priorizadas, que tiveram meta estabelecida para cumprimento até o ano de 2012:

- a) Aumentar em 50% a produção, sendo: 10% até 2008; 20% até 2010 e mais 20% até 2012. Aumentando a diferenciação do produto, atendendo o nível 2 do PSQ e a certificação dos produtos;
- b) Aumentar em 50% o volume de vendas até 2012, sendo: 10% até 2008, 20% até 2010 e mais 20% até 2012;

- c) Aumentar a busca por novos mercados em 50%, sendo: 10% até 2008, 20% até 2010 e mais 20% até 2012;
- d) Elevar em 20% a geração de emprego sendo 5% até 2008 e 15% até 2012;
- e) Aumentar a área de reflorestamento em 20%, sendo: 10% até 2010 e os outros 10% até 2012.
- f) Elevar em 50% o investimento em tecnologia, sendo: 10% até 2008, 10% até 2009 e os outros 20% até 2012.

Em período posterior a 2012, novas ações foram propostas e implementadas por meio da ASCENO, embora não tenham contemplado todas as empresas. Verifica-se que algumas são semelhantes às ações realizadas no APL de Monte Carmelo.

- Formalização de algumas cerâmicas e olarias;
- Formalização dos trabalhadores, por meio de registro em CTPS.
- Mapeamento das áreas degradadas para cumprimento da legislação ambiental; Legalização das áreas de extração da argila (jazidas);
- Adequação do processo produtivo e de produtos conforme normas ABNT e do PSQ;
- Curso de capacitação técnica – IFG-Uruaçu;
- Contratação de Consultoria para elaboração do plano prospectivo para os próximos 20 anos (2014 a 2034).

Das ações propostas acima, algumas foram cumpridas, quais sejam: a formalização das empresas, a formalização dos funcionários, o curso de capacitação técnica oferecido pelo IFG – Uruaçu e ainda a elaboração do plano prospectivo para os próximos vinte anos pela consultoria. Outras estão em andamento, como o mapeamento das áreas degradadas e a legalização das áreas para extração da argila

Outra instituição entrevistada no APL de Porangatu foi o Instituto Federal de Goiás (unidade de Uruaçu). A unidade do IFG de Uruaçu foi inaugurada em 2006. Oferece atualmente 3 cursos: engenharia civil, licenciatura em química e análise e desenvolvimento de sistemas. Oferece também cursos técnicos em edificações, informática e química, além de um curso à distância em técnico em cerâmica.

O curso técnico em cerâmica foi autorizado pelo MEC e oferecido pelo IFG de Uruaçu a pedido da Associação dos Ceramistas do Norte Goiano. O pedido se deu em virtude ter sido diagnosticada a necessidade de capacitação dos funcionários, uma vez que se almejavam implementar laboratórios de análises em cerâmica e não haveria mão de obra qualificada para realização das atividades no laboratório.

O IFG informou que não foi difícil oferecer o curso, uma vez que a instituição já dispunha de professores capacitados por causa dos cursos de engenharia civil e de química já existentes na unidade. O coordenador do curso informou que os alunos foram matriculados pelas empresas ceramistas. Depois de encerrada a primeira turma, o IFG não teve nova demanda para o curso. O coordenador diz:

“a população não vê o curso como uma oportunidade de qualificação, de melhorar os salários, de arrumar emprego em outras empresas. Os que fizeram, fizeram por que foram obrigados.”
(Entrevista concedida pelo coordenador do curso em técnico em cerâmica).

No site do IFG de Uruaçu ainda consta o curso técnico em cerâmica, embora não tenha formado uma segunda turma.

Três instituições do APL de Itabaianinha também foram consideradas para as entrevistadas. A primeira foi a Associação dos Ceramistas de Sergipe. Foi inaugurada no início do ano 2000, como o objetivo de apoiar as empresas para cumprimento das regulamentações pertinentes.

Em todos os APLs aqui analisados, o primeiro contato foi pela associação dos ceramistas. No caso do APL de Itabaianinha, quando contatado o presidente da associação (por telefone, para que se pudesse agendar uma visita para entrevista), ele disse não ter informações suficientes que fossem agregar ao trabalho e pediu que procurássemos diretamente a SEDETEC. Na oportunidade da visita ao APL de Itabaianinha, o presidente da associação nos recebeu, entretanto, ele afirmou não ter conhecimento específico ou mais aprofundado das ações realizadas ou a serem realizadas no APL. Pode-se inferir, assim, que a associação dos ceramistas de Itabaianinha tem um papel passivo dentro do APL.

A situação da formalização do APL em Sergipe se distingue dos demais APLs aqui analisados. O presidente da Associação informou que todas as ações são originadas da SEDETEC e que o papel da associação é reunir os empresários e convencê-los a participar das ações propostas. Como as ações vêm da Secretaria de Desenvolvimento, não são encontradas muitas dificuldades quanto à aceitação.

A Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico da Ciência e da Tecnologia (SEDETEC) também foi contemplada na pesquisa de campo. O objetivo declarado da SEDETEC é cooperar na transformação do estado de Sergipe em modelo de melhoria dos indicadores sociais e econômicos. A SEDETEC intenta ser referência como instituição

indutora do desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, a partir de uma gestão pública eficiente, promovendo a inovação e a descentralização produtiva nos territórios, dando especial atenção aos quinze municípios do menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Um dos principais eixos de atuação da SEDETEC é promover o desenvolvimento do estado por meio da promoção dos arranjos produtivos existentes em Sergipe. Para atuar junto aos APLs de cerâmica vermelha, a Secretaria organizou um grupo de trabalho (que envolve membros da Associação dos ceramistas, do SINDICER, do IEL e da SEDETEC), apresentando um diagnóstico da situação dos arranjos e propondo como ações imediatas (PDP APL Cerâmica Vermelha Sergipana, 2008):

- a) Adequar 100% das cerâmicas formais para cumprir a legislação ambiental vigente até dezembro de 2010; a ação não foi cumprida dentro do prazo pre estabelecido, e continua o processo de adequação das cerâmicas;
- b) Aumentar o volume de produção das cerâmicas em 10% ao ano até 2010; foi uma ação executada, embora não tenha atingido todas as empresas;
- c) Aumentar a produtividade das cerâmicas em 20% até dezembro de 2010;
- d) Compor a matriz energética atualmente em uso pelas cerâmicas com 20% das fontes alternativas de energia indicadas na ação prevista 7.2 até dezembro de 2010;
- e) Formalizar 100% das empresas informais até dezembro de 2010. Ainda falta formalizar algumas empresas, pois a regulamentação da atividade de fabricação de produtos cerâmicos, requer atender outras regulamentações como a de extração da argila.

Após essas ações iniciais, novas ações foram propostas e implementadas:

- Formalização de algumas cerâmicas e olarias, ainda em andamento;
- Novas ações referentes à composição da matriz energética foram realizadas. Foi desenvolvido o Projeto de Eficiência Energética com Uso Sustentável de Recursos Florestais em Cerâmicas de Sergipe, realizado pelo SergipeTec, em parceria com a Fundação Parque Tecnológico da Paraíba/Centro de Produção Industrial Sustentável (Cepis) de Campina Grande, e patrocinado pelo Fundo Socioambiental da Caixa e Fundo Nacional do Meio Ambiente. O projeto também conta com o apoio da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, da Ciência e Tecnologia (Sedetec) e da Administração Estadual do Meio Ambiente (Adema).
- Mapeamento das áreas degradadas para cumprimento da legislação ambiental; disponibilização de áreas inviáveis para fruticultura no Platô para reflorestamento;

- Legalização das áreas de extração da argila (jazidas);;
- Adequação do processo produtivo e de produtos conforme normas ABNT e do PSQ;
- Curso de capacitação: Curso de Capacitação de Empresários para Boas Práticas de Cerâmicas em Sergipe nos polos situados nas cidades de Itabaianinha, Propriá e Itabaiana. Através dos cursos gratuitos, foram capacitados 80 profissionais. E ainda realização do Seminário ‘Perspectivas para o Setor Cerâmico: Mercado da Construção Civil e Linhas de Financiamento’, realizado em parceria entre o Sergipe Parque Tecnológico (SergipeTec), o Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal e o Fundo Nacional do Meio Ambiente.

A terceira instituição de apoio ao APL de Itabaianinha que fez parte da pesquisa de campo foi o Instituto Euvaldo Lodi (IEL). O IEL faz parte do Sistema Confederação Nacional da Indústria - CNI. Foi criado em 1969, com o objetivo de promover a interação entre a Indústria e a Universidade. Para o desenvolvimento das suas ações, o IEL conta com Núcleos Regionais vinculados às Federações de Indústrias nos estados e Distrito Federal.

O Núcleo Regional do IEL em Sergipe foi instalado em 1971, e atua no Sistema Indústria. É organizado em forma de uma Associação Civil, que tem como mantenedores, além da Federação das Indústrias do Estado de Sergipe, o SESI/SE e o SENAI/SE.

O IEL Sergipe tem exercido papel fundamental para desenvolvimento e implementação das ações propostas para os APLs sergipanos. O IEL elabora, para alguns setores da economia sergipana, cartilhas e promove o treinamento dos empresários para estarem aptos para implantarem as ações. Esse treinamento foi realizado para o APL de cerâmica vermelha, contemplando ações voltadas para o meio ambiente (recuperação de áreas degradadas), eficiência energética e extração da argila.

No final do ano de 2015, o IEL acordou uma parceria com o SENAI e com a *Bureau Veritas*, que é uma das empresas autorizadas para certificação de qualidade ISO 9001. As ações começaram pelo treinamento dos gestores para entendimento das mudanças na norma. A próxima etapa será um curso de capacitação para formação de auditor interno da ISO 9001:2015, esomente depois da realização do curso, as empresas poderão entrar no processo para certificação de qualidade.

Analisando-se as ações implementadas nos três APLs, verifica-se que o APL de Monte Carmelo atua de forma independente, sem parceiras com instituições governamentais, não usufruindo das políticas estudais ou nacionais para promoção e desenvolvimento dos APLs.

As ações implementadas no APL de Porangatu e no APL de Itabaianinha, se analisadas conforme o documento do MDIC, giram basicamente em torno de dois eixos estruturantes: o de governança e cooperação, que buscam consolidar as relações interfírmas e a de formação e capacitação de mão de obra, influenciando diretamente na construção de capital humano.

Conforme apontado por Campos, Vargas e Satallivieri (2010), é possível analisar as políticas para APLs com base em quatro aspectos: a forma de articulação entre os diferentes órgãos; o grau de autonomia dos estados no processo de formulação da política; o grau de formalização das políticas; e o caráter contínuo ou descontínuo da política.

A articulação entre os diferentes órgãos que atuam no apoio aos APLs influencia diretamente na orientação das políticas. No Estado de Sergipe, verifica-se que existe um engajamento das várias instituições relacionadas ao desenvolvimento dos APLs. Nota-se que é política do estado de Sergipe promover o desenvolvimento da economia estadual por meio da promoção dos APLs. Assim, a SEDETEC faz essa articulação com os demais órgãos e instituições necessárias. Para o APL de Porangatu, a articulação entre as instituições é menor, embora a governança do APL tenha buscado promover essas parcerias. Para o APL de Monte Carmelo, a articulação se faz por meio da ACEMC.

Ainda, verifica-se um alto grau de autonomia dos estados no processo de formulação e implementação de políticas, exceto pela adoção do PSQ, que é uma política nacional, as demais derivam de desdobramentos das políticas de desenvolvimento estaduais. O estado de Sergipe exerce papel fundamental nas ações implementadas nos APLs, observando-se, portanto, uma continuidade das ações. O mesmo não fica evidente no caso do APL de Porangatu, onde não se verifica essa continuidade das ações.

É possível afirmar que as políticas ou ações realizadas apresentam um grau de formalização. Pode-se afirmar, também, que todas as ações aqui descritas apresentam uma formalização, seja por meio dos PDs e planejamento estratégico de cada APL, seja por meio de implementação de política pública, por meio de edital de fomento, ou ainda, com simples formalização da ação por meio de elaboração de cartilhas para disseminação de determinado conhecimento.

Outra maneira de analisar as políticas para APLs é proposta do Costa (2007), de acordo com os objetivos de política. Sob essa ótica, verifica-se que as políticas direcionadas ao APL de Itabaianinha tinham por objetivo principal fomentar o desenvolvimento local e

regional, visto ser objetivo declarado pela SEDETEC, utilizando-se como instrumento o aumento da formalização das empresas e aumento da formalização da mão de obra.

O objetivo de fomentar o desenvolvimento das empresas e consequentemente do arranjo é observado nos três APLs, embora possamos afirmar que as ações realizadas no APL de Monte Carmelo cumprem mais claramente essa função. Verifica-se, na governança do arranjo, a busca por desenvolver ações que possibilitem o espraiamento das informações e o desenvolvimento das empresas. Assim, fica evidente que as ações para esse APL buscam melhorar a qualidade do produto e processo produtivo.

Um objetivo identificado no APL de Porangatu que assume destaque na análise é o de aumentar o grau de cooperação e coordenação das atividades dos agentes do arranjo. A governança do arranjo forneceu essa informação durante a pesquisa de campo. Segundo o presidente da ASCENO, como o território do APL é grande e disperso, faz-se necessário realizar ações para conscientização dos empresários quanto à importância do arranjo e da sua participação nas ações propostas no planejamento estratégico, as quais estão relacionadas a aumentar a formalização das empresas e da mão de obra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida neste trabalho, para a caracterização dos aglomerados de empresas de cerâmica estrutural localizadas em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE), considerou os fatores que podem determinar a dinâmica na relação entre os atores e proporcionar a evolução do aglomerado em direção a sua consolidação como arranjo produtivo. Os pontos analisados partem da importância de que existem espaços para aprendizagem, para geração de economias externas, fruto da ação coletiva planejada dos atores locais, que possam proporcionar vantagens às empresas do aglomerado, e da caracterização da estrutura de governança que prevalecem, como elementos fundamentais para a evolução dos aglomerados em direção a sua consolidação.

Desta forma, o objetivo foi fazer uma análise comparativa das relações de cooperação e das inovações das empresas ceramistas integradas aos arranjos produtivos locais sediados em Monte Carmelo (MG), Porangatu (GO) e Itabaianinha (SE). Para tanto, fez-se necessário: caracterizar as empresas de cada Arranjo Produtivo Local (APL) componente do objeto de estudo, analisando suas configurações, a estrutura de governança e suas peculiaridades; identificar e analisar as principais ações de cooperação e as externalidades geradas entre as empresas nos respectivos APLs; analisar os fatores que influenciam a relação cooperação-aprendizado-inovação e capacitação; identificar e analisar as inovações adotadas nos APLs; analisar e comparar o ambiente institucional e as políticas públicas nos três casos.

Verificou-se, com a pesquisa de campo, que os três APLs analisados são constituídos basicamente por MPEs, de setor tradicional e de baixa tecnologia. A localização das cerâmicas é determinada por dois fatores principais: a proximidade de jazidas (em função do volume de matéria-prima processada e da necessidade de transporte de grande volume e peso) e a proximidade dos mercados consumidores (tendo em vista os custos de transporte), visto que, quanto maior o grau de qualidade da argila, maior é a importância assumida por esse fator locacional. A localização de uma empresa longe do local de extração da argila, somente se justifica quando essa é de qualidade excepcional.

Como apresentado, a governança, no caso dos três APLs analisados, ocorre por meio de relações em rede, caracterizadas pela existência de um equilíbrio de poder entre as empresas. Ao se considerar que o conceito de governança parte da ideia geral do

estabelecimento de participação de diferentes atores – o Estado, em seus diferentes níveis, empresas privadas locais, associações representativas, etc – nos processos de decisões locais, fica evidente as peculiaridades de cada APL.

Embora os três APLs apresentem governança em rede, verifica-se algumas distinções entre eles, em razão dos objetivos traçados para o APL. No caso específico do APL de Monte Carmelo, há uma governança explícita e atuante, exercida pela ACEMC, que trabalha de forma a coordenar as ações para promoção e disseminação do conhecimento entre as empresas, com intuito de melhorar a produtividade e aumentar a qualidade do produto, buscando inovações. Nota-se o forte papel desempenhado pela associação dos ceramistas nas decisões gerais que envolvam o desenvolvimento de ações pertinentes a todo o arranjo, assumindo a ACEMC a função de liderança.

Para o APL de Itabaianinha, identificou-se a forte atuação do Estado na gestão do APL, no papel central da SEDETEC, que, diferentemente da situação apresentada em Monte Carmelo, tinha por objetivo principal, a geração de emprego e renda, e por conseguinte, o desenvolvimento do Estado, por meio da promoção do APL, bem como de outros APLs do estado de Sergipe. Logo, não foi uma atuação específica para o APL de cerâmica vermelha de Itabaianinha. Pode-se atribuir a governança, portanto, à SEDETEC, ficando as empresas e instituições de representação com papel coadjuvante. Verifica-se que a associação dos ceramistas, nesse caso, tem papel passivo nas decisões que envolvam todo o arranjo, sendo determinante nesse processo a figura da SEDETEC.

O terceiro APL investigado na pesquisa de campo foi o de Porangatu. Embora exista a ASCENO, buscando exercer essa governança, ela não consegue articular as ações de forma a envolver todas as empresas, não se observando, portanto, esse papel de liderança, haja vista o resultado da pesquisa de campo, que mostra uma certa insatisfação dos empresários com relação à associação. As ações realizadas nem sempre contemplam ou envolvem todas as empresas.

Em nível institucional, verifica-se que o APL de Itabaianinha, é aquele que, dos três APLs analisados, apresenta o aparato institucional mais bem estruturado. O arranjo conta com o apoio ativo das instituições públicas para sua promoção, como a SEDETEC, e ainda outras instituições que se envolveram e estabeleceram parcerias para atender a demanda da SEDETEC, como o IEL – Sergipe, o SENAI, o SENAC e o SEBRAE.

O aparato institucional do APL de Monte Carmelo não conta com o apoio de instituições governamentais. Entretanto, existe um forte aparato institucional local, formado

por instituições que apoiam as ações para o desenvolvimento do arranjo, sendo principalmente o laboratório de análises (LEMC) e a faculdade local (FUCAMP).

No caso do APL de Porangatu, o aparato institucional é o mais difuso. Em função de o território que compõe o arranjo ser muito extenso, e as empresas ficarem muito dispersas, a postura da maioria dos empresários do segmento está mais centrada em necessidades individuais de suas empresas do que em ações coletivas que possam contribuir para a resolução dos problemas que debilitam o arranjo. As instituições existentes, tanto as de natureza pública como as de natureza privada, embora tragam contribuições para o setor, não atuam de forma integrada e, desta forma, produzem contribuições que estão abaixo das necessidades do APL.

A análise da governança e do aparato institucional nos remete às ações de cooperação e às externalidades geradas em cada APL. Assim, também foi proposto para este trabalho, identificar e analisar as ações de cooperação e as externalidades.

Nesse sentido, foi possível identificar as principais ações de cooperação realizadas nos APLs. Uma ação que ocorreu, não ao mesmo tempo nos três APLs, mas com o envolvimento da maior parte das empresas e com participação de algum órgão/instituição pública, foi a busca para a regularização junto aos órgãos competentes, das regulamentações ambientais. Verificou-se que, devido à fiscalização e cobrança, as empresas se viram obrigadas a atender às determinações ambientais. Evidenciou-se ações conjuntas para regularização da extração da argila (licenciamento ambiental para extração da argila) e regularização da atividade produtiva da empresa, seja para formalização (cadastro nacional de pessoa jurídica – CNPJ) ou para licenciamento ambiental para fabricação de produtos de cerâmica vermelha, ou ainda, para recuperação das áreas degradadas. No caso de recuperação de áreas degradadas, houve a promoção de nova atividade econômica utilizando-se a área, na maioria dos casos, para a piscicultura.

Dentre as ações conjuntas observadas, o APL de Monte Carmelo se destaca em duas ações pontuais, as quais propiciaram externalidades positivas com espalhamento para as demais empresas do arranjo. A primeira se refere à capacitação de um funcionário em curso de tecnólogo. O conhecimento adquirido por esse funcionário foi transferido para o arranjo por meio de treinamentos, possibilitando uma melhor qualidade do produto e, consequentemente, facilitando o processo de certificação de qualidade. A ação executada possibilitou o desenvolvimento de atividades inovativas, sendo: inovação de produto, por

meio da nova composição da matéria-prima, e ainda, inovação de processo e inovação organizacional, viabilizando as certificações de qualidade ISO 9001 e o PSQ.

Os três APLs apresentam como externalidade incidental, ou seja, que ocorre de forma intrínseca ao arranjo, a proximidade com fornecedores de insumos e matéria-prima. A principal matéria-prima para a indústria de cerâmica estrutural é a argila. Nesse caso, em virtude do processo de extração e da dificuldade de transporte em longa distância, as empresas se instalam próximas à fonte de matéria-prima. Quando o processo de extração e transporte de matéria-prima não é realizado pela própria empresa, existem empresas prestadoras desse tipo de serviço que atendem às necessidades dos APLs em questão.

Ao analisarmos a externalidade referente à disponibilidade de mão de obra qualificada, os três APLs apresentam, em alguns pontos semelhanças, embora encontremos suas particularidades. Nesses territórios, essa especificidade da mão de obra e suas vantagens se fazem mais presentes e percebidas em determinadas atividades do processo de produção. Assim, os operários das laminadoras, extrusoras e prensas normalmente carregam consigo os conhecimentos adquiridos e utilizam estes conhecimentos quando contratados por outra empresa ceramista, mas esse conhecimento ou experiência não tem sido, via de regra, capaz de justificar uma remuneração superior. Já funções como analista de qualidade (laboratório de controle de qualidade), que requerem uma capacitação específica, o controlador de queima de forno túnel, e outras, mais exigentes em conhecimento (área administrativa), são mais valorizadas nas transferências. O ambiente que se estabelece na localidade, por meio da dinâmica de oferta de mão de obra e da existência de um mercado local que necessita desta mão de obra, se, por um lado proporciona aspectos de economia do aglomerado, por outro, provoca uma situação de comodidade prejudicial às empresas.

É possível infereir que é prática rotineira entre os trabalhadores intercalar períodos de prestação de serviço em empregos fixos com períodos de remuneração via seguro-desemprego e trabalho temporário nas lavouras no período de safras. Essa situação, qual foi citada pelos empresários na pesquisa de campo, reflete, de certa forma, um desapego por parte do trabalhador, ao emprego fixo. Esse comportamento pode ser motivado pela baixa diferença entre a remuneração em serviço e a remuneração em regime de desemprego, principalmente, sabendo-se que, em um futuro próximo, o emprego existirá na localidade.

Esse fato, se por um lado, incomoda os empresários, por outro, não tem sido suficiente para gerar uma ação proativa e articulada dos mesmos. Essa foi uma situação observada nos

três APLs, embora, somente o APL de Monte Carmelo tenha realizado ação conjunta para diminuir a rotatividade de funcionários nas cerâmicas.

Alguns fatores facilitam essa relação de cooperação-aprendizado-inovação, tendo sido outra análise realizada neste trabalho. O aprendizado é um processo essencial para a construção de novas competências e obtenção de vantagens competitivas, e se refere à maneira como empresas adquirem e possibilitam aos seus funcionários o acesso aos conhecimentos. As firmas desenvolvem suas rotinas, criando ativos importantes como os valores, a cultura, as habilidades e as experiências organizacionais construídas em processos cumulativos e *path dependent*, que possibilitem a obtenção de vantagens competitivas a partir de capacitações dinâmicas, nos termos colocados pela literatura neoschumpeteriana.

Um fator determinante no processo de cooperação-aprendizado-inovação, identificado no APL de Monte Carmelo, com a pesquisa de campo, deve ser destacado, na medida em que demonstra como esse processo se materializa. Verificou-se que a maioria dos empresários entrevistados também são produtores de café. Os produtores de café localizados no território do APL de cerâmica vermelha de Monte Carmelo já encontram-se engajados em atividades de cooperação e inovação, possuindo o certificado de denominação de origem. Essa ação trouxe novas perspectivas para o mercado de atuação do café do cerrado mineiro.

A rotina de cooperação desenvolvida no aglomerado de café, as experiências construídas e acumuladas, as capacitações gerenciais desenvolvidas, possibilitam aos empresários enxergarem as ações de cooperação no arranjo de cerâmica com outras perspectivas e expectativas. É notória, no discurso dos empresários, na disponibilização dos recursos financeiros e no envolvimento com as ações conjuntas, a valorização desse processo de desenvolvimento e aprimoramento das relações em busca de soluções comuns para os problemas de todos do arranjo.

Ao contrário do que acontece em Monte Carmelo, o APL de Porangatu reflete um comportamento distinto, tendo em vista que ali não existe um fator-chave que facilite as relações de cooperação-aprendizado-inovação. Verifica-se que a dispersão do território é um dificultador desse processo, pois o fato de as empresas encontrarem-se espalhadas num território muito extenso, dificulta, primeiro, gerar esse sentimento de pertencimento, segundo, proporcionar os *spillovers* é mais demorado e mais oneroso, pois exige o deslocamento, seja da equipe gerencial ou de funcionários de chão de fábrica, para realização de cursos ou treinamentos e, em terceiro, o processo de estabelecer rotinas, e aproveitar o conhecimento por *learning by using e learning by doing*, é mais difícil, justamente pela questão territorial.

Mesmo que um funcionário capacitado deixe uma empresa, ele precisaria estar disposto a se deslocar de cidade para trabalhar em outra cerâmica. Exceto no município de Porangatu, que possui um maior número de empresas concentradas.

Um facilitador também foi encontrado no APL de Itabaianinha, embora com características bem distintas das encontradas em Monte Carmelo. No caso do APL de Itabaianinha, as relações de cooperação-aprendizado-inovação apresentam como facilitador principal, as ações promovidas pela SEDETEC, visto que as ações cooperativas realizadas pelas empresas (sem o papel da SEDETEC) são frágeis, e insuficientes para o fortalecimento, desenvolvimento e consolidação como um arranjo produtivo dinâmico. Um fator que dificulta a relação cooperação-aprendizado-inovação, relaciona-se à idade de algumas empresas, por se tratarem de empresas inauguradas mais recentemente (fundadas a partir de 2005) e estimuladas justamente pela política de desenvolvimento do Estado. Fica evidente que, se não existisse a política de desenvolvimento do estado de Sergipe, por meio da SEDETEC, o arranjo não se constituiria enquanto APL em si, constituindo-se apenas em um conjunto de empresas localizadas no mesmo território, sem vínculos mais consistentes.

Discutiu-se, ainda, neste trabalho, as inovações ou atividades inovativas implementadas em cada APL. Os três APLs apresentaram, em alguma medida, inovações. A pesquisa de campo permitiu identificar quais foram as atividades inovativas. Verificou-se que o APL de Monte Carmelo é o que apresenta maior percentual de empresas com algum tipo de atividade inovativa. A inovação de produto relacionada à composição da matéria-prima foi implementada na totalidade das empresas do arranjo, o que não se evidenciou nos outros dois APLs. Embora o APL de Porangatu tenha apontado para uma inovação para o mercado (telha com outro *desing*) e o APL de Itabaianinha uma inovação (telha com equipamento de energia solar), são ações ainda em fase de testes, podendo ser definidas como protótipos. Isso significa dizer que ainda não se revertem em fator de competitividade para as empresas.

Quanto à realização de inovações organizacionais, essas ocorreram nos APLs de Porangatu e de Itabaianinha, sendo evidenciado o maior percentual de empresas que adotaram tal mudança. Vale ressaltar que as atividades citadas referem-se à formalização das empresas e adequação às normas (principalmente as de licenciamento ambiental).

Uma outra atividade contemplada pela literatura como sendo uma atividade inovativa é a certificação de produto e ou processos. Neste caso, as empresas do APL de Monte Carmelo são as que mais inovaram, obtendo os certificados de qualidade ISO 9001, o que não se evidenciou nos outros dois APLs analisados, para o período em questão, embora as ações

para certificação de qualidade e implementação do PSQ também façam parte de seus planejamentos estratégicos.

Por fim, esse trabalho realizou ainda a avaliação do ambiente institucional e das políticas públicas nos três casos. Verificou-se que, quanto ao APL de Monte Carmelo, embora ele esteja elencado na base de dados da Rede *APLMineral*, tenha sido identificado em mapeamentos e ainda apareça como APL para a ANICER, não foi identificada nenhuma ação de política pública realizada especificamente para o arranjo de Monte Carmelo.

A pesquisa de campo, principalmente, nas entrevistas realizadas com as instituições de apoio ao APL de Itabaianinha, deixou clara a importância da atuação governamental e dos órgãos pertinentes para o desenvolvimento do APL. Como dito, não somente o APL de cerâmica vermelha de Itabaianinha. Assim, todas as ações desenvolvidas no APL foram promovidas por alguma instituição parceira, relacionada às ações da SEDETEC.

Ações de política pública também foram evidenciadas no APL de Porangatu, sendo relatadas no plano de desenvolvimento do arranjo, com recursos financeiros preestabelecidos para algumas ações. Além disso, algumas empresas já foram contempladas com recursos do FUNMINERAL para a aquisição de máquinas e equipamentos. Entretanto, verificou-se, até aqui, que muitas dessas ações encontram-se somente no papel, não tendo sido implementadas.

Dito isto, é possível corroborar a hipótese adotada neste trabalho de que o APL, cujas empresas apresentam o maior grau de cooperação horizontal, vertical e institucional, possui maior potencial de inovação, maior eficiência coletiva e, portanto, melhores condições de desenvolvimento futuro.

Pode-se afirmar que o APL de Monte Carmelo, foi o que apresentou o maior grau de cooperação horizontal (entre as empresas), vertical (com fornecedores de insumos e serviços – marketing e contábil) e institucional (ACEMC, LEMC e FUCAMP). Essas relações de cooperação podem ser claramente observadas na promoção de ações para adequação às regulamentações ambientais (ações conjuntas para recuperação de áreas degradadas, para reflorestamento e para a regularização da extração da argila) e para a promoção de certificação de qualidade (ISO 9001) das empresas do arranjo. Verificou-se uma parceria entre a associação, o laboratório e as empresas, para a solução dessas questões pertinentes. Diagnosticou-se também que esse foi o arranjo que moveu o maior número de atividades inovativas, contemplando o maior número de empresas do arranjo. Verificou-se ainda, que o APL de Monte Carmelo tem sido adotado como referência pelos outros dois APLs, tendo sido

visitado pelos empresários do APL de Porangatu e citado na entrevista realizada com a diretora executiva da SEDETEC (SE), como um exemplo de APL a ser seguido.

Portanto, o maior grau de cooperação possibilitou maior potencial de inovação e, com isso, maior eficiência coletiva. Um dos fatores que podem contribuir para explicar a conclusão a qual chegou-se neste trabalho, está relacionada ao próprio processo de desenvolvimento econômico dos territórios aqui analisados. Os territórios de Itabaianinha, em Sergipe, bem como o de Porangatu, em Goiás, começaram seus desenvolvimentos centrados em outras atividades econômicas, que desde o início favoreceram o latifúndio, fomentando as atividades industriais mais tarde, principalmente as relacionadas às cerâmicas. Enquanto no APL de Monte Carmelo, desde da década de 1920, já haviam fábricas de telhas e tijolos em atividade, as quais foram impulsionadas no período da construção de Brasília. Outro fator determinante nesse processo foi a existência de um capital social previamente e autonomamente constituído por meio das ações de cooperação já estabelecidas pelos produtores de café daquele território.

Embora o trabalho seja conclusivo nesse aspecto, ele apresenta limitações. Considera-se como um limitador o objeto de estudo analisado. Por se tratar de um estudo de caso, não é passível de generalização, embora tenha evidenciado aspectos importantes discutidos pela literatura de referência.

Desta feita, este tema, embora tratado por vários pesquisadores, não se esgota aqui. Podem ser identificados alguns pontos para trabalhos futuros como: a investigação sobre fatores que possam contribuir para o aumento da participação de organizações como sindicatos, associações e cooperativas locais; e a realização de uma avaliação dos efeitos do desenvolvimento do APL para o território, seja pelos municípios partícipes dos arranjos, seja do estado, no que concerne à geração de renda e empregos, estímulos à instalação de novas unidades fabris, etc.

REFERÊNCIAS

ABIKO, A. K. **Setor de construção civil : segmento de edificações**. Brasília, SENAI/DN, 2015.

ALBAGLI, S.; BRITO, J (Org.). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. p. 29. Redesist/ie/ufrj, fev. 2003.

AMIN, A. The potential for turning informal economies into marshallian industrial districts. In **United Nations: Technological dynamism in industrial districts**. Geneva, 1994.

APICER. Promoção do empreendedorismo e da criação de empresas com maior valor acrescentado. Associação Portuguesa da Indústria Cerâmica, 2012. Disponível em: www.pwc.com/pt acessado em: fevereiro de 2017

APL BASE MINERAL. Disponível em: <http://www.redeaplmineral.org.br/> acessado em: outubro de 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CERÂMICA. Disponível em: <http://www.abceram.org.br/site/index.php?area=5> acesso em novembro 2014.

BECATINI, G. O Distrito Marshalliano: uma noção socioeconômica". In: **As regiões ganhadoras: Distritos e Redes – os novos paradigmas da geografia econômica**. Oeiras: Celta Editora. 1994

BEDÊ, Mônica. Trajetória da formulação e implantação da política habitacional de Belo Horizonte na gestão da Frente BH Popular: 1993 / 1996. **Dissertação** (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

BENKO, G.. **Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1999.

BEZERRA, L. M. C.; CLEPS JR., J. O Desenvolvimento Agrícola Da Região Centro-Oeste E As Transformações No Espaço Agrário Do Estado De Goiás. **Revista on line Caminhos de Geografia**, 2 (12) 29-49, Jun/2004.

BNDES. **Arranjos Produtivos Locais e Desenvolvimento**. Versão Preliminar. Disponível em: http://www.bnDES.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bnDES_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/apl.pdf. Acessado em: 18/02/2015.

BONDUKI, Nabil. "Política habitacional e inclusão social no Brasil: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula". In: Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, n. 1, p. 70–104, 2008. Disponível em http://www.usjt.br/arq.urb/numero_01/artigo_05_180908.pdf

BORGES, B.G. **Goiás nos quadros da economia nacional: 1930 – 1960.** Goiânia: UFG, 2000. 172 p.

BOTELHO, M. R.; Políticas para Aglomerações de Empresas: Reflexões sobre Conceitos, Mapeamentos e Impactos Setoriais e Regionais. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 44, n. 4, p. 895-910, out-dez. 2013.

BOTELHO, M. R.; CORREA, V. P.; MARTINS, H. E. P.; MUNIZ, A. L.; GARLIPP, A. A. D.. **Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.** BNDES, RedeSist, FUNPEC, 2010. Disponível em: www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br. Acesso em janeiro 2015.

BRASIL. **Desenvolvimento da Produção. Arranjos produtivos Locais – APLs.** APLs no Brasil. PPA 2008-2011 – Ações de Apoio APLs / MDIC. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em 05 Abr. 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Empreendedorismo e competitividade para pequenas e médias empresas: uma revisão** das políticas e práticas no Brasil e a União Europeia à luz da política nacional de empreendedorismo no Brasil. – Brasília : CNI, 2013.

BRASIL. **Oficina regional de orientação à instalação de núcleos estaduais de apoio a arranjos produtivos Locais.** Brasília: MDIC / GTP-APL, 2006a.

BRASIL. **Manual de apoio aos arranjos produtivos Locais.** Brasília: MDIC / GTP-APL, 2006b.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. **Termo de referência para política nacional de apoio ao desenvolvimento de arranjos produtivos Locais.** Brasília: MDIC / GTP-APL, 2004.

BRITTO, J. **Cooperação Tecnológica e Aprendizado Coletivo em Redes de Firmas:** Uma sistematização de conceitos e evidências empíricas. Niterói: UFF, 2002.

BRUSCO, S. The Idea of the industrial district: its Genesis. In: PYKE, F.; BECATINI, G.; SENGBERGER, W. **Industrial Districts and inter-firm cooperation in Italy.** Geneva: International Institute for Labor Studies , ILO, 1990 p. 10-19.

BRUSCO, S. Small firms and the provision of real services. In: In: PYKE, F.; SENGBERGER, W. **Industrial Districts and local economic regeneration.** Geneva: International Institute for Labor Studies , ILO, 1990 p. 177-196.

BUSTAMANTE, M. G.; BRESSIANE, J.C.. A Indústria de Cerâmica Brasileira. **Revista Cerâmica Industrial.** 5 (3), 2000.

CABRAL JUNIOR, M.; TANNOA, L. C.; SINTONIA, A.; MOTTA, J. F. M.; COELHO, J. M.; A Indústria de Cerâmica Vermelha e o Suprimento Mineral no Brasil: Desafios para o Aprimoramento da Competitividade. **Revista Cerâmica Industrial**, 17 (1) Janeiro/Fevereiro, 2012

CAMPOS, R.R.; VARGAS, M. A.; STALLIVIERI, F. As experiências estaduais de políticas para arranjos produtivos locais. In: CAMPOS, R.R.; STALLIVIERI, F.; VARGAS, M.A.; MATOS, M. **Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.** BNDES, RedeSist, FUNPEC, 2010. Disponível em: www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br. Acesso em janeiro 2015.

CASSIOLATO, J. E., LASTRES, H. M. M. **Política para a promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas:** conceitos, vantagens, restrições e equívocos usuais. Rio de Janeiro: RedSist, IE/UFRJ, 2003a.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. (orgs.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003b.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES H. M. M. Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 5 (Especial), 2001. pp. 103-135.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO; M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena Empresa: Cooperação e Desenvolvimento Local.** Rio de Janeiro: Relume Dumará: UFRJ, Instituto de Economia, 2003. p. 35-50.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil. In: **Projeto de Políticas para a promoção de sistemas produtivos locais de micro, pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro, RedeSist, 2002.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais no Brasil. In: LASTRES, H. M. M. et al. **Proposição de políticas para a promoção de Sistemas Produtivos Locais de micro, pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

CASTRO, S. D.; ESTEVAM, L.A.; ARIEL, M. F.; BRITO, L. R.; COSTA, W.; FRAGA, J.C. Análise do Mapeamento e das Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. In: CAMPOS, R.R.; STALLIVIERI, F.; VARGAS, M.A.; MATOS, M. **Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.** BNDES, RedeSist, FUNPEC, 2010. Disponível em: www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br. Acesso em janeiro 2015.

CASTRO, S. D.; ESTEVAM, L.A. Análise Crítica do Mapeamento e Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Estado de Goiás. In: CAMPOS, R.R.; STALLIVIERI, F.; VARGAS, M.A.; MATOS, M. **Políticas Estaduais para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil.** BNDES, RedeSist, FUNPEC, 2010. Disponível em: www.politicaapls.redesist.ie.ufrj.br. Acesso em janeiro 2015.

COELHO, J. M.; **PRODUTO 32: Perfil de argilas para Cerâmica Vermelha.** MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME, Brasília, setembro 2009.

COELHO, W. R. **O Déficit das moradias: instrumento para avaliação e aplicação de programas habitacionais.** Dissertação de mestrado. São Carlos: Escola de Engenharia, Universidade Federal de São Carlos, 2002.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**. Porto Alegre, v. 21, n. 02, p. 58-76, 2000.

COOKE, P.; MORGAN, K. **The associational economy : firms, regions, and innovation.** Oxford [Inglaterra]; New York: Oxford University Press, 1998.

COSTA, E. J. M. **Políticas públicas e o desenvolvimento de arranjos produtivos locais em regiões periféricas.** Tese de Doutoramento. Campinas, Instituto de Economia – UNICAMP, 2007.

COSTA, M. L.. Pequenas e médias empresas no desenvolvimento local; conceitos e experiências. IN: GUIMARÃES , N. A. ; MARTIN, S. **Competitividade e desenvolvimento: atores e instituições locais.** São Paulo: Senac, p. 109-126, 2001..

CROCCO, M. A.; GALINARI, R.; SANTOS, F.; LEMOS, M. B.; SIMÕES, R. Metodologia de identificação de arranjos produtivos locais. **Nova Economia**: Belo Horizonte, vol. 16 2, p.211-241, maio-agosto de 2006.

CUNHA, S. K.; NEVES, P. Aprendizagem Tecnológica E A Teoria Da Hélice Tripla: Estudo De Caso Num APL De Louças. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, vol. 5, núm. 1, 2008, pp. 97-111

CUNHA, J. M. P. A migração no Centro-Oeste Brasileiro no Período 1970/1996: o Esgotamento de um processo de Ocupação. Campinas: NEPO/UNICAMP, 2002. 165p.

DOSI, G. **Technical Change and Industrial Transformation:** The theory and application to the semiconductor industry. Londonn: The Macmillan Press LTDA, 1984.

DOSI, G. The Nature of the Innovative Process. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (Eds.). **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988. p. 221-238.

ERBER, F. S. Eficiência coletiva em Arranjos Produtivos Locais industriais: comentando o conceito. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 11-32, jan./abr. 2008.

ETENE (ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE). **Informe Setorial Cerâmica Vermelha.** Outubro de 2010.

FERNANDES, I. **Telhas de concreto – produção e controle de qualidade.** Editora ABCP (Associação Brasileira de Cimento Protland), São Paulo, 2012.

FONSECA, A. P. Estudo comparativo de concretos com agregado graúdo reciclado de telha cerâmica e agregado graúdo natura. 223 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, 2006.

FREEMAN, C. **The ‘National System of Innovation’ in Historical Perspective.** Cambridge Journal of Economics, v. 19, n. 1, pp. 5-24; 1995.

FREEMAN, C. Innovation and the strategy of the firm. In: FREEMAN, C. **The Economics of Industrial Innovation.** Harmondsworth: Penguin Books, 1974.

FUINI, Lucas L.; HORI, Ivana I. Os arranjos produtivos locais na região de Ourinhos (SP-Brasil): dinâmica socioprodutiva e desenvolvimento territorial. **Redes - Revista de Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 1, p. 236 - 57, jan/abr 2014.

GONTIJO, C.C. **A Indústria Cerâmica Vermelha em Monte Carmelo – MG e o arranjo produtivo local: uma alavanca para o desenvolvimento do setor.** Monografia de graduação em Administração. Faculdade de Ciências Humanas e Sociais Fundação Carmelitana Mário Palmério. Monte Carmelo, 2007.

IBGE. **Pesquisa de inovação tecnológica** (Pintec 2005). Rio de Janeiro, 2007

IBGE. **Pesquisa de inovação tecnológica** (Pintec 2008). Rio de Janeiro, 2010.

INFORME MINERAL. Departamento Nacional de Produção Mineral: Brasília, Janeiro - Junho de 2015.

IPEA. **Georreferenciamento dos Possíveis APLs identificados em todos os Estados do Brasil.** Disponível em:
www.inei.org.br/inovateca/estudos.../APLs%20...%20IPEA%202007.../at.../file, acessado em novembro, 2014.

KRUGMAN, P. What's new about the new economic geography? **Oxford Review of Economic Policy**, Oxford, v.14, n. 2, Summer, p. 7-17, 1998.

KRUGMAN, P.. Increasing Returns and Economic Geography. **Journal of Political Economy**, 99 (3), pp. 483-499, 1991.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J. E.. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. IN: **Arranjos Produtivos Locais: Uma Nova Estratégia De Ação Para O Sebrae**, 2003. Disponível em:
http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/arquivos_noticias/glossario.pdf, acessado em novembro 2016.

LEITE, V. G.. **Estrutura E Desempenho Territorial Do APL Cerâmico “Terra Cozida Do Pantanal” De Rio Verde E Coxim/Ms Para O Desenvolvimento Local.** Dissertação, Campo Grande: UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO – UCDB, 2006.

LEMOS, C. R., **Micro, pequenas e médias empresas no Brasil: novos requerimentos de políticas para a promoção de sistemas produtivos locais.** Rio de Janeiro, 2003, Tese (Doutorado em Ciências) – COPPE – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

. **Notas preliminares do Projeto Arranjos Locais e Capacidade Inovativa em contexto Crescentemente Globalizado.** IE/UFRJ, Rio de Janeiro, mimeo. 1997.

LIMA, R. R. P.. **Território e arranjos produtivos locais em Sergipe : em busca da endogeneização do desenvolvimento** – Dissertação, São Cristóvão, 2008.

LOCKE, Richard. Construindo confiança. **Revista Econômica**, vol. 3, nº 2, p. 253-281, Rio de Janeiro, 2003.

LUNDVALL, B. A. (ed.) **National Systems of Innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter Publishers, 1992.

LUNDVALL, B.-Å. AND JOHNSON, B.. The learning economy. **Journal of Industry Studies**, Vol. 1, No. 2, December 1994, pp. 23-42.

MACEDO, A. B.. **Recursos minerais não-metálicos**. DOSSIÊ RECURSOS NATURAIS. Estudos Avançados. vol. 12 no.33 São Paulo May/Aug. 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141998000200005> , acesso em 14 de março de 2016.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change. **The Economic Journal**, v. 102, n. 413, p. 845-859, jul. 1992.

MARIANO, C. A. M.; LUCENA, C. A.; **História, Trabalho E Educação: Um Estudo Sobre A Indústria De Cerâmica Em Monte Carmelo – Mg (1980 – 2008)**. Dissertação. Universidade Federal. 2010.

MATHEWS, J. A. A resource-based view of Schumpeterian economic dynamics. **Journal of Evolutionary Economics**, Heidelberg, v. 12, n. 106, p. 29-54, 2002.

MATOS, M. G. P. Arranjos Produtivos Locais de base cultural e desenvolvimento: determinantes de competitividade e sustentabilidade. **Conferência Internacional LALICS 2013 “Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável”**, Rio de Janeiro, Brasil. 11 e 12 de Novembro, 2013.

MATOS, ARROIO. **Políticas de apoio a micro e pequenas empresas no Brasil: Avanços no período recente e perspectivas futuras**. Santiago do Chile: *Comisión Económica para América Latina y el Caribe* (CEPAL), 2011.

MARKUSEN, A.. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. **Economic Geography**, vol. 72 nº 3 p.293-313, jul. 1996.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 2v. (Coleção os Economistas).

MATOS, M. P.; ARROIO, A. **Políticas de apoio a micro e pequenas empresas no Brasil: Avanços no período recente e perspectivas futuras**. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2011.

NARETTO, N.; BOTELHO, M. R.; MENDONÇA, M. A trajetória das políticas públicas para pequenas e Médias empresas no Brasil: do apoio individual ao apoio a empresas articuladas em arranjos produtivos locais. **Planejamento e Políticas Públicas** | ppp | n. 27 | jun./dez. 2004.

NASCIMENTO, A. J. **A economia sergipana e a integração do mercado nacional (1930/80)**. 1994. 200 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

NEAPL – SE. **Plano De Desenvolvimento Do Arranjo Produtivo De Cerâmica Vermelha Sergipana**. Aracaju: Dezembro, 2008.

NELSON, Richard e WINTER, Sidney. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge: Harvard Universit. Press. 1982 .

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação e dialética do conhecimento. In: NONAKA, I.; TAKEUCHI, H.. **Gestão do conhecimento**. São Paulo: Bookman, 2008. p. 17-38. Disponível em: <<http://www.kilibro.com/books/9788577802296/gestao-do-conhecimento>>. Acesso em: outubro de 20146.

OECD Information Technology (IT) Diffusion Policies for Small and Medium-Sized Enterprises. Paris: OECD, 1995.

ORTEGA, A. C.; Territórios Deprimidos. Campinas: Editora Alinea, Uberlândia: Editora Edufu, 2008.

ORTEGA, A. C.; JESUS, C. M.. Café e Território. Campinas: Edotira Alínea, 2012.

PANORAMA SOCIOECONÔMICO DE GOIÁS. Secretaria De Gestão E Planejamento Instituto Mauro Borges De Estatísticas E Estudos, Julho/2012.

PEDERSEN, P.O. **Clusters of Enterprises Within Systems of Production and Distribution: Collective Efficiency and Transaction Costs**. In VAN DIJK, M.P.; RABELOTTI, R. Enterprise Clusters and Networks in Developing Countries. Frank Cass, London, 1997.

PEREIRA, S. B.; CORREA, M. L. S.; ALVES, J. S.. A Política De Desenvolvimento Local Em Sergipe: Os Arranjos Produtivos Locais (APLS). **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, vol. 10 jul. - dez. 2014.

PINTEC. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2011/default.shtml>.
acessado em dezembro 2014.

PIORE, M.; SABEL, C. **The Second Industrial Divide: Possibilities For Porsperity**. Nova Iorque, Basic Books, 1984.

PDP. **Plano de Desenvolvimento Provisório do APL de Cerâmica Vermelha do Norte Goiano**. Mara Rosa, set. 2007.

PDP. **Plano de Desenvolvimento Preliminar do APL de Cerâmica Vermelha Sergipana**. Aracaju, dez. 2008.

Planejamento Estratégico do APL Cerâmica Vermelha de Monte Carmelo. Monte Carmelo, 2007.

PORTER, M. E.. **The competitive advantage of Nations.** The Free Press, Mcmillan, Inc. 1990.

PRADO, U. S.; BRESSIANI J. C. Panorama da Indústria Cerâmica Brasileira na Última Década. **Revista Cerâmica Industrial**, 18 (1) Janeiro/Fevereiro, 2013.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma Geografia do Poder.** França. São Paulo: Ática, 1993.

REIS, Jaisson P. dos. **Incorporação de resíduos industriais em massa cerâmica usada na fabricação de tijolos.** Santa Catarina: UDESC, 2007 (dissertação mestrado).

Revista Mundo Cerâmico – Ano XII – nº 101, 102 – outubro-dezembro de 2004.

RIBEIRO, A. N. R.; MARQUES, F. T.. Recortes: Histórico/Social/Educacional Da Cidade De Monte Carmelo. **Cadernos da FUCAMP**, v.11, n.14, p.62-83/2012.

RG-APL. **Plano De Desenvolvimento:** APL Da Cerâmica Vermelha Do Norte Goiano. Goiânia, 2007.

ROSENBERG, N. **Inside the black box:** technology and economics. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 304 p.

SANTOS, Cláudia de Souza. A indústria cerâmica em Barra Bonita (SP) e suas relações com a Usina Hidrelétrica de Bariri: panorama e perspectiva. 2003. **Dissertação** (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Campinas, 2003.

SANTOS, Cláudio Hamilton M. **Políticas Federais de Habitação no Bracar Federais de Habitação no Brasil: 1964/1998.** Brasília: IPEA, julho de 1999.

SANTOS, G. A. G.; DINIZ, E. J.; BARBOSA, E. K.. Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais. **Revista Do BNDES**, Rio De Janeiro, V. 11, N. 22, P. 151-179, DEZ. 2004.

SAVASTANO JUNIOR, Holmer; JOHN, Vanderley Moacyr; AGOPYAN, V.; FERREIRA, Osny Pellegrino. Weathering of vegetable fibre-clinker free cement composites. **Materials And Structures**, Cachan, France, v. 35, n. 245, p. 64-68, 2002.

SCHMITZ, H. Aglomerações produtivas locais e cadeias de valor: como a organização das empresas influencia o aprimoramento produtivo. In: LASTRES, H.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Comp.). **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: UFRJ: Contraponto, 2005.

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

SCHMITZ, H. **Collective efficiency and increasing returns.** United Kingdom:

IDS/University of Sussex, 1997 (Working Paper, 50).

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1982.

SCOTT, A. Regional motors of the global economy. In: **Futures**. Cambridge, Vol. 28, n. 5, 1996, pp. 391-411.

SEBRAE, **Ideias de Negócios Sustentáveis**: indústria de cerâmica. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/O-que-o-empreendedor-precisa-saber-sobre-a-industria-de-ceramica>. acessado em: janeiro 2015

SEDETEC. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia. Sergipe: Aracaju. Disponível em: http://www.sedetec.se.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=56&Itemid=1142014. Acesso em fevereiro 2015.

SIDRA – IBGE. Cadastro Empresas. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=3.23>. Base de dados 2012. Acessado em: janeiro de 2015.

SILVA, P. R.. Cotidiano e Trabalho: trabalhadores ceramistas em Monte Carmelo de 1970 a 2000. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2001. **Dissertação** de mestrado.

STOPER, M. **The regional World: territorial development In a global economy: Perspectives on economic change**. Ney York, Guilford Press, xiv, 338p. 1997.

STORPER, M.; HARRISON, B.. Flexibility, hierarchy and regional developments: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, North-Holland, v. 20, n. 5. 1991.

STORPER, M. **Innovation as collective action: conventions, products and technologies**. Industrial Corporate Change, v.5, n.3, p.761-789. 1995

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato. **Clusters ou Sistemas Locais de Produção e Inovação**: Identificação, Caracterização e Medidas de Apoio. Instituto de Estudos para o Desenvolvimento das Políticas Industrial e Tecnológica. Maio de 2002.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R. C.; SAMPAIO, S. E. K. Sistemas locais de produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas. **Revista de Economia Política**, v. 24, n. 4, p. 543-562, out. / dez. 2004.

SUZIGAN, W. Aglomerações Industriais como foco de Políticas. IN: 28 Encontro Nacional de Economia. **Anais**. Campinas: ANPEC, 2000.

TANNO, L. C.; MOTTA, J. F. M.. Panorama Setorial - Minerais Industriais. **Cerâmica Industrial**, São Paulo, 5 (3) Maio/Junho, 2000

TATSCH, A. L. A Relevância do Local: convergências e divergências entre as abordagens sobre aglomerações. **Economia e Sociedade**. Campinas, v. 22, n. 2 (48), ago/ 2013.

TATSCH, Ana Lúcia; BOTELHO, Marisa dos R. A. Análise das políticas de apoio à arranjos produtivos locais nos estados do Centro-Sul do Brasil. **Revista de Políticas Públicas**. São Luís, v. 17, n. 1, p. 15-26, jan./jun. 2013.

TEECE, D. J.; PISANO, G. E.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, vol. 18 nº7, 1997.

TIGRE, Paulo Bastos . Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas. **Revista De Economia Contemporânea** Nº 3 Jan. – Jun. de 1998.

VALE, G. M. V.; CASTRO, J. M. Clusters, arranjos produtivos locais, distritos industriais. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 28, n. 53, p. 81-97, mar. 2010.

VARGAS, M. A. **Aspectos Conceituais e Metodológicos na Análise de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. Programa de Pesquisa Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil. Rio de Janeiro, IE/ UFRJ, Nota Técnica 1, 2002.

VIEIRA, R. M.. Teoria da Firma e Inovação: um enfoque neoschumpeteriano. **Cadernos de Economia**. Unochapecó, v. 14, n. 27 Jul./Dez. 2010.

ANEXOS

ANEXO 1. Questionário aplicado nas entrevistas às empresas

REDESIST - QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Arranjo Nº _____

1. Municípios de abrangência do arranjo:

Municípios abrangidos	População residente	Pessoal formalmente ocupado nas atividades pesquisadas*	Pessoal total formalmente ocupado nos municípios**

Notas: * Somatório do pessoal ocupado (empregado) nas classes de atividade econômica (classe CNAE – 5 dígitos) inseridas no arranjo produtivo, com base nos dados da RAIS – MTe.

** Emprego total nos municípios que compõem o arranjo, com base nos dados da RAIS – MTe.

2. Estrutura produtiva do arranjo:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número total de empresas conforme tamanho				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

Notas: Levantamento a ser realizado pela conjugação de dados secundários (com base nos dados da RAIS – MTE) e cadastros e listagens de associações, sindicatos e outras instituições.

3. Estratificação da amostra:

Classificação CNAE (Classe de atividade econômica – 4 dígitos)	Número de empresas selecionadas conforme tamanho				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

Nota: cálculo da amostra com base em nota técnica metodológica

4. Infraestrutura educacional local/regional:

Cursos oferecidos	Número de cursos	Número de alunos admitidos por ano
Escolas técnicas (ensino médio)		
Cursos superiores		
Outros cursos profissionais regulares		
Cursos profissionais temporários		
Escola técnica de nível superior		

5. Infraestrutura Institucional local: Associações, Sindicatos de empresas/trabalhadores, cooperativas e outras instituições de representação.

Nome/Tipo de instituição	Criação	Número de filiados	Funções	Atividade(s) principal (is) desenvolvida(s)

6. Infraestrutura científico-tecnológica:

Tipo de instituição	Nº. de instituições	Nº. de pessoas ocupadas
Universidades		
Institutos de pesquisa		

Centros de capacitação profissional e de assistência técnica		
Instituições de testes, ensaios e certificações.		
Laboratórios (P & D e/ou outros)		

7. Infraestrutura de financiamento:

Tipo de instituição	Número de instituições	Volume de empréstimos concedidos em 2002	Nível de obtenção de crédito
Instituição comunitária			
Instituição municipal			
Instituição estadual/Agência local			
Instituição federal/ Agência local			
Outras. Citar			

8. Agentes de apoio e fomento presentes no local ou com atuação sobre o ASPL.

Nome/Tipo de instituição	Criação	Ações implementadas	Funções

BLOCO B - AS EMPRESAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Código de identificação: Número do arranjo _____ Número do questionário _____

I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1. Razão Social: _____
2. Endereço _____
3. Município de localização: _____ (código IBGE) _____
4. Tamanho.

() 1.	Micro	() 2.	Pequena	() 3.	Média	() 4.	Grande
--------	-------	--------	---------	--------	-------	--------	--------

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): _____
6. Ano de fundação: _____
7. Origem do capital controlador da empresa:

() 1.	Nacional	() 2.	Estrangeiro	() 3.	Nacional e Estrangeiro
--------	----------	--------	-------------	--------	------------------------

8. No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização:

() 1.	Mercosul	() 3.	Outros Países da América	() 5.	Europa
--------	----------	--------	--------------------------	--------	--------

() 2.	Estados Unidos da América	() 4.	Ásia	() 6.	Oceania ou África
--------	---------------------------	--------	------	--------	-------------------

9. Sua empresa é:

() 1.	Independente	() 2.	Parte de um Grupo
--------	--------------	--------	-------------------

10. Qual a sua relação com o grupo:

() 1.	Controladora	() 2.	Controlada	() 3.	Coligada
--------	--------------	--------	------------	--------	----------

EXPERIÊNCIA INICIAL DA EMPRESA (questões específicas para a pesquisa sobre MPEs em APLs).

11. Número de Sócios fundadores: _____

12. Perfil do principal sócio fundador:

Perfil	Dados	
Idade quando criou a empresa		
Sexo	() 1. Masculino	() 2. Feminino
Escolaridade quando criou a empresa (assinalar o correspondente à classificação abaixo)	1. () 2. () 3. () 4. () 5. () 6. () 7. () 8. ()	
Seus pais eram empresários	() 1. Sim	() 2. Não
Eles desenvolviam a mesma atividade produtiva que o Sr (a).	() 1. Sim	() 2. Não

1. Analfabeto; 2. Ensino Fundamental Incompleto; 3. Ensino Fundamental Completo; 4. Ensino Médio Incompleto; 5. Ensino Médio Completo; 6. Superior Incompleto; 7. Superior Completo; 8. Pós Graduação.

13. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:

	Atividades		Atividades
() 1.	Estudante universitário	() 5.	Empregado de empresa de fora do arranjo
() 2.	Estudante de escola técnica	() 6.	Funcionário de instituição pública
() 3.	Empregado de micro ou pequena empresa local	() 7.	Empresário
() 4.	Empregado de média ou grande empresa local	() 8.	Outra atividade. Citar

14. Estrutura do capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	Participação percentual (%) Em 2002 ou no 1º. ano	Participação percentual (%) Atual (2009)
Dos sócios		
Empréstimos de parentes e amigos		
Empréstimos de instituições financeiras gerais		
Empréstimos de instituições de apoio as MPEs		
Adiantamento de materiais por fornecedores		

Adiantamento de recursos por clientes		
Outras. Citar:		
Total	100%	100%

15. Identifique as principais dificuldades na operação da empresa. Favor indicar a dificuldade utilizando a escala, onde 0 é nulo, 1 é baixa dificuldade, 2 é média dificuldade e 3 alta dificuldade.

Principais dificuldades	No primeiro ano de vida	Em 2010						
Contratar empregados qualificados	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Producir com qualidade	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Vender a produção	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital de giro	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Linhas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Citar	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

16. Informe o número de pessoas que trabalham na empresa, segundo características das relações de trabalho:

Tipo de relação de trabalho	Número de pessoal ocupado	Tipo de relação de trabalho	Número de pessoal ocupado
Sócio proprietário		Serviço temporário	
Contratos formais		Terceirizados	
Estagiário		Familiares sem contrato formal	

II – PRODUÇÃO, MERCADOS E EMPREGO.

1. Evolução da empresa:

Anos	Pessoal ocupado	Faturamento Preços correntes (R\$)	Mercados (%)				
			Vendas nos municípios do arranjo	Vendas no Estado	Vendas no Brasil	Vendas no exterior	Total
2002 (*)							100%
2003 ()							100%
2004 ()							100%
2005 ()							100%
2006 ()							100%
2007 ()							100%
2008 ()							100%
2009 ()							100%

- Assinalar o ano de criação.

2. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	Número do pessoal ocupado	%	Ensino	Número do pessoal ocupado
Analfabeto			Ensino médio completo	
Ensino fundamental incompleto			Superior incompleto	
Ensino fundamental completo			Superior completo	
Ensino médio incompleto			Pós-Graduação	
Total			Total	

3. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Fatores	Grau de importância			
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Nível tecnológico dos equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenho e estilo nos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Estratégias de comercialização	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade do produto	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

III – INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E APRENDIZADO

1. Qual a ação da sua empresa **no período entre 2007 a 2009**, quanto à **introdução de inovações**? Informe as principais características conforme listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos **novos** ou produtos/processos **significativamente melhorados** de forma a auxilia-lo na identificação do tipo de inovação introduzida)

Descrição	1. Sim	2. Não
Inovações de produto		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?	(1)	(2)
Produto novo para o mercado nacional?	(1)	(2)
Produto novo para o mercado internacional?	(1)	(2)
Inovações de processo		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	(1)	(2)
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	(1)	(2)
Outros tipos de inovação		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	(1)	(2)
Inovações no desenho de produtos?	(1)	(2)
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	(1)	(2)
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	(1)	(2)
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização ?	(1)	(2)
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc.)?	(1)	(2)

2. Se sua empresa **introduziu algum produto novo ou significativamente melhorado durante os últimos anos, 2007 a 2009**, favor assinalar a participação destes produtos nas vendas em 2009, de acordo com os seguintes intervalos:(1) equivale de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%;(3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descrição	Intervalos						
Vendas internas em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 a 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Vendas internas em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

introduzidos entre 2007 a 2009							
Exportações em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 a 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportações em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2007 a 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

3. Avalie a importância do **impacto resultante da introdução de inovações** introduzidas durante os últimos três anos, **2007 a 2009**, na sua empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Aumento da produtividade da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Ampliação da gama de produtos ofertados	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado interno da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado externo da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos do trabalho	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos de insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução do consumo de energia	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:				
- Mercado Interno	(0)	(1)	(2)	(3)
- Mercado Externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)

4. Que **tipo de atividade inovativa** sua empresa desenvolveu **no ano de 2009**? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalando (0) se não desenvolveu, (1) se desenvolveu rotineiramente, e (2) se desenvolveu ocasionalmente. (observe no Box 2 a descrição do tipo de atividade)

Descrição	Grau de Constância		
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	(0)	(1)	(2)
Aquisição externa de P&D	(0)	(1)	(2)
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	(0)	(1)	(2)
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “just in time”, etc	(0)	(1)	(2)
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)

4.1 Informe os gastos despendidos para desenvolver as atividades de inovação:

Gastos	Percentagem (%)
Gastos com atividades inovativas sobre faturamento em 2009	
Gastos com todas atividades inovativas em 2009	
Gastos com P&D sobre faturamento em 2009	
Fontes de financiamento para as atividades inovativas	
Próprias	
De Terceiros	
Privados	
Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.)	

5. Sua empresa efetuou atividades de **treinamento e capacitação** de recursos humanos **durante os últimos três anos, 2007 a 2009?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento na empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	(0)	(1)	(2)	(3)
Estágios em empresas do grupo	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjos	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do arranjo	(0)	(1)	(2)	(3)
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)	(3)

6. Quais dos seguintes itens desempenharam um papel importante como **fonte de informação para o aprendizado, durante os últimos três anos, 2007 a 2009?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa. Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal. Quanto à **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior. (Observe no Box 3 os conceitos sobre formas de aprendizado).

	Grau de Importância	Formalizaç ão	Localizaç ão
Fontes Internas			
Departamento de P & D	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Área de produção	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Áreas de vendas e marketing, serviços internos de atendimento ao cliente	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Outros (especifique)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	
Fontes Externas			
Outras empresas dentro do grupo	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)
Empresas associadas (joint venture)	(0) (1) (2) (3)	(1) (2)	(1) (2) (3) (4)

))))))))
Fornecedores de insumos (equipamentos, materiais	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Clientes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Outras empresas do Setor	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Universidades e Outros Institutos de Pesquisa								
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Institutos de Pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Outras fontes de informação								
Licenças, patentes e "know-how"	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Conferências, Seminários, Cursos e Publicações Especializadas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Feiras, Exibições e Lojas	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Encontros de Lazer (Clubes, Restaurantes, etc)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações)	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)
Informações de rede baseadas na internet ou computador	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)

7. Durante os últimos três anos, 2007 a 2009, sua empresa esteve envolvida em **atividades cooperativas** formais ou informais, com outra(s) empresa ou organização? (observe no Box 4 o conceito de cooperação).

<input type="checkbox"/> 1.	Sim
<input type="checkbox"/> 2.	Não

8. Em caso afirmativo, quais dos seguintes agentes desempenharam **papel importante como parceiros, durante os últimos três anos, 2007 a 2009?**

- Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.
- Indicar a **formalização** utilizando 1 para formal e 2 para informal.
- Quanto a **localização** utilizar 1 quando localizado no arranjo, 2 no estado, 3 no Brasil, 4 no exterior.

Agentes	Importância	Formalizaçã o	Localizaçã o
Empresas			
Outras empresas dentro do grupo	(0)	(1)	(2)
Empresas associadas (joint venture)	(0)	(1)	(2)
Fornecedores de insumos (equipamentos,	(0)	(1)	(2)
Clientes	(0)	(1)	(2)
Concorrentes	(0)	(1)	(2)
Outras empresas do setor	(0)	(1)	(2)

Empresas de consultoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Universidades e Institutos de Pesquisa										
Universidades	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Institutos de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Centros de capacitação profissional de	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Instituições de testes, ensaios e certificações	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Outras Agentes										
Representação	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Entidades Sindicais	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Órgãos de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)
Agentes financeiros	(0)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(1)	(2)	(3)	(4)

9. Qual a importância das seguintes **formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2007 a 2009 com outros agentes do arranjo?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Compra de insumos e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Venda conjunta de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de Produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Design e estilo de Produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação de Recursos Humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Obtenção de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Reivindicações	(0)	(1)	(2)	(3)
Participação conjunta em feiras, etc.	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

10. Caso a empresa já tenha participado de alguma forma de cooperação com agentes locais, como **avalia os resultados das ações conjuntas já realizadas?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Melhoria na qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de novos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nos processos produtivos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nas condições de fornecimento dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação de recursos humanos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhoria nas condições de comercialização	(0)	(1)	(2)	(3)
Introdução de inovações organizacionais	(0)	(1)	(2)	(3)
Novas oportunidades de negócios	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de nome/marca da empresa no mercado nacional	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior inserção da empresa no mercado externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)	(3)

11. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, **como melhoraram as capacitações da empresa?** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	(0)	(1)	(2)	(3)

Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação administrativa	(0)	(1)	(2)	(3)

IV – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

1. Quais são as principais **vantagens que a empresa tem por estar localizada no arranjo?**

- Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Externalidades	Grau de importância			
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0)	(1)	(2)	(3)
Baixo custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria-prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com produtores de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
Existência de programas de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

2. Quais as principais **transações comerciais que a empresa realiza localmente** (no município ou região)?

- Favor indicar o grau de importância atribuindo a cada forma de capacitação utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipos de transações	Grau de importância			
Aquisição de insumos e matéria-prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de componentes e peças	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
Vendas de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)

3. Qual a importância para a sua empresa das seguintes **características da mão-de-obra local?**

- Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Características	Grau de importância			
Escolaridade formal de 1º e 2º graus	(0)	(1)	(2)	(3)
Escolaridade em nível superior e técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
Conhecimento prático e/ou técnico na produção	(0)	(1)	(2)	(3)
Disciplina	(0)	(1)	(2)	(3)
Flexibilidade	(0)	(1)	(2)	(3)

Criatividade	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade para aprender novas qualificações	(0)	(1)	(2)	(3)
Outros. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

4. A empresa atua como subcontratada ou subcontratante de outras empresas, através de contrato ou acordo de fornecimento regular e continuado de peças, componentes, materiais ou serviços? Identifique o porte das empresas envolvidas assinalando 1 para Micro e Pequenas Empresas e 2 para Grandes e Médias empresas.

4.1 Sua empresa mantém relações de subcontratação com outras empresas ?

(1)Sim	(2)Não
----------	----------

Caso a resposta seja negativa passe para a questão 7.

4.2 Caso a resposta anterior seja afirmativa, identifique:

Sua empresa é:	Porte da empresa subcontratante	
Subcontratada de empresa local	(1)	(2)
Subcontratada de empresas localizada fora do arranjo	(1)	(2)
Porte da empresa subcontratada		
Subcontratante de empresa local	(1)	(2)
Subcontratante de empresa de fora do arranjo	(1)	(2)

5. Caso sua empresa seja **subcontratada**, indique o **tipo de atividade** que realiza e a **localização** da empresa subcontratante: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada dentro do arranjo, e 3 significa que a empresa realiza a atividade para uma subcontratante localizada fora do arranjo.

Tipo de atividade	Localização		
Fornecimentos de insumos e componentes	(1)	(2)	(3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1)	(2)	(3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1)	(2)	(3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de produto (<i>design</i> , projeto, etc.)	(1)	(2)	(3)
Comercialização	(1)	(2)	(3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	(1)	(2)	(3)

6. Caso sua empresa seja **subcontratante** indique o **tipo de atividade** e a **localização** da empresa subcontratada: 1 significa que a empresa não realiza este tipo de atividade, 2 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada dentro do arranjo, e 3 significa que sua empresa subcontrata esta atividade de outra empresa localizada fora do arranjo.

Tipo de atividade	Localização		
Fornecimentos de insumos e componentes	(1)	(2)	(3)
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem, etc.)	(1)	(2)	(3)
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação, etc.)	(1)	(2)	(3)
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento de produto (<i>design</i> , projeto, etc.)	(1)	(2)	(3)
Comercialização	(1)	(2)	(3)
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte, etc)	(1)	(2)	(3)

7. Como a sua empresa **avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas, locais** no tocante às seguintes atividades: Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipo de contribuição	Grau de importância			
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	(0)	(1)	(2)	(3)
Identificação de fontes e formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações cooperativas	(0)	(1)	(2)	(3)
Apresentação de reivindicações comuns	(0)	(1)	(2)	(3)
Criação de fóruns e ambientes para discussão	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	(0)	(1)	(2)	(3)
Organização de eventos técnicos e comerciais	(0)	(1)	(2)	(3)

V – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

1. A empresa **participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa** ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados. Qual a sua **avaliação dos programas ou ações específicas** para o segmento onde atua, promovidos pelas mesmas organizações.

Instituição/esfera governamental	Tem Conhecimento?			Avaliação		
	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa	1. Avaliação positiva	2. Avaliação negativa	3. Sem elementos para avaliação
Governo federal	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)

2. Indique os **principais obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento:** Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Limitações	Grau de importância			
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Especifique	(0)	(1)	(2)	(3)

3. Sua empresa tem conhecimento de **políticas voltadas ao APL com objetivo de criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento** dos elementos listados abaixo. Caso Positivo, informe quais as instituições envolvidas. Qual o grau de êxito/sucesso efetivo das políticas implementadas? Em que grau são necessárias ações futuras de política relacionadas aos fatores listados?

Grupos	Tipos de ações: criação, consolidação e/ou aperfeiçoamento de:	Tem conhecimento de políticas?		Por parte de que instituições	Avaliação - êxito/sucesso:				Necessidade de políticas futuras – importância:			
		Sim	não		nulo	baixo	médio	alto	nula	baixa	média	alta
Acesso a informação	Informações produtivas e tecnológicas	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Informações de Mercado	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Acesso a insumos	Central de compras	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Redes de distribuição	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Acesso a mercados e Demanda	Serviços de transporte e logística	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Presença on-line – divulgação, vendas, etc.	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Compras públicas	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Conselhos gestores	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Governança	Outras formas de governança	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Superior (universidades e faculdades)	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação	Capacitação Técnica	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Capacitação Gerencial	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
		(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
		(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Inovação e qualidade	Laboratórios de testes, ensaios e certificação	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Laboratórios para Pesquisa e desenvolvimento	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Serviços de Engenharia	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Consultoria Técnica	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Administração e gerenciamento	Consultorias administração	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Contabilidade	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Marketing	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Infra-estrutura física (Logística)	Área para instalação	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Transportes	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Telecomunicações	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Energia, etc	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Financiamento (inovação, giro e capital)	Agências bancárias com produtos (quais produtos?)	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Outras instituições	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Certificado de “confiança do APL”	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Incentivos	Incentivos fiscais	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
	Estímulo ao investimento (<i>venture capital</i>)	(1)	(2)		(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

BLOCO VI – SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

1. Quais são as fontes de abastecimento de água utilizados pela empresa?

Rede publica	(1)	Poço artesanal	(2)	Poço profundo	(3)	outros – especificar	(4)
--------------	-------	----------------	-------	---------------	-------	----------------------	-------

2. A empresa realiza alguma forma de tratamento dos efluentes?

Não	(1)	Sim, tratamento próprio	(2)	Sim, tratamento de terceiros	(3)
-----	-------	-------------------------	-------	------------------------------	-------

2.1. Destino Final dos efluentes:

Lançamento em Corpo Receptor	(1)	Incorporado ao Subsolo	(2)	Rede pública	(3)	Outros	(4)
------------------------------	-------	------------------------	-------	--------------	-------	--------	-------

3. Qual destino é dado aos resíduos sólidos do processo produtivo pela empresa?

Reutilizado	(1)	Reciclado por terceiros	(2)	Descartado	(3)
-------------	-------	-------------------------	-------	------------	-------

4. Que tipos de emissões Atmosféricas são gerados pelo processo produtivo da empresa?

Emissões Gasosas	(1)	Material Particulado	(2)	Vapor d'água	(3)
------------------	-------	----------------------	-------	--------------	-------

5. Quais são as fontes de emissões sonoras relacionados à empresa?

Atividade produtiva	(1)	Sistema de Refrigeração	(2)	Geradores de Energia	(3)	Outros Ruídos-Especificar	(4)
---------------------	-------	-------------------------	-------	----------------------	-------	---------------------------	-------

6. A sua empresa tem conhecimento da legislação ambiental pertinente a sua atividade?

Não (1)	Sim (2), está em conformidade?					
	Conformidade Total	()	Conformidade parcial	()	Não conforme	()

7. A sua empresa desenvolve (ou já desenvolveu) algum programa de eco eficiência?

Eficiência energética	(1)	Redução de desperdícios	(2)	Produção mais limpa	(3)	Outros / Especificar	(4)
-----------------------	-------	-------------------------	-------	---------------------	-------	----------------------	-------

Anexo 2. Roteiro de entrevistas com instituições

Roteiro De Entrevistas Com Atores Locais

I. Roteiro para entrevistas com as instituições de ensino e pesquisa que congregam o APLs (escolas técnicas, universidades, centros tecnológicos, etc):

1. Identificação da instituição e do entrevistado, estrutura e organização da instituição
2. Número e qualificação de funcionários e percentual dos atuantes em ensino e pesquisa
3. Recursos e principais fontes
4. Principais atividades, linhas de pesquisas, laboratórios e serviços
5. Oferta de cursos (tipos, freqüência, clientela, etc.)
6. Principais clientes/parceiros
7. Principais projetos e pesquisas em andamento

8. Demanda por pesquisas, serviços e cursos oferecidos (número e principais organizações clientes, localização dos demandantes, absorção pelas empresas locais dos técnicos que já participaram de cursos oferecidos, etc.)
9. Avaliação dos fatores que estimulam ou impedem a utilização dos serviços
10. Cooperação com outros agentes do arranjo local (empresas e outros)
11. Características dos programas de cooperação (objetivos, duração, freqüência, resultados esperados e já obtidos)
12. Participação em programas de pesquisa (ou de cooperação) com outras instituições de pesquisa nacionais e internacionais
13. Experiências específicas no desenvolvimento de inovações

II. Roteiro para entrevista com as associações:

1. Identificação da entidade e do entrevistado
2. Funções e objetivos da entidade
3. Formação e desenvolvimento da entidade
4. Número e principais associados
5. Âmbito de atuação da entidade
6. Esforço da associação para o estímulo ao desenvolvimento da capacitação tecnológica dos associados (relações da entidade com órgãos locais, nacionais e internacionais, promoção de eventos, etc..)
7. Objetivo e freqüência dos contatos com as empresas associadas (contatos para troca de informações, realização de eventos, cursos, etc)
8. Participação em ações para o desenvolvimento local / regional
9. Interações com os órgãos governamentais
10. Atual programa de ação da associação
11. Principais carências identificadas pelas associadas para desenvolvimento do APL
12. Sugestões da associação para políticas de aumento da capacidade competitiva do arranjo local

III. Roteiro para entrevista com organismos de fomento a APLs:

1. Público(s) alvo dos programas/ações
2. Data de criação dos Programas/iniciativas:
Vinculação institucional:
Coordenação institucional:
3. Objetivos e metas das iniciativas.
4. Organismos participantes e funções de cada um. Como se articulam entre si?
5. Data de implementação das iniciativas ou programas no arranjo. Estágio de desenvolvimento.
6. Motivação para seleção do APL para apoio.
7. Metodologia adotada.
8. Recursos financeiros dos Programas? Quanto, em que e com quem tais recursos já foram despendidos?
9. Principais resultados pretendidos e alcançados, até o momento.
10. Principais dificuldades.
11. Relação com os governos federal, estadual e municipal.
12. Outros temas específicos para cada APL.