

DESIGN COMO INDUTOR DE INOVAÇÃO EM NOVA SERRANA-MG, UM SISTEMA LOCAL DE PRODUÇÃO: MODELAGEM COM BASE NA DINÂMICA DE SISTEMAS.

Autores:

Ângela Xavier e Souza Nolasco, pesquisadora

Prof. Dr. Renelson Ribeiro Sampaio, orientador

Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional e Tecnologia Industrial
(Mestrado e Doutorado) – PPG-MCTI

Linha de pesquisa: Modelagem de Sistemas Cognitivos

Resumo:

É extensa a literatura e pesquisas científicas acerca do Design como um dos elementos contribuintes para o aumento da competitividade das empresas de diversos portes. Vários países possuem programas nacionais de apoio ao Design. Vários pesquisadores têm se dedicado a este tema, a exemplo de Mozota (2003), Raulik (2003), Ferreira (2006), Oda (2010) e Wolff (2010). Assim, partindo-se desta reflexão, coloca-se a questão central desta pesquisa modelar o comportamento de um grupo de empresas (Pequenas e Médias Empresas – PME's) integrante de um sistema local de produção, à luz do design como indutor de inovação. A pesquisa considerará como estudo de caso a pesquisa empírica no município de Nova Serrana – MG, a qual representa um importante pólo calçadista no país. Ressalta-se que esta pesquisa deverá dar continuidade aos resultados já alcançados por pesquisas do Prof. Dr. Jader Albuquerque e do Prof. Dr. Renelson Sampaio explorados na tese de Albuquerque e publicações deste com seu orientador Sampaio àquela época. Além dos debates realizados no “1º Workshop de Inovação em Clusters Industriais e Modelagem Computacional”, em 2014, cuja organização foi do Prof. Dr. Renelson Sampaio (SENAI CIMATEC) e outros professores doutores do Instituto Federal da Bahia – IFBA, da Universidade Estadual da Bahia – UNEB e da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. O foco deste estudo reside no interesse de pesquisar o Design como indutor de inovação em Nova Serrana-MG, um Sistema Local de Produção (SUZIGAN, FURTADO, SAMPAIO, 2004; LATRES, 2006; CROCCO, 2006; GARCIA, 2006, 2008; PAIVA, 2012), realizando uma modelagem com base na dinâmica de sistemas (STERMAN, 2000; GALANAKIS, 2006; MEADOWS, 2008; KIM, CHOI, 2009).

Palavras-chave: Design; Inovação; Dinâmica de Sistemas; Sistema Local de Produção; Escada do Design.

Introdução:

Algumas Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs) estão distribuídas pelo território de forma aglomerada, constituindo os chamados Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou Sistemas Locais de Produção (SLPs), denominação está empregada preferencialmente nos últimos tempos. A aglomeração conduzida de forma intencional leva a uma maior competitividade do conjunto de empresas, que passam a cooperar em certos aspectos do negócio, em um ambiente em que predominam MPMEs de atividades correlatas, pertencentes a um mesmo setor, refletindo positivamente no desenvolvimento regional.

Marshall (1920 apud GARCIA, 2006) foi o primeiro a observar a concentração de empresas em um dado território e sua importância para a economia, dadas as características específicas destes aglomerados. Diversos autores (AUDRETSCH, 1996, 2004; CROCCO, 2006; GARCIA, 2006; HASENCLEVER, 2006, IAMMARINO, 2006) têm-se debruçado sobre este assunto, tendo como foco a importância das externalidades positivas para os agentes dos aglomerados. Por causa da existência dessas externalidades, os produtores locais tenderiam a apresentar um desempenho competitivo superior, visto que as vantagens geradas são específicas do âmbito local, com possibilidades para o benefício coletivo. Garcia (2006) fala que, para Marshall, a proximidade entre as empresas gera ganhos de organização e desenvolvimento decorrentes da maior integração entre os agentes. A concentração de produtores especializados promove a integração dos atores, fazendo com que os segredos da indústria deixem de ser secretos (GARCIA, 2006 apud IGLIORI, 2001). Eles podem ser captados espontaneamente pelos agentes pertencentes e participantes do sistema. O conceito de economias externas incidentais é utilizado para justificar certas vantagens competitivas dos produtores.

Para Audretsch e Feldman (1996), a atividade inovadora de um cluster (aglomerado de empresas) é, em grande medida, atribuída ao papel de *spillovers* (transbordamentos) de conhecimento do que da mera concentração geográfica de produção. Entretanto, em um mesmo cluster, algumas inovações tendem a se agrupar mais em certas empresas do que em outras, indicando que as empresas se apropriam de maneira diferenciada em um mesmo *spillover*. Afirma-se que é possível identificar setores nos quais o conhecimento tem um papel importante para a economia. Isto ocorre nas indústrias intensivas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e, nestes casos, o transbordamento do conhecimento é o mais importante ativo a considerar.

O objeto de estudo deste trabalho é o SLP de Nova Serrana (MG) já se encontra em nível de evolução avançado em relação ao estágio atual do aglomerado de empresas implantadas em Ipirá (BA), o estudo considera a premissa de que alguns ensinamentos obtidos na investigação

do primeiro conjunto de empresas poderão ser úteis à consolidação do segundo, respeitadas, certamente, as características peculiares de cada tipo de aglomerado.

Assim, pergunta-se que competências estão associadas aos fatores estruturantes decorrentes do *spillover* do conhecimento em ambos os clusters, e de que forma o conjunto de empresa de Ipirá (BA) pode se beneficiar a partir do estudo realizado em Nova Serrana(MG).

Os objetos de estudo desta pesquisa pertencem ao setor coureiro calçadista, sendo que o SLP de Nova Serrana (MG) atua prioritariamente na produção de calçados e o conjunto de empresas de Ipirá (BA) volta-se para a produção de bolsas e artefatos de couro.

Metodologia

O estudo será procedido de acordo com os seguintes passos metodológicos:

- Pesquisa bibliográfica sobre os fatores estruturantes dos aglomerados de empresas que configurem como clusters do tipo marshalliano e similares que enfatiza o papel do *spillover* de conhecimentos;
- Pesquisa bibliográfica sobre formas de aferição de competência em design para a empresa industrial do setor coureiro calçadista;
- Projeto de pesquisas de campo para a realização de entrevistas semiestruturadas com os atores dos SLPs de Nova Serrana-MG para avaliar, em abordagem exploratória, os fatores estruturantes de competência em design para aqueles conjuntos de empresas;
- Realização de entrevistas com a aplicação de questionários junto aos atores dos SLPs de Nova Serrana-MG, com vistas a conhecer a percepção dos mesmos sobre os principais fatores estruturantes de competência em design para as empresas do setor coureiro-calçadista;
- Observação direta dos pesquisadores do projeto, a fim de identificar os referidos fatores estruturantes nos SLPs objetos do estudo e cotejá-los com as informações oriundas do registro das percepções dos atores entrevistados;
- Tratamentos dos dados, utilizando-se de estatísticas para expressar os dados e informações coletados nas primeiras pesquisas de campo;
- Construção de um modelo de análise para aferir o *spillover* de conhecimentos geradores de competência em design e tecnologia nos SLPs em estudo;
- Realização de levantamento de campo para os citados relacionamentos;
- Construção de um modelo de análise para a aferição de maturidade em design a ser aplicado às empresas dos SLPs sob investigação;
- Realização de levantamento tipo survey no SLP estudado, aplicando-se o modelo de análise acima referido, para o reconhecimento dos indicadores de nível de design das empresas do SLP;

Estabelecer correspondências, associações e correlações entre o spillover de conhecimentos e a maturidade em design do SLP estudado.

Resultados e discussões:

- Ampliar a compreensão sobre os SLPs do setor coureiro calçadista, em geral, a partir das pesquisas nos aglomerados de Nova Serrana-MG;
- Suscitar, com o estudo, uma visão ampliada sobre o setor coureiro calçadista, contribuindo com subsídios para a estruturação de políticas industriais do Estado da Bahia, voltadas para o referido setor;
- Contribuir para reforçar o design como um elemento competitivo da produção nacional do calçado, diferenciando este produto;
- Fomentar a indústria intensiva em design, e destacar a competência em design como um ativo em cultura e territorialidade;
- Contribuir com a produção de material de suporte acadêmico para futuras pesquisas.
- Contribuir para promover o desenvolvimento setorial a partir do processo de aprendizagem, geração e difusão de conhecimento sobre o setor calçadista; e
- Mostrar o emprego de indicadores de design e tecnologia que poderão balizar a indução de inovação nas empresas e no território, para a diferenciação e competição.

Conclusões:

O trabalho do Prof. Dr. Jader Albuquerque em sua tese defendida em 2013 e seu artigo “Os Fatores Estruturantes de Sistemas Locais de Produção e Dinâmica de Sistemas: Proposição de uma metodologia para modelagem” publicado em 2013, apresenta uma proposição metodológica para desenvolvimento de um modelo computacional que pretende representar a dinâmica de um Sistema Local de Produção. Para tal ele utiliza categorias teóricas relacionadas a fatores de produção contemplando aspectos histórico-cultural a partir de princípios de localidade, territorialidade e enraizamento social e Cultura econômica. Assim, o pesquisador criou um coeficiente de territorialidade para avaliação e relação histórica da localidade com a atividade produtiva.

Este trabalho parte das pesquisas do Prof. Dr. Jader Albuquerque e do Prof. Dr. Renelson Sampaio explorados na tese de Albuquerque e publicações deste com seu orientador Sampaio àquela época. Além dos debates realizados no “1º Workshop de Inovação em Clusters Industriais e Modelagem Computacional” realizado de 04 a 07 de novembro de 2014 cuja organização foi de: Prof. Dr. Renelson Sampaio (SENAI CIMATEC), Prof. Dr. Claudio Reynaldo Souza (Instituto Federal da Bahia - IFBA), Prof. Dr. Hugo Saba (Universidade

Estadual da Bahia - UNEB), Prof. Dr. Jader Albuquerque (Universidade Estadual da Bahia - UNEB) e Prof. Dr. Renato Garcia (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP) apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia – FAPESB

Agradecimento

- Ao Grupo Oficina do Saber liderado pelo Prof. Dr. Renelson Ribeiro Sampaio.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB financiadora do projeto “Determinantes Estruturais da Inovação Tecnológica: Proposição de Modelo para Sistema Local de Produção” aprovado no Edital 022/2011.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB financiadora do evento “1º Workshop de Inovação em Clusters Industriais e Modelagem Computacional” aprovado no Edital 13/2013.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB financiadora do projeto “Fatores Estruturantes das Competências em Design e Tecnologia nos Sistemas Locais de Produção (Slps) do Setor Coureiro Calçadista” aprovado no Edital 011/2014.

Referências:

ALBUQUERQUE, J. C. M. . Aprendizagem mediada por computador: Metodologia para desenvolvimento e aplicação de um software de simulação na formação de gestores em Sistemas Locais de Produção. *POIÉSIS - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação (Unisul)*, v. 5, p. 88, 2012.

ALBUQUERQUE, Jader Cristiano Magalhães de. **Os fatores estruturantes em um sistema local de produção: modelagem a partir da análise da dinâmica de sistemas – o caso de município de Nova Serrana-MG.** 2013. 233 f. Tese (Doutor) Doutorado Multi-institucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento - DMMDC, Salvador, 2013.

ALBUQUERQUE, J. C. M. ; SAMPAIO, R. R. . Proposta para construção de um referencial de Análise de um Sistema Local de Inovação: O Município de Nova Serrana. In: Renelson R Sampaio; Claudio Reynaldo B de Souza; Rogério Flores da Silva.. (Org.). **Construção do conhecimento em organizações na perspectiva das redes sociais.** 1ed.Salvador: Eduneb, 2013, v. 1, p. 297-318.

AUDRETSCH, David B.; FELDMAN, Maryann P. R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *The American Economic Review*, Vol. 86, No. 3. (Jun., 1996), pp. 630-640.

BAHIA. **Secretaria do Planejamento, Ciência e Tecnologia. Indústria Calçadista na Bahia.** Salvador, 2000. (Série Estudos Estratégicos, nº 2).

CRUZ, R.C.; PASSOS, F.U., Experiências e potencialidades em Arranjos Produtivos Locais na Bahia: assimetrias, precariedades e constrangimentos estruturais. **Revista Desenvolvimento Regional: Análises do Nordeste e da Bahia**, ISSN 8597-6578, v. 2006, pg. 141-166, 2006.

DANGELICO, R. M., A. C. GARAVELLI, et al. (2010). A system dynamics model to analyze technology districts evolution in a knowledge-based perspective. *Technovation* 30(2): 142-153.

DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor: práticas e princípios.** São Paulo: Cengage Learning, 2010. 378 p.

GARCIA, Renato. Economias externas e vantagens competitivas dos produtores em sistemas locais de produção: as visões de Marshall, Krugman e Porter. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 301-324, out. 2006.

GARCIA, Renato; SAMPAIO, Sérgio. Clusters ou Sistemas Locais de Produção? **Mapeamento, Tipologia e Sugestões de Políticas**, v. 24, n. 96, p. 543-562, 2004.

HASENCLEVER, Lia; ZISSIMOS, Isleide. A Evolução das Configurações Produtivas Locais no Brasil: Uma Revisão da Literatura. **Estud. econ.**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 407-433, julho-setembro 2006.

IAMMARINO, S.; MCCANN, P.. *The structure and evolution of industrial clusters: Transactions, technology and knowledge spillovers. Research Policy* 35 (2006) 10181036.

KATO, E.; Gobara, C.; Rossoni, L. **Padrões de cooperação tecnológica entre setores na indústria brasileira: Uma análise quantitativa dos dados da PINTEC 2001-2003.** Brasília: XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica, 2008. 13p.

LASTRES, Helena M. M.; PIMENTEL, Gustavo. **Design em Arranjos e Sistemas de MPME - NT 1.7.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001. 20 p.

NOLASCO, Ângela Xavier de Souza. **Estudo Multi-Caso de Empresas de Micro, Pequeno e Médio Porte sob Análise do Nível de Inserção do Design.** 2012. 93 f. Dissertação (Mestre) Senai/Cimatec, Salvador, 2012.

PASSOS, Maria Cristina; RUFFONI, Janaina. Relações Inter-firmas: uma análise do segmento produtor de máquinas para calçados e curtumes do Rio Grande do Sul. **Secretaria de Desenvolvimento e Assuntos Internacionais (SEDAI) do Governo do Estado do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br/3eeg/Artigos/m17t02.pdf>. Acesso em 06 de jun. de 2014.

REDESIST. **Foco.** Disponível em: <http://www.redesist.ie.ufrj.br/>. Acesso em: 07 mai. de 2013.

SAMPAIO, R. R. ; ALBUQUERQUE, J. C. M. . Difusão do Conhecimento e Inovação em Sistemas Locais de Produção: Uma modelagem baseada na Dinâmica de Sistemas. In: **XXXVII EnANPAD, 2013**, Rio de Janeiro. Anais do XXXVII EnANPAD, 2013.

SAMPAIO, R. R. ; ALBUQUERQUE, J. C. M. ; LACERDA, R. V. Abordagem do Modelo de Sistemas de Inovação com uma Perspectiva de Convergência com a Criação e Difusão do Conhecimento nas Organizações. In: **Knowledge Management Brasil - 12º Congresso Brasileiro de Gestão do Conhecimento**, 2014, Florianopolis. Anais do Knowledge Management Brasil 2014. Florianopolis, 2014.

SHARING EXPERIENCE EUROPE – SEE (Rei Unido). Disponível em: <<http://www.seeplatform.eu/casestudies/Design%20Ladder>>. Acesso em: 14 agosto 2011

SINDICATO INTERMUNICIPAL DA INDÚSTRIA DE CALÇADOS DE NOVA SERRANA - SINDINOVA (Brasil). **NOVA SERRANA: A cidade que tem sempre os pés no chão**. Disponível em: <http://www.sindinova.com.br/novo/nova-serrana/>. Acesso em: 13 jun. 2014.

SPÍNOLA, Vera. Indústria de calçados: características, evolução recente e perspectivas para o segmento baiano. **Revista Desenharia**, Salvador, p.153-174. n° 8 mar. 2008.

SUZIGAN, W; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S.. Clusters ou Sistemas Locais de Produção: Mapeamento, Tipologia e Sugestões de Políticas. **Revista de Economia Política**, vol. 24, n° 4 (96), outubro-dezembro/2004.

SWEDISH INDUSTRIAL DESIGN FOUNDATION - SVID (Suécia). *The design ladder: About Design*. Disponível em: <http://www.svid.se/English/About-design/The-Design-ladder/>. Acesso em: 06 out. 2011.

VILADAS, Xenia. *Managing Design for Profits*. Barcelona: Index Book, 2010. 221 p. **Relatório Setorial da Industria de Calçados do Brasil**, produzido em 2012, ano base 2011 e elaborado pelo IEMI.