



APRENDIZAGEM TERRITORIAL, COOPERAÇÃO E INOVAÇÃO EM ESPAÇOS RURAIS: O CASO DA AGLOMERAÇÃO CERAMISTA DE ELTORADO DOS CARAJÁS (PARÁ/BRASIL)

Alegria dos Santos Leite¹
Danilo Araújo Fernandes²
Daniel Araújo Sombra Soares³
Érika de Souza Kato⁴

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Alegria dos Santos Leite, Danilo Araújo Fernandes, Daniel Araújo Sombra Soares y Érika de Souza Kato (2018): "Aprendizagem territorial, cooperação e inovação em espaços rurais: o caso da aglomeração ceramista de Eldorado dos Carajás (Pará/Brasil)", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (marzo 2018). En línea: [//www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/aprendizagem-territorial.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/03/aprendizagem-territorial.html)

RESUMO:

O artigo aborda a capacidade das indústrias cerâmicas presentes em Eldorado dos Carajás, Sudeste Paraense, com relação à formação de um Arranjo Produtivo Local no sentido de dinamizar seus resultados para a melhoria de índices de desenvolvimento econômico local. Para tanto, este trabalho se fundamenta no *background* do pensamento da escola evolucionária, que concebe as relações de cooperação como facilitadoras da aprendizagem, geração e disseminação de inovações tecnológicas, consideradas elementos cruciais para o desenvolvimento socioeconômico. Neste sentido, realizou-se pesquisa de campo para aplicação de questionários, cujos dados foram tratados com técnicas estatísticas de análise descritiva e multivariada, cuja a finalidade foi detectar e identificar fatores subjacentes, capazes de exercer influência sobre as possibilidades de as empresas atingirem um maior ou menor grau de integração interorganizacional, bem como agrupar as empresas em conjuntos com padrões homogêneos de comportamento. A análise apresentou indicadores extremamente baixos nas dimensões de Aprendizado e Inovação, e indicadores nulos na dimensão Cooperação. Bem como, estas empresas exibiram reduzidos índices de desempenho. Esses resultados são desanimadores quando se considera a possibilidade de se estruturar um arranjo produtivo dinâmico, de caráter inovativo e que possa dar origem a um sistema inovativo local.

PALAVRAS CHAVE: Cerâmica; *Cluster*; Inovação; Aprendizagem territorial; Desenvolvimento Local.

¹ Doutoranda em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Pará (PPGE-UFPa). E-mail: alegria1717@gmail.com

² Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Pará (FACECON-UFPa). E-mail: danfernandes2@hotmail.com

³ Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará (PPGEO-UFPa). Geógrafo do Núcleo de Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará (NUMA-UFPa). E-mail: dsombra@ufpa.br

⁴ Graduada em Economia pela Universidade Federal do Pará. E-mail: erikas.kati@hotmail.com

RESUMEN

El artículo aborda la capacidad de las industrias cerámicas presentes en Eldorado dos Carajás, Sudeste Paraense, con relación a la formación de un Arreglo Productivo Local en el sentido de dinamizar sus resultados para la mejora de índices de desarrollo económico local. Para ello, este trabajo se fundamenta en el fondo del pensamiento de la escuela evolutiva, que concibe las relaciones de cooperación como facilitadoras del aprendizaje, generación y diseminación de innovaciones tecnológicas, consideradas elementos cruciales para el desarrollo socioeconómico. En este sentido, se realizó una investigación de campo para la aplicación de cuestionarios, cuyos datos fueron tratados con técnicas estadísticas de análisis descriptivo y multivariada, cuya finalidad fue detectar e identificar factores subyacentes, capaces de ejercer influencia sobre las posibilidades de las empresas alcanzar un mayor o menor grado de integración interorganizacional, así como agrupar las empresas en conjuntos con patrones homogéneos de comportamiento. El análisis presentó indicadores extremadamente bajos en las dimensiones de Aprendizaje e Innovación, e indicadores nulos en la dimensión Cooperación. Así como, estas empresas mostraron reducidos índices de rendimiento. Estos resultados son desalentadores cuando se considera la posibilidad de estructurar un arreglo productivo dinámico, de carácter innovador y que pueda dar lugar a un sistema innovador local.

PALABRAS CLAVE: Cerámica; racimo; la innovación; Aprendizaje territorial; Desarrollo Local.

ABSTRACT:

The paper points out the ability of the ceramic industries in Eldorado dos Carajás, Southeast Pará, regarding to a local productive arrangement formation, in order to boost its outcomes for the improvement of local economic development indices. Therefore, this work by reasoning the evolutionary school background, which sees the cooperation as facilitators of learning, generation and dissemination of technological innovations as crucial for socio-economic development. In this sense, it was made a field research with surveys and the data were processed with statistical techniques of descriptive and multivariate analysis, whose purpose was to detect and identify underlying factors able to influence the possibilities of the companies reach a higher or lesser degree of inter-organizational integration and group companies in sets with homogeneous behavior patterns. The analysis showed extremely low indicators in the dimensions of learning and innovation, and null indicators in cooperation dimension. As well, these companies exhibited reduced levels of performance. These results are disappointing when considering the possibility of structuring a dynamic productive arrangement, the innovative character and which may give rise to a local innovation system.

KEY-WORDS: Ceramics; Cluster; Innovation; Territorial learning; Local development.

INTRODUÇÃO

Este texto se apoia em dados primários, obtidos em trabalhos de campo realizados entre 2015 e 2016 com o objetivo de analisar a capacidade das indústrias cerâmicas estabelecidas em Eldorado dos Carajás (PA), no que se refere à potencialização dos efeitos da formação de arranjos produtivos de maneira a catalisar seus resultados em função do desenvolvimento local, guiando a leitura de interpretação econômico e geográfica à luz dos processos de aprendizagem territorial. Para Rocha (2016, p. 16), “a aprendizagem social constitui também um processo que pode se manifestar territorialmente. Isto é, a tomada de consciência se dá por parte do ser social [...], [o

qual] conscientiza-se de sua existência territorial, aprende-se por meio de mecanismos de 'agenciamentos' de compromissos que alimentam conjuntamente a construção territorial e a modificação da (auto) percepção e da ação dos atores". Nesse caso, a análise se foca sobre o potencial das empresas ceramistas em alçarem o processo de desenvolvimento local⁵.

Para tanto, é de grande valia compreender os graus de intensidade das relações cooperativas, entendidas como fator decisivo na geração de "transbordamentos" ou *spillovers* para o entorno produtivo. Quanto maior a intensidade destas relações, maior a possibilidade de transmissão de conhecimentos técnicos, tanto de forma tácita quanto formal, e, conseqüentemente, maior a possibilidade de disseminação de *inovações tecnológicas* com potencial para a dinamização de processos de desenvolvimento local⁶.

Por outro lado, além da análise do grau de intensidade destas relações, fez-se necessário compreender quais os fatores capazes de potencializar tais relações, em que pese as distinções socioeconômicas e culturais entre as localidades, as quais possuem influência efetiva na capacidade de interação a ser desenvolvida pelos agentes⁷. Desta forma, no estudo foram utilizadas técnicas de análise estatística multivariada com a finalidade de detectar e identificar fatores subjacentes, capazes de exercer influência sobre as possibilidades das empresas

⁵ Para Rocha (2016) é possível pensar em desenvolvimento territorial. "O desenvolvimento territorial é uma das vertentes do desenvolvimento endógeno. Para pensa-lo, é necessário compreender a sociedade como totalidade, constituída de partes independentes. O território é tomado como um projeto tendo em vista a coletividade" (ROCHA, 2016, pp. 17-18). Para Vasconellos et al. (2009), é importante, porém, não perder de vista que participação e ação social não são conceitos novos, e que, em parte, estavam contemplados nas teorias clássicas sobre desenvolvimento. "Participação tem uma longa história trajetória nas escolas de pensamento sobre desenvolvimento. Usualmente esta trajetória não tem sido reconhecida nas discussões sobre participação na América Latina e, particularmente [...] no Brasil" (VASCONCELLOS et al., 2009, p. 33).

⁶ A despeito da investigação priorizar o estudo de arranjos produtivos locais, aqui concorda-se com o pressuposto geral estabelecido por Vasconcellos Sobrinho e Vasconcellos (2012, p. 30), para quem o efetivo desenvolvimento local ocorre quando "Local organizations (LO) [tend to] comprise all local membership of non-governmental organisations functioning in a particular geographical and political region, producing goods, services, information and political relations for local development".

⁷ Nesse caso, porém, como se verá as distinções geográficas entre as localidades ainda não apresentam um caráter *positivo*, entre outras razões pela falta de cooperação e interação, requisito fundamental não apenas para o desenvolvimento local, conforme Vasconcellos Sobrinho e Vasconcellos (2012), mas também para o alvorecer de uma indicação geográfica nesse setor produtivo. Para Cruz et al. (2015), a ancoragem territorial é uma característica dos processos produtivos agroalimentares a qual possibilita a territorialização do desenvolvimento, criando condições para o aproveitamento econômico de um conjunto de trunfos territoriais, processo que pode desembocar em políticas públicas como os selos de indicação geográfica (IG).

ceramistas atingirem um maior ou menor grau de integração interorganizacional e territorial, considerando um espaço rural⁸ que abriga atividade produtivas ceramistas.

A teoria econômica, sob as mais diversas vertentes, tem procurado destacar a importância da formação de redes interorganizacionais como fator de potencialização das dinâmicas de geração e difusão de inovações tecnológicas, capazes de elevar a produtividade das empresas e alavancar a sua competitividade, de maneira a possibilitar a estes conjuntos de empresas o acesso a mercados concorrenciais em condições mais favoráveis, garantindo o aumento de suas chances de obtenção de receita e lucro.

Ainda que os sistemas de flexibilização produtiva possam ser implementados a partir da *mimetização* de modelos bem-sucedidos em outros contextos espaciais, a complexa gama de relações sociais estabelecidas nos sistemas inovativos locais não pode ser copiada ou transplantada de um espaço a outro, em função da especificidade dos fatores presentes em cada localidade (Pohlmann et al., 2004). É necessária uma aprendizagem territorial, compreendendo a ação local dentro do feixe de relações interescares. Com esta premissa, analisou-se o caso específico de Eldorado dos Carajás, município que abriga um polo ceramista responsável por grande parte do abastecimento da cerâmica vermelha da construção civil da antiga Mesorregião do Sudeste Paraense⁹, onde se desenvolve uma aglomeração de empresas do tipo rede flexível, em que um agrupamento de Micro e Pequenas Empresas (MPE) se reúne em torno de um determinado setor de atividade econômica, além de estabelecer interações com outros setores produtivos e não produtivos.

Tal categoria de estudo torna-se especialmente relevante em função da necessidade de se compreender os mecanismos envolvidos na definição e evolução da estrutura interorganizacional vigente. Assim, o caráter do arranjo institucional presente na atualidade terá profundas implicações no que se refere às possibilidades de estabelecimento de dinâmicas inovativas geradoras de competitividade sistêmica na região. Assim, além deste introito o artigo (ii) faz uma breve caracterização do lugar que abriga a atividade mineradora analisada, (iii) apresenta a base teórica que fundamenta este estudo, seguido pela (iv) metodologia em que versa as ferramentas utilizadas e a obtenção dos dados, (v) método de análise, (vi) resultados e por fim, relata as principais conclusões do estudo.

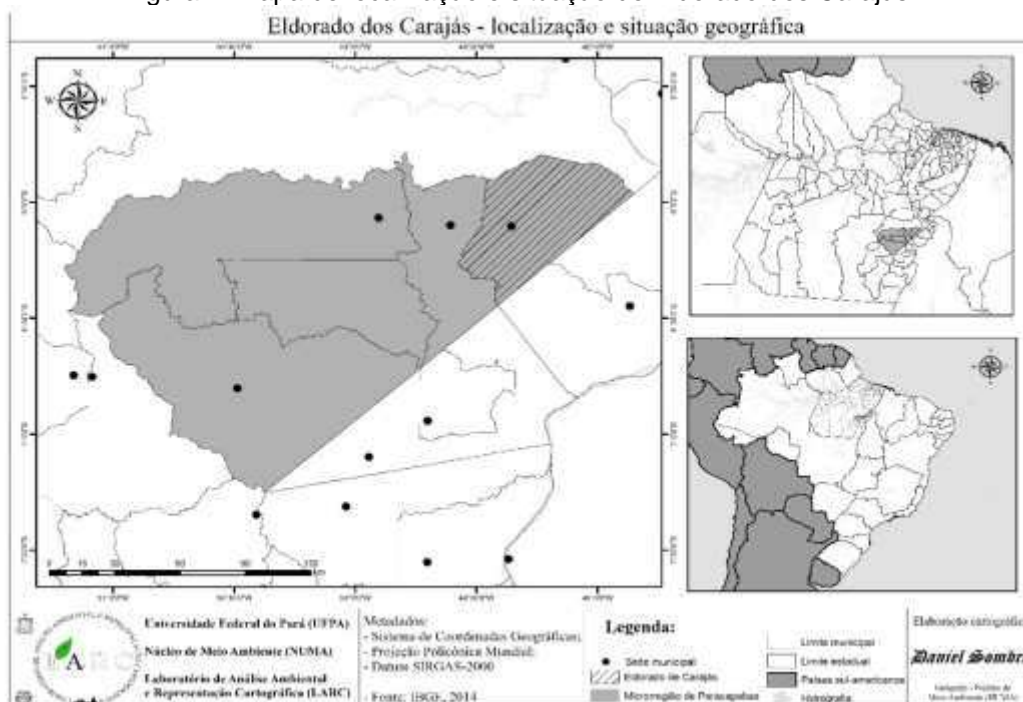
⁸ Aqui a compreensão de rural diz respeito ao espaço geográfico onde as atividades primárias são hegemônicas, sem desconsiderar o amplo processo de urbanização do espaço amazônico, correlato ao processo de “descampanização” (NAHUM; SANTOS, 2015).

⁹ Em 2017 o IBGE produziu uma nova regionalização do território brasileiro, e em lugar das antigas seis mesorregiões, o estado do Pará agora possui sete Regiões Geográficas Intermediárias. Os municípios que pertenciam ao Sudeste Paraense foram *grasso modo* divididos entre a Região Intermediária de Marabá (onde se encontra Eldorado dos Carajás) e a Região Intermediária de Redenção.

CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

O Município de Eldorado do Carajás está inserido em uma das mais importantes áreas de fronteira agrícola e mineral da Amazônia Oriental, apresentando um processo de ocupação recente. Sua origem¹⁰ está relacionada a uma tentativa de loteamento e mais tarde em virtude da implantação do Projeto Ferro Carajás, ganhando destaque, posteriormente, pelo advento do garimpo de Serra Pelada. Sua emancipação se deu apenas em 1991, desmembrado de Curionópolis (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização e situação de Eldorado dos Carajás



O crescimento demográfico de Eldorado do Carajás, em relação ao Pará e ao Brasil (Tabela 1), está ligado ao avanço econômico da área de Carajás (*grosso modo*, a antiga Microrregião de

¹⁰ Eldorado dos Carajás emerge como um município na dinâmica da expansão da fronteira agrícola em direção à Amazônia (PALHETA et al., 2015). Sua vocação econômica lhe foi imprimida a partir do planejamento econômico elaborado na escala nacional, a partir da teoria dos polos de desenvolvimento (SOARES et al., 2016a), derivando em usos do território distintos do espaço produzido a partir da subsunção formal do trabalho ao capital, derivando na substituição do padrão de organização espacial dendrítico para o rodoviário (GONÇALVES, 2001), em cada município um modo específico em as “superestruturas são construídas para cimentar este “acordo” de classes (discurso) [as pré-existent e as alienígenas] e firmar a sua sustentação (Estado), e como esses atores sociais se organizam estruturalmente afim de territorializar o espaço” (SOARES et al., 2016b).

Parauapebas¹¹ (Figura 1), formada pelos municípios de Água Azul do Norte, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado dos Carajás e Parauapebas). Um fator observado em pesquisa de campo foi a existência de um fluxo migratório de famílias de menor renda de regiões próximas para Eldorado dos Carajás em busca de melhores condições de vida, agravando o quadro social deste município.

Tabela 1: Evolução Populacional do Município de Eldorado dos Carajás.

Evolução Populacional			
Ano	Eldorado do Carajás	Pará	Brasil
1991	-	4.950.060	146.825.475
1996	17.061	5.466.141	156.032.944
2000	29.609	6.192.307	169.799.170
2007	28.554	7.065.573	183.987.291
2010	31.786	7.581.051	190.755.799

Fonte: IBGE (2010). Adaptado pelos autores.

Com uma população estimada em aproximadamente 32.892 habitantes em agosto de 2017 (IBGE, 2017), o município de Eldorado do Carajás tornou-se passivo do crescimento desordenado e caracterizado pela contínua expansão de aglomerados subnormais. Segundo o PNUD, o IDH Municipal apresenta resultados pífios de desenvolvimento (Tabela 2).

Tabela 2: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do município de Eldorado de Carajás (IDHM).

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Eldorado de Carajás	
Ano	IDHM
1991	0,260
2000	0,389
2010	0,560

Fonte: IBGE, 2010. Adaptado pelos autores.

Conforme o IBGE (2011), o PIB de Eldorado dos Carajás, a preços correntes, totalizou R\$ 213.072,00, sendo que a Administração Pública apresenta maior Valor Adicionado (VA) bruto na economia do município, 36% do VA, seguido pela atividade agropecuária (22% do VA). Quanto à questão da pobreza, observa-se que o crescimento ocorre desacompanhado da redistribuição das riquezas, pois 20% da população encontram-se abaixo da linha da pobreza (SILVA et al., 2014).

Segundo Negrão et al. (2015), em Eldorado do Carajás existem treze empresas que fabricam e comercializam produtos de cerâmica. Estas atuam no ramo de cerâmica vermelha, produzem tijolos, blocos, telhas, elementos vazados, lajes, tubos cerâmicos e argilas expandidas, conforme classificação da Associação Brasileira de Cerâmica. As empresas utilizam a argila natural como matéria-prima e a maioria adota o método tradicional de produção, com forno de

¹¹ A Microrregião de Parauapebas, por sua vez, deu lugar à Região Imediata de Parauapebas, que preserva os mesmos municípios da antiga microrregião, exceto Água Azul do Norte, que agora integra a Região Imediata de Xinguara.

chama reversível¹². Conforme atestado em pesquisa de campo, somente uma empresa usa forno tipo túnel. Esses dados comprovam *pouco* ou *nenhum* indício de inovação no processo produtivo que possa gerar ganhos de competitividade e levar ao desenvolvimento local.

A fabricação dos produtos de cerâmica é realizada em duas etapas: a) a extração da matéria-prima, no caso, a argila; e, b) o processo de transformação em produto final. “Independentemente de essas fases serem ou não desempenhadas pela mesma empresa, elas estão intimamente interligadas e interfere no desempenho de todo o processo produtivo” (NEGRÃO et al., 2015, p. 15). Os principais produtos comercializados são: tijolos, 91,5%; telhas, 8%; e lajotas, 0,5%. No processo produtivo, foi identificado que 100% das empresas adotam a lenha como propulsora de energia e apenas 23% delas empregam o glicerol, um óleo combustível, considerado uma fonte de energia renovável e ambientalmente correta, como uma alternativa de fonte de energia.

BASE TEÓRICA

O estudo realizado busca atenuar a inópia de trabalhos que concatenam a indústria dos *minerais sociais* às questões do desenvolvimento endógeno (VASCONCELLOS SOBRINHO; VASCONCELLOS, 2012), vinculando-o à abordagem da aprendizagem territorial (ROCHA, 2016). Neste ínterim, o trabalho se baseia na teoria evolucionária, que tem por premissa as trajetórias tecnológicas das empresas a partir da geração e espraiamento de inovações tecnológicas por meio de mecanismos de aprendizagem e cooperação de caráter técnico-científico. Schumpeter (1985) entende por desenvolvimento mudanças na vida econômica que surgem de dentro, através de iniciativas de alguns agentes econômicos, logo aqui se busca inovação a partir de dentro do território produtivo¹³. Assim, desenvolvimento é um processo endógeno, diferente daqueles analisados pelos autores neoclássicos. Neste enfoque, predominam noções baseadas nos paradigmas schumpeteriano e neo-schumpeteriano, que “dá especial destaque ao papel da inovação tecnológica como o elemento-chave da dinâmica do desenvolvimento econômico” (COSTA, 2010, p.116).

¹² Essa situação não apresenta perspectivas de mudanças do ponto de vista das políticas públicas, uma vez que a estrutura produtiva da cerâmica não está contemplada pelo Plano Nacional de Mineração (2010-2030), nem pelas políticas setoriais do Governo do Estado do Pará (CHAVES; SILVA, 2016).

¹³ Em outro momento, dois dos autores desse texto analisaram efeitos de *caráter negativos* de relações de inovação e modernização tecnológica impostas aos arranjos locais sobre sistemas produtivos baseados em práticas tradicionais e relações de trabalho arcaicas, para o caso de Abaetetuba (QUARESMA et al., 2015) e da zona costeira paraense (SOMBRA et al., 2017). Pesquisa similar foi realizada para o caso das aglomerações envolvidas em distintos processos de mineração nas aglomerações produtivas da Amazônia paraense por Palheta et al. (2017), por Lima e Silva (2016) para Paragominas, e por Silva et al. (2017) para Barcarena.

A explicação da origem de aglomerações produtivas está na adoção de inovações para o processo organizacional, aliado a condições locais, com economia de escala superior às existentes. Freeman (2004) destaca que as estratégias locais apresentam um caráter análogo às estratégias empresariais. Uma vez que a adoção de uma estratégia local “ofensiva” congrega um universo muito restrito de localidades possuidoras de ambientes inovadores que convivem em seu processo de desenvolvimento com os riscos e as incertezas do processo inovativo e que acabam, nos casos de sucesso, logrando determinado triunfo econômico em termos de lucros anormais bastante significativos, o que anima os agentes locais a serem ousados no processo competitivo capitalista. Stallivieri (2004) enfatiza que o elemento que define a tendência ou não à concentração espacial de agentes econômicos é a base de conhecimento relevante.

O autor parte da conclusão de Freeman (2004) de que a atividade inovativa é um processo cumulativo e de aprendizado interativo, que exige a manutenção frequente de interrelações entre as mais diversas unidades envolvidas. Stallivieri (2004) destaca que este modelo interativo de inovação representa a relevância da cooperação entre firmas e demais instituições e, portanto, o papel dos vínculos e redes envolvendo diferentes organizações. Cassiolato e Lastres (2000) ressaltam que nesta abordagem, o desempenho das firmas é justificado pela localização geográfica, em que se desenvolvem sinergias, economias do aprendizado por interação, eficiência coletiva, etc. Ressalta-se nesta concepção a relevância das aglomerações produtivas ou dos arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais¹⁴.

Gertler (2003) enfatiza em seus estudos que os objetivos advindos da cooperação de determinados agentes produtores que se concentram em uma mesma localidade trazem benefícios como a especialização, atração de fornecedores e compradores e gera um *pool* de operários especializados, a rápida difusão de novas ideias sobre como inovar, a participação de grupos de produtores locais em feiras comerciais no exterior e na busca de novos mercados para seus produtos (CÂNDIDO, 2002).

Sobre a questão territorial (referente ao ambiente propício a inovações), Nelson e Winter (1982) enfatizam que o desenvolvimento de novos produtos e processos, bem como o surgimento de inovações organizacionais, é mais viável em empresas e em ambientes nos quais as trocas de informação são efetivadas de maneira dinâmica e permanente. Já Marini et al. (2016) acreditam que a ênfase atribuída para a concentração espacial de pequenas e médias empresas, a partir de um processo de organização territorial, desencadeou diversos mecanismos e ações das políticas

¹⁴ Sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos em que a interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, possibilitando inovações de produtos, processos e organizacionais, gerando maior competitividade empresarial e capacitação social (CASSIOLATO; LASTRES, 2000, p.13).

públicas para o fortalecimento destas aglomerações produtivas. Para esses autores, as políticas públicas possuem papel preponderante para a compreensão de Arranjo Produtivo Local (APL).

Cabe destacar que este trabalho segue a definição de APL apresentada¹⁵ por Cassiolato e Lastres (2000), que é a mesma seguida pela Redesist (Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos do Instituto de Economia da UFRJ). Para os autores as aglomerações industriais são caracterizadas por fatores relacionados à dimensão territorial, à diversidade de atividades e atores econômicos, políticos e sociais, existentes no local, aos conhecimentos tácitos que circulam no arranjo, aos processos específicos de inovação e aprendizado interativo, e às formas de governança existentes.

Segundo o Termo de Referência para Atuação em APL (SEBRAE, 2003), o aspecto de aprendizagem e inovação em um APL se manifesta pela existência de iniciativas, ações, atividades e projetos realizados em conjunto entre as empresas, entre empresas e suas associações, entre empresas e instituições técnicas e financeiras, entre empresas e poder público, dentre outras possíveis combinações. De acordo com Cassiolato e Lastres (2000), nos APL, o aprendizado interativo¹⁶ é fundamental para a transmissão de conhecimentos e a ampliação da capacidade produtiva e inovativa das firmas e instituições. Quanto à dimensão, os Arranjos e Sistemas Produtivos Locais (ASPL) compreendem empresas tanto dedicadas às atividades específicas do arranjo quanto às fornecedoras e clientes que interagem com estas; instituições de classe e de representação, associações, instituições públicas e privadas voltadas para: capacitação de recursos humanos, pesquisa, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e financiamento.

Tal interdependência significa que sempre que uma empresa realiza uma mudança estratégica, as demais, frequentemente contra atacam. Entretanto, deve-se considerar, que segundo Boschma (2005), algumas firmas que possuem relacionamentos muito próximos ou focados na sua própria região podem encontrar dificuldades adaptativas para desenvolver aspectos inovativos. Desta maneira, as estratégias bem definidas, a partir do planejamento estratégico adequado, e estabelecidas de maneira participativa nas empresas, poderão ser instrumentos de sucesso nas organizações de um determinado APL.

¹⁵ “Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas–que apresentam vínculos mesmo que incipientes” (CASSIOLATO; LASTRES, 2000, p. 11).

¹⁶ “Entre as diversas formas de aprendizado, o interativo é considerado fundamental para a transmissão de conhecimentos – particularmente o tácito - sendo, portanto, central à dinâmica de inovação. Ainda que as empresas permaneçam como centros de processos de aprendizado e de inovação, estes são influenciados por contextos mais amplos. A natureza e a intensidade da interação entre diferentes atores refletem as condições do ambiente econômico e também social, cultural e institucional. Assim, a análise da dinâmica institucional de arranjos e sistemas produtivos locais constitui-se em elemento crucial para a compreensão do processo de capacitação produtiva e inovativa local” (CASSIOLATO; LASTRES, 2000, p.7).

Quanto às instituições, estas podem várias formas e funções: governamentais, não-governamentais, mistas, privadas, de pesquisa, universidades, sindicatos etc. Deve-se destacar a questão da coordenação entre as instituições, e entre as instituições e as empresas, denominada *cooperação*. Cassiolato e Lastres (2000) colocam diversos tipos de cooperação, incluindo a cooperação produtiva que busca a obtenção de economias de escala e escopo, e a cooperação inovativa, referente à redução de riscos, custos, tempo, dinamizando o potencial inovativo do arranjo.

Vargas (2002) aponta que a articulação das MPE em um APL reflete maiores possibilidades de desenvolvimento deste segmento de empresas. Portanto, o fato de as MPE estarem localizadas em proximidade permitiria que elas se apropriassem das economias externas geradas pela complementaridade e facilidade de transações entre as fábricas e o aumento da *divisão técnica do trabalho*, resultantes das vantagens do contato direto, troca de informações, cooperação para criação e desenvolvimento de novos produtos e processos, articulações estratégicas, fluxos de mercadorias e trabalho.

No Pará, há uma série de estudos que analisam e direcionam políticas aos APL, como os estudos realizados por Santana (2004) que identificam os APL presentes na BR-163, Filgueiras et al. (2008) que determinam os APL relacionados à base florestal no Estado, e Diniz e Diniz (2007), que dissertam acerca da existência de fragilidade no processo produtivo, tanto do APL de artesanato quanto do APL de música. O autor destaca que estes apresentam capacidade inovativa débil; ambiente organizacional aberto e passivo, no sentido que as funções estratégicas são determinadas externamente ao sistema.

Alves (2007) em seu trabalho sobre o APL no Sudeste do Pará, com ênfase nos laticínios formais, destaca que existe uma ampla problemática para o fortalecimento do APL, dado à fragilidade quanto a apoio de diferentes tipos e inovação por parte das empresas pertencentes ao aglomerado. Já Negrão et al. (2015) usam o Índice de Concentração Normalizado (ICN) para nove municípios ceramistas paraenses e concluem que Eldorado dos Carajás é o município com que apresentou o mais forte potencial para a formação de um APL ceramista (ICN= 27,66) dentre os nove.

METODOLOGIA

O universo de firmas integrantes do estudo foi determinado a partir das informações prestadas pela Associação das Industrias Cerâmicas de Eldorado dos Carajás (AICEC) e por Negrão et al. (2015), que destacam haver em Eldorado dos Carajás 13 indústrias de cerâmica vermelha ativas. Nesta pesquisa, optou-se por realizar um censo, realizando a coleta de dados incluindo todos os indivíduos (firmas) integrantes deste universo. Do total de empresas

consultadas, foram obtidos 10 questionários devidamente respondidos, atingindo um percentual de 77% das empresas presentes no município e distritos.

A pesquisa de campo foi efetuada com a aplicação de questionários compostos por questões estruturadas e agrupadas em categorias conforme os temas de interesse. Foram utilizadas questões fechadas, com respostas de múltipla escolha, dispostas em escala *Likert*. Esta ferramenta de coleta de dados, desenvolvida pelo grupo REDESIST (DE-UFRJ), baseia-se nas diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação estabelecidas pelo Manual de Oslo. Este é parte integrante de um conjunto de publicações da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cujo objetivo é a padronização de conceitos, métodos e a aplicação de técnicas estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D em países industrializados integrantes do referido grupo. Foram realizadas adaptações na ferramenta de coleta de dados, em função das características das empresas e do período de tempo da realização da pesquisa. Além da aplicação de questionários, as visitas envolveram também a realização de entrevistas com os gestores das empresas e com a presidência da AICEC; cuja finalidade foi o esclarecimento quanto aos objetivos da pesquisa, encaminhamento para as empresas e o processo de coleta de dados.

MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS

Os padrões de relações cooperativas e inovativas foram determinados por meio de procedimentos de *análise estatística multivariada*, a partir de indicadores capazes de resumir os resultados quantificados da coleta de dados. A análise dos padrões das relações de cooperação, aprendizagem e inovação foi efetuada por meio da utilização de um conjunto de indicadores, que tem como finalidade identificar a dinâmica destes processos nas empresas integrantes do arranjo. Estes indicadores permitiram que atributos qualitativos sejam descritos de maneira quantitativa, expressos como valores numéricos de 0 a 1 (STALLIVIERI, 2004). Estes indicadores destinam-se à análise de três pontos centrais na constituição de capacidades competitivas locais: a) aprendizagem e esforço tecnológico, b) ações cooperativas; c) desempenho inovativo (STALLIVIERI et al., 2010).

Assim, os indicadores referentes à dimensão aprendizagem pretendem determinar a influência das fontes internas e externas de informações, agrupando-se as fontes externas conforme as características específicas dos agentes envolvidos. Quanto à cooperação, procurou-se analisar o grau de importância atribuída às relações cooperativas. Em relação aos esforços de treinamento, capacitação e absorção de RH, analisou-se a importância atribuída pelas empresas ao conjunto de atividades integrantes deste indicador (Tabela 3). A constância das atividades inovativas pretende identificar se as práticas inovativas ocorrem de maneira frequente ou esporádica, enquanto que os indicadores de desempenho inovativo procuram avaliar a introdução de diferentes tipos de inovações por parte das empresas integrantes do arranjo.

Tabela 3: Indicadores e Variáveis Utilizadas.

INDICADORES	EVENTOS CAPTADOS
Inovação de produto (INOPROD)	Produto novo para a empresa, mas já existente no mercado; Produto novo para o mercado nacional; Produto novo para o mercado internacional.
Inovação em processo (INOPROC)	Processos tecnológicos novos para a empresa, mas existente no setor; Processos tecnológicos novos no setor que a empresa atua.
Outros tipos de inovação (INOOUT)	Inovação no desenho de produtos; Criação ou melhoria substancial do ponto de vista tecnológico do modo de acondicionamento dos produtos.
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais) (INOORG)	Implementação de técnicas avançadas de gestão; Implementação de significativas mudanças e/ou práticas na estrutura organizacional; Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing; Mudanças nos conceitos e /ou práticas de comercialização; Implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender normas de certificação (ISO 9000, ISO 14000, etc.)
Atividade inovativa (ATIVINO)	Pesquisa e desenvolvimento (P&D) na empresa; Aquisição externa de P&D; Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de serviços (produtos)/processos ou que estão associados aos novos serviços(produtos)/processos; Aquisição de outras tecnologias (softwares); Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados; Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de <i>“just in time”</i> ; Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de serviços (produtos) novos ou significativamente melhorados.
Treinamento (TREINA)	Treinamento na empresa; Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo; Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo; Estágio em empresas fornecedoras ou clientes; Estágios em empresas do grupo; Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjo; Contratação de técnicos/engenheiros de empresas fora do arranjo; Absorção de formados dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo; Absorção de formados dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo.
Aprendizagem interna (APREINT)	Departamento de P&D; Área de produção (produtos e prestação de serviços); Áreas de

	venda e marketing, serviços de atendimento ao cliente; Outros.
Aprendizagem externa (APREEXT)	Outras empresas dentro do grupo; Empresas associadas (<i>joint ventures</i>); Fornecedores de equipamentos e materiais; Clientes; Concorrentes; outras empresas do setor; Empresas de consultoria.
Aprendizagem através de Universidades e Institutos de Pesquisa (APREUNI)	Universidade; Institutos de pesquisa; Centros de capacitação profissional, de assistência técnica e de manutenção; Institutos de testes, ensaios e certificações.
Aprendizagem através de outras fontes de informações (APREOUT)	Licenças, patentes e " <i>know-how</i> "; Conferências, seminários, cursos de publicações especializadas; Feiras, exposições e lojas; Encontros de lazer (clubes, restaurantes, etc.); Associações empresariais locais (inclusive consórcios de exportações); Informações de rede baseadas na internet ou computador.
Cooperação nas empresas (COPEMP)	Outras empresas dentro do grupo; Empresas associadas (<i>joint ventures</i>); Fornecedores de equipamentos, materiais, componentes e softwares; Clientes; Concorrentes; outras empresas do setor; Empresas de consultoria.
Cooperação com Universidade e Institutos de pesquisa (COOPUNI)	Universidades; Institutos de pesquisa; Centros de capacitação profissional de assistência técnica e de manutenção; Instituições de testes e certificações.
Cooperação com outros agentes (COPOUT)	Representação; Entidades sindicais; Órgãos de apoio e promoção; Agentes financeiros.

Fonte: Adaptado de Stallivieri et al. (2010).

Para esta análise, considerou-se como altos os valores superiores a 0,700, a partir dos quais pode-se dizer que as empresas apresentam bom desempenho em relação aos fatores observados; consideram-se intermediários os valores situados entre 0,400 e 0,699, em que podemos observar que as empresas registram um desempenho apenas mediano em relação aos fatores em questão; e, no caso de valores inferiores a 0,400, são considerados como baixos e observa-se que estas empresas estão com grandes dificuldades no que refere ao desempenho em relação ao fator analisado.

Entre as técnicas de análise multivariada, a análise fatorial tem como objetivo principal a definição de modelos relacionais implícitos em meio a uma grande massa de dados que integram um grande conjunto de variáveis. A partir destes padrões subjacentes, torna-se possível definir dimensões comuns entre conjuntos de variáveis, denominadas fatores. A análise fatorial possibilita, em um primeiro momento, definir estas dimensões independentemente do modelo de estrutura adotado no instrumento de pesquisa, e, em um segundo momento, definir em que grau cada fator explica cada variável (PESTANA; GAGEIRO, 2003).

Determinando os fatores latentes, a análise fatorial permite que os dados sejam resumidos em um número bem menor do que as variáveis originalmente existentes no instrumento de pesquisa, por meio da substituição destas variáveis pelos fatores subjacentes na análise dos resultados. Neste modelo, todas as variáveis são consideradas simultaneamente, por meio de uma variável estatística denominada fator. Esta análise estabelece uma composição linear de variáveis, em que cada uma delas relaciona-se com todas as demais (HAIR et al., 2006).

Nesta pesquisa, utiliza-se o modelo fatorial para analisar o grau em que as variáveis podem contribuir para explicar o desempenho das empresas, conjunta e isoladamente, no desenvolvimento de práticas de cooperação inter-organizacional e no desenvolvimento e disseminação de inovações tecnológicas. A finalidade do modelo fatorial é a identificação de fatores capazes de explicar estatisticamente as variações e covariações entre as variáveis, através da análise de fatores que sintetizam conjuntos de variáveis originais. Tais fatores representam a manifestação de dimensões latentes (subjacentes) que estão relacionadas a conceitos teóricos provenientes das teorias de base que auxiliam o entendimento do comportamento dos agentes. O modelo de análise fatorial pode ser descrito como (CARVALHO et al., 2007):

$$X = \Lambda F + \epsilon$$

Onde X representa o p -dimensional vetor transposto das variáveis observáveis, em que $X = (x_1, x_2, \dots, x_p)^t$; F é o q -dimensional vetor transposto de variáveis não-observáveis (latentes) denominadas fatores comuns, em que $F = (F_1, F_2, \dots, F_q)^t$, sendo que $q < p$; Λ é o p -dimensional vetor transposto de variáveis aleatórias ou fatores únicos, em que $\Lambda = (\epsilon_1, \epsilon_2, \dots, \epsilon_p)^t$; ϵ é a matriz de constantes desconhecidas denominadas cargas fatoriais.

Para confirmação da estrutura da matriz de cargas fatoriais foi utilizado o método *varimax* de rotação ortogonal dos fatores. Neste método, os eixos de referência dos fatores são rotacionados em torno de sua origem, com a finalidade de efetuar a redistribuição da variância dos primeiros fatores para os demais, visando obter um padrão fatorial mais simples e, teoricamente, de maior significância (HAIR et al., 2006).

Com relação à análise de *cluster*, ela objetivou a classificação e o agrupamento de indivíduos em função de sua similaridade frente a um determinado fator ou conjunto de fatores. Estes grupos objetivaram agrupar os elementos em conjuntos determinados por características específicas de seus integrantes, de maneira que se pudesse observar a variância mínima intra-grupo e a variância máxima entre os grupos (HAIR et al., 2006).

Neste estudo, foi utilizado procedimento hierárquico do tipo aglomerativo, em que os elementos, tomados separadamente, são progressivamente combinados, em função de sua similaridade, de forma a construir novos agrupamentos, até que se obtenha um único agrupamento (representado graficamente por meio de um dendograma). Nesta pesquisa se utilizou o método de

Ward, calculado a partir da medida de dissimilaridade da distância euclidiana até o quadrado entre dois elementos (*i* e *k*), representado pela expressão:

$$d_{ik}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{ik'})^2$$

Onde d_{ij}^2 representa a *j*-ésima característica do *i*-ésimo indivíduo; x_{ik} representa a *j*-ésima característica do *i*-ésimo indivíduo; e, $x_{ik'}$ representa a *j*-ésima característica do *i'*-ésimo indivíduo.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise descritiva dos resultados da pesquisa demonstra índices bastante baixos, o que aponta para uma pequena importância atribuída aos aspectos referentes às práticas relacionadas a cooperação, aprendizagem e inovação na indústria cerâmica da região observada (Tabela 4).

Tabela 4: Análise Descritiva dos Indicadores de Cooperação, Aprendizagem e Inovação

INDICADORES	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	VARIÂNCIA
Inovações de produto	0,236	0,281	0,064
Inovações sem processo	0,279	0,374	0,138
Outros tipos de inovação	0,001	0,000	0,000
Inovações organizacionais	0,148	0,232	0,033
Introdução de inovações	0,157	0,045	0,029
Informações de fontes internas	0,266	0,346	0,120
Informações de fontes externas	0,340	0,180	0,098
Informações de Universidades	0,314	0,273	0,076
Outras fontes de informações	0,364	0,316	0,100
Aprendizado	0,258	0,242	0,054
Cooperação com empresas	0,002	0,000	0,000
Cooperação com universidades	0,000	0,000	0,000
Cooperação com outros agentes	0,002	0,000	0,000
Cooperação	0,000	0,000	0,000

Fonte: Resultados da Pesquisa (2015).

Considerando-se a importância dos aspectos avaliados para a possibilidade de indução do desenvolvimento endógeno a partir da atividade produtiva ora em estudo, a análise descritiva aponta para uma reduzida capacidade de promoção do desenvolvimento a partir desta indústria, pois todos os resultados são muito baixos, principalmente os indicadores relacionados à dimensão “cooperação”, que apresentaram resultado nulo em todas as variáveis observadas, apesar de ter uma incipiente cooperação entre a AICEC e o Sebrae para a execução de cursos na área empresarial e de RH. Apesar disto, este fato indica a virtual inexistência de capital social capaz de levar este setor econômico a funcionar como um indutor de desenvolvimento local.

A análise fatorial exploratória teve como finalidade proporcionar a extração de fatores subjacentes que demonstrassem de que forma as variáveis do estudo foram percebidas pelos

indivíduos pesquisados, particularmente em relação às correlações existentes entre elas e ao grau de importância atribuído aos fatores construídos por meio do agrupamento das citadas variáveis, de maneira a formar novas dimensões, fatores, por meio das correlações entre os índices obtidos a partir das respostas ao instrumento de pesquisa.

O Teste de Esfericidade de Bartlett apontou um KMO (medida de adequação da amostra) de 0,509 (Quadro 1). Este resultado pode ser considerado como uma má adequação da amostra à finalidade de realização da análise fatorial, entretanto, subsidiados por referências consultadas (PESTANA; GAGEIRO, 2003; HAIR et al., 2006) indicam como aceitáveis valores superiores a 0,500. Assim, pôde-se dar continuidade aos procedimentos da análise estatística multivariada, com o objetivo de obter um maior refinamento nos resultados estatísticos deste estudo.

Quadro 1: Teste KMO e Esfericidade de Bartlett

Bartlett's Test of Sphericity	Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	0,509
	Approx. Chi-Square	85,471
	df	23
	Sig.	0,000

Fonte: Resultados da pesquisa (2015).

A Matriz de Variância Explicada mostrou que a aplicação da análise fatorial exploratória resultou na extração de dois fatores, com um percentual acumulado de variância de 81,8%. Conforme Hair et al. (2006), pode-se considerar como adequados percentuais de variância acumulada de no mínimo 60%, em se tratando de estudos relacionados às ciências sociais, com maior componente de subjetividade. A análise da Matriz de Componentes Rotacionados (Tabela 5) demonstra a relação entre as variáveis originais do estudo e os fatores extraídos por meio da análise fatorial exploratória. Observa-se que durante este procedimento foram excluídas quatro das variáveis originais, por apresentarem índice nulo. O agrupamento das variáveis restantes resultou na construção de dois fatores, a partir dos quais se passou então a analisar objetivamente os resultados do estudo.

Tabela 5: Matriz de Componentes Rotacionados

VARIÁVEIS	COMPONENTES		COMUNALIDADES
	1	2	
Inovações de produto	0,104	0,831	0,865
Inovações em processo	0,637	0,489	0,307
Inovações organizacionais	0,95	-0,213	0,641
Informações de fontes internas	0,795	0,073	0,806
Informações de fontes externas	0,851	0,380	0,877
Informações de universidades	0,762	0,395	0,766
Outras fontes de informação	0,948	0,277	0,791
Soma de quadrados de	3,789	1,431	5,022

autovalor			
Percentual do traço	51,413	17,123	81,455

Fonte: Resultados da pesquisa (2015). Fonte: IBGE (2010). Adaptado pelos autores.

O primeiro fator, denominado “Aprendizagem” reúne 51% da variância explicada, e agrupou as seguintes variáveis: a) inovações em processo; b) inovações organizacionais; c) informações de fontes internas; d) informações de fontes externas; e) informações de universidades; e, f) outras fontes de informação. Este fator está relacionado principalmente a processos de aquisição, decodificação e aplicação de informações nas atividades operacionais das firmas, não resultando em alterações particulares em produtos existentes ou no desenvolvimento de novos produtos para o mercado. O segundo fator, denominado Inovação de Produto, reúne 17% da variância explicada, e é composto por somente pela variável “Inovações de produto”. Este fator refere-se especificamente a modificações significativas em produtos existentes ou no desenvolvimento e lançamento de novos produtos para o mercado.

A análise dos escores fatoriais individuais das firmas, padronizados e ponderados em relação aos fatores subjacentes, possibilitou identificar o índice de desempenho específico de cada firma em relação ao conjunto de fatores analisados (Tabela 6). Este índice permitiu a avaliação e classificação individual das firmas, conforme os resultados obtidos na consulta referente ao seu desempenho no desenvolvimento de práticas relacionadas aos fatores Aprendizagem e Inovação de Produto.

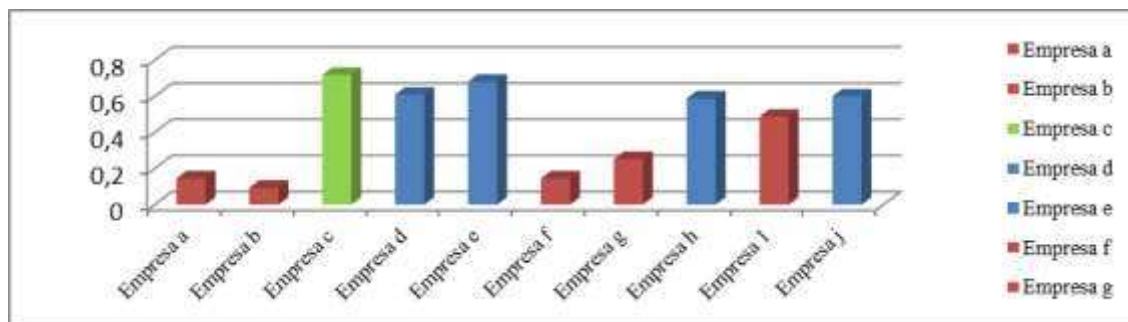
Tabela 6: Índices de Desempenho das Firms do APL Ceramista de Eldorado dos Carajás

EMPRESAS	ESCORES FATORIAIS		ESCORES PONDERADOS		ÍNDICE DE DESEMPENHO
	Fator 1	Fator 2	P1	P2	
Empresa a	-1,022	0,294	0,032	0,114	0,146
Empresa b	-0,992	-0,733	0,039	0,055	0,094
Empresa c	0,663	2,861	0,431	0,248	0,719
Empresa d	1,416	-1,689	0,610	0,000	0,610
Empresa e	1,933	-0,284	0,732	0,081	0,681
Empresa f	-1,022	0,294	0,032	0,114	0,146
Empresa g	-0,413	-0,353	0,176	0,077	0,253
Empresa h	1,105	1,182	0,536	0,166	0,589
Empresa 1	0,467	0,111	0,385	0,104	0,488
Empresa j	1,126	-0,664	0,541	0,059	0,600

Fonte: Resultados da pesquisa (2015).

Os resultados da avaliação dos índices de desempenho revelam que apenas 1 das empresas pesquisadas obteve um resultado considerado bom (superior a 0,700). As empresas com resultado considerado regular (entre 0,500 e 0,699) foram em número de 4, enquanto que 5 empresas obtiveram resultado considerado ruim (inferior a 0,500) (Gráfico 1).

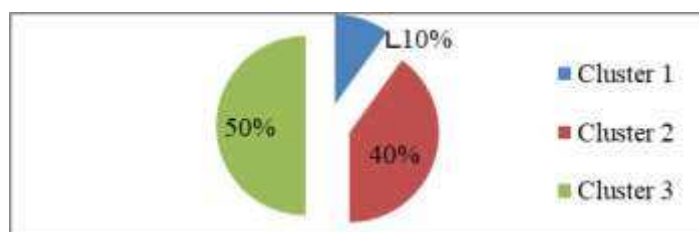
Gráfico 1: Índices de Desempenho das Firms do APL e Eldorado dos Carajás



Fonte: Resultados da pesquisa (2015)

A análise de *cluster* realizou o agrupamento dos indivíduos de acordo com seu padrão de comportamento em relação a um determinado fator de influência, no caso, os escores fatoriais. Pretendeu-se reunir as firmas em grupos, ou *clusters*, que apresentaram comportamento similar em relação ao seu próprio grupo, e dessemelhante quando comparado com os integrantes dos demais grupos. O número ideal de *clusters* foi definido por meio da “Regra de Parada”, que consiste na análise dos coeficientes de variação entre as etapas do processo de composição dos grupos. Quando há uma variação considerada anormal ou irregular em relação ao padrão de variação observado, deve-se considerar como indicada a etapa imediatamente anterior. Após a aplicação de procedimento para a determinação do número de *clusters*, verificou-se que os indivíduos foram agrupados em três diferentes conjuntos, sendo que o Cluster 1 reuniu 1 firmas (um caso *sui generis*), o Cluster 2 agrupou 4 firmas, e o Cluster 3 é composto por 5 firmas (Gráfico 2).

Gráfico 2: Composição dos *Clusters*



Fonte: Resultados da Pesquisa (2015).

Por meio das médias dos escores fatoriais em cada *cluster*, pode-se então verificar o padrão de comportamento predominante em cada agrupamento. Desta forma, a análise do comportamento inovativo das empresas pode ser analisado por meio da observação e análise de conjuntos relativamente homogêneos, a partir dos quais se poderá então determinar de que maneira os fatores subjacentes estão sendo abordados e quais as possibilidades de melhoria do desempenho inovativo em cada grupo específico de empresas. Verifica-se que o *Cluster 1*, reunindo 10% das firmas (apenas uma empresa) detém médias positivas tanto para o fator Aprendizagem (0,589) e para o fator Inovação de Produto (1,456), com a predominância acentuada

deste segundo fator. Em relação ao *Cluster 2*, com 40% das firmas, foram obtidas média positiva para o fator Aprendizagem (0,456) e negativa para o fator Inovação de Produto (-0,318). O *Cluster 3* tem como característica um resultado negativo no fator Aprendizagem (-0,989) e um resultado negativo no fator Inovação de Produto (-0,876).

Os três agrupamentos possuem perfis bastante distintos entre si, porém o que chama a atenção é que a maioria das empresas foi classificada no *Cluster 3*, que apresentou resultados negativos para ambos os fatores. Este fato demonstra a fragilidade da gestão das empresas do APL ceramista, comprometendo seriamente tanto as suas possibilidades de geração de dinâmicas de desenvolvimento endógeno quanto a competitividade individual destas empresas.

CONCLUSÃO

A prática das pesquisas de campo, realizadas no segundo semestre de 2015 aliadas à análise descritiva demonstrou que as empresas ceramistas da aglomeração do município de Eldorado dos Carajás, no estado do Pará, apresentam indicadores extremamente baixos nas dimensões de Aprendizado e Inovação, e indicadores nulos na dimensão Cooperação. São empresas com reduzidos índices de desempenho. Esses resultados são desanimadores quando se considera a possibilidade de se estruturar um agrupamento produtivo dinâmico e que possa dar origem a um sistema inovativo local.

Desta maneira, a julgar pelos resultados alcançados nas análises estatísticas, as possibilidades de estabelecer um agrupamento produtivo avançado, que possa desenvolver relações sinérgicas entre as firmas e entre outros agentes produtivos e institucionais do seu entorno são remotas. Ressalte-se que esta pesquisa teve como principais limitações o seu caráter eminentemente quantitativo, limitando-se a uma análise estatística de dados numéricos. Recomenda-se então a sua complementação por meio da realização de uma pesquisa qualitativa que permita a observação e análise destes resultados com uma maior profundidade. Tal estudo deveria incluir também, além das empresas ceramistas, outros atores de caráter tanto produtivo quanto acadêmico e institucional, (como o SEBRAE e SENAI) que tenham influência sobre o arranjo.

Por fim, o estudo da literatura permite inferir que a atividade ceramista em Eldorado dos Carajás não tem sido beneficiada pela proximidade de grandes projetos econômicos presentes na mesorregião Sudeste Paraense. As estratégias de produção do desenvolvimento local na indústria ceramista em Eldorado dos Carajás perpassam necessariamente pela dimensão territorial para elevar as dimensões de “aprendizagem” e “cooperação” nos APL investigados.

BIBLIOGRAFIA

ALVES, L. N. "Arranjo produtivo local do leite do Sudeste do Pará". In: CAMPOS, I (Org.). *Plano de desenvolvimento sustentável da Amazônia legal: estudos de aglomerações – PDSA 2005-2008*. Belém: ADA, 2007, cap. 1.

BOSCHMA, R. A. "Proximity and Innovation: A Critical Assessment". In: *Regional Studies*, v. 39, n. 1, pp. 61-74, 2005.

CÂNDIDO, G. A. "A formação de redes interorganizacionais como mecanismo para geração de vantagem competitiva e para promoção do desenvolvimento regional: o papel do estado e das políticas públicas neste cenário". In: *Revista Eletrônica de Administração*, Porto Alegre (RS), v. 8, n. 4, pp. 1-17, jul./ago. 2002.

CARVALHO, D. F.; SANTANA, A. C.; NOGUEIRA, A. K. M; MENDES, F. A. T.; CARVALHO, A. C. "Análise do desempenho competitivo da indústria de móveis de madeira do estado do Pará". In: *Amazônia: CI & Desenvolvimento*, Belém (PA), v. 2, n. 4, pp. 17 - 36, jan./jun. 2007.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M., "Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira". In: *Revista de economia contemporânea*, Rio de Janeiro (RJ), v. 5, pp.103-136, jun. 2000.

CHAVES, D. A.; SILVA, J. M. P. "O Plano Nacional de Mineração (2010-2013) e seu reatamento no território amazônico". In: *Revista Política e Planejamento Regional*, Rio de Janeiro (RJ), v. 3, n. 1, pp. 39-52, jan./jun. 2016.

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

CRUZ, B. E. V.; DIAS, A. L. C.; SOUZA, A. C. S.; SANTOS, J.; PINHEIRO, G. S. "A identificação geográfica para o queijo do Marajó com estratégia de desenvolvimento territorial para a Microrregião do Arari – Marajó, PA". In: *Revista Cadernos de Prospecção*, Salvador (BA), v. 8, n. 1, pp. 158-168, jan./mar. 2015.

DINIZ, M. B; DINIZ, M. J. T. "Arranjo produtivo do artesanato na Região Metropolitana de Belém: uma caracterização empírica". In: *Revista Novos Cadernos NAEA*, Belém (PA), v. 10, pp. 173-208, 2007.

FILGUEIRAS, G. C.; SANTANA, A. C.; HOMMA, A. K. O.; HERREROS, M. M. A. G.; BARROS, P. L. C.; MENDES, F. A. T. "Arranjos produtivos locais no Estado do Pará: localização espacial das atividades florestal e de madeira e mobiliário". In: *Revista Brasileira de Economia e Agronegócio*, Viçosa (MG), v. 6, n. 1, pp. 81-104, 2008.

- FREEMAN, C. "Technological infrastructure and international competitiveness". In: *Industrial and Corporate Change*, Oxford, v. 13, n. 3, pp. 541-569, jun. 2004.
- GERTLER, M. S. "Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there)". In: *Journal of Economic Geography*, Oxford, v. 3, n. 1, pp. 75–99, jan. 2003.
- HAIR JR., J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. *Análise multivariada de dados*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- LIMA, J. B.; SILVA, J. M. P. "Dinâmicas econômicas e ordenamentos territoriais dos Grandes Projetos de Mineração no Estado do Pará (2009-2014): o caso de Paragominas". In: *Revista Geosaberes*, v. 6, n. 3, Fortaleza (CE), pp. 402-416, fev. 2016.
- MARINI, M. J.; SILVA, C. L.; NASCIMENTO, D. E. "Políticas públicas e arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das esferas públicas". In: *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté (SP), v. 12, n. 1, pp. 311-330, jan./abr. 2016.
- NAHUM, J. S.; SANTOS, C. B. "Uma interpretação geográfica da dendeicultura na Amazônia Paraense". In: *Revista da ANPEGE*, Dourados (MS), v. 11, n. 15, pp. 309-331, 2015.
- NEGRÃO, K. R. M.; GOMES S. C.; CABRAL E. R.; CARVALHO M. S. "Análise de potenciais arranjos produtivos locais de cerâmica e desenvolvimento local: uma aplicação do índice de concentração normalizado". In: *Navus – Revista de Gestão e Tecnologia*, Florianópolis (SC), v. 5, n. 4, pp. 6-20, out./dez. 2015.
- NELSON, R.; WINTER, S. *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- PALHETA, J. M.; SILVA, C. N.; MEDEIROS, G. N. "Territórios com mineração na Região Sudeste do Pará – Norte do Brasil": In: *Revista da ANPEGE*, Dourados (MS), v. 11, n. 15, pp. 281-308, 2015.
- PALHETA, J. M.; SILVA, C. N.; OLIVEIRA NETO, A.; NASCIMENTO, F. R. "Conflitos pelo uso do território na Amazônia Mineral". In: *Revista Mercator*, Fortaleza (CE), v. 16, n. 1, pp. 1-18, 2017.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N. *Análise de dados para ciências sociais: complementaridade do SPSS*. 3ª ed. Lisboa: Silabo, 2003.
- POHLMANN, M. C.; AGUIAR, A. B.; BERTOLUCCI, A.; MARTINS, E. "Impacto da especificidade de ativos nos custos de transação, na estrutura de capital e no valor da empresa" In: *Revista Contabilidade e finanças*, v. 15, n. especial, pp. 24-40, São Paulo, jun. 2004.

QUARESMA, M.; SOMBRA, D.; LEITE, A.; CASTRO, C. "Periodização econômica de Abaetetuba (PA) a partir de sua configuração espacial". In: *Revista PerCursos*, Florianópolis (SC), v. 16, n. 32, pp. 143-168, set./dez. 2015.

ROCHA, G. M. "Aprendizagem territorial". In: ROCHA, G. M.; TEISSERENC, P.; VASCONCELLOS SOBRINHO, M. (Org.). *Aprendizagem territorial: dinâmicas territoriais, participação social e ação local na Amazônia*. Belém: NUMA/UFPA, 2016, pp. 9-24.

SANTANA, A. C. *Arranjos produtivos locais na Amazônia: metodologia para identificação e mapeamento*. Belém: ADA, 2004.

SCHUMPETER, J. A. *A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Rio de Janeiro: Nova Cultural. 1985.

SILVA, C. N.; REIS, J. F. G.; SILVA, J. M. P.; PORTO, J. L. R.; LIMA, R. A. P. "Uso do território e implicações socioterritoriais da mineração no município de Barcarena (Pará-Brasil): população, arrecadação e segurança pública". In: *Revista Espacios*, Caracas, v. 38, n. 6, pp. 24-37, 2017.

SILVA, J. M. P.; MEDEIROS, G. R. N.; CHAGAS, C. A. N. "Geografia e mineração no Pará". In: *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Pará (IHGP)*, Belém (PA), v. 1, n. 1, pp. 1-12, jan./jun. 2014.

SOARES, D. A. S.; LEITE, A. S.; LOBATO, M. M. "Estado e capital: subsídios para a compreensão analítica do protagonismo do Estado brasileiro no rearranjo espacial da América do Sul". In: *Revista Geoamazonia*, Belém (PA), v. 4, n. 7, pp. 47-77, jan./jun. 2016a.

SOARES, D. A. S.; LEITE, A. S.; LOBATO, M. M.; CASTRO, C. J. N. "Usos do território em Paragominas (PA): espaço geográfico e classes sociais. In: *Revista Tocantinense de Geografia*, Araguaína (TO), v. 5, n. 8, pp. 1-29, jul./dez. 2016b.

SOMBRA, D.; MOTA, G. S.; LEITE, A. S.; CASTRO, C. J. N. "A reterritorialização pesqueira no Estado do Pará: reprodução contraditória das relações capitalistas". In: *Revista de Geografia (Recife)*, Recife (PE), v. 34, n. 3, pp. 4-29, 2017.

STALLIVIERI, F. *Dinâmica econômica e a inserção de micro e pequenas empresas em arranjos produtivos locais: o caso da eletrometal-mecânica de Joinville-SC*. 211f. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis (SC), 2004.

STALLIVIERI, F.; BRITTO, J.; CAMPOS, R.; VARGAS, M. "Padrões de aprendizagem, cooperação e inovação em aglomerações produtivas no Brasil: uma análise multivariada exploratória". In: *Revista Economia*, Brasília (DF), v. 11, n. 1, pp. 125-154, jan./abr. 2010.

VARGAS, M. A. Aspectos conceituais e metodológicos na análise de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais. In: SEBRAE, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Programa de Pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil*. Florianópolis: SEBRAE/UFSC, 2002.

VASCONCELLOS, M.; VASCONCELLOS, A. M. A.; SOUZA, C. A. “Participação e governança urbana”. In: VASCONCELLOS, M.; ROCHA, G. M.; LADISLAU, E. *O desafio político da sustentabilidade urbana: gestão socioambiental de Belém*. Belém: NUMA/UFPA, 2009.

VASCONCELLOS SOBRINHO, M.; VASCONCELLOS, A. M. A. “Local organizations capacity and its influence on partnership with local government for rural development in Brazilian Amazonia”. In: *Revista Amazônia, Organizações e Sustentabilidade*, Belém (PA), v. 1, n. 1, pp. 25-43, jan./jul. 2012.