

## ANÁLISE DE RELACIONAMENTOS DE INSTITUIÇÕES DE ENSINO E EMPRESAS DO CLUSTER ELETROELETRÔNICO DE GARÇA/SP

### ANALYSIS OF RELATIONSHIPS OF INSTITUTIONS OF TEACHING AND COMPANIES OF THE CLUSTER ELETROELETRÔNICO DE GARÇA / SP

Regina Ferreira da Rocha  
Faculdade de Tecnologia de Garça

José Paulo Alves Fusco

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Deise Deolindo Silva

Faculdade de Tecnologia de Garça



Edição Especial

Anais do 2º Encontro  
Regional Norte-  
Nordeste de  
Educação em  
Ciência da  
Informação – 2º  
ERECIN N-NE

DOI: [https://doi.org/10.33467/  
conci.v1i2.10218](https://doi.org/10.33467/conci.v1i2.10218)



**RESUMO:** a adoção de modelos de gestão é relevante para as sobrevivências das empresas, sendo o conhecimento a moeda valorizada por viabilizar o alcance de resultados favoráveis. As Instituições de Ensino (IEs) favorecem o desenvolvimento de conhecimento e podem contribuir para o desenvolvimento empresarial. O conceito de cluster advém do paradigma de empresas em rede, no qual cada envolvida relaciona-se com as outras nos aspectos técnicos (meios produtivos) e mercadológicos (redes de distribuição) e decidem apoiar-se mutuamente em prioridade. O objetivo deste estudo é mapear o relacionamento de empresas do Cluster Eletroeletrônico de Garça com as Instituições de Ensino para verificar a existência, ou não, de parceria entre elas. Por meio desta pesquisa é possível vislumbrar a potencialidade dos relacionamentos. Trata-se de um viés do estudo realizado sobre do mapeamento do Cluster eletroeletrônico de Garça. Quanto a metodologia partiu-se do levantamento teórico e uso do software UCINET. Percebeu-se a interação entre as partes, principalmente da empresa precursora do Cluster, fato que pode evidenciar a importância das IEs técnicas e tecnológicas para as empresas. Esta pesquisa revelou que as IEs são valorizadas pelas empresas, principalmente as de grande porte e, em especial, a precursora do cluster. Tal fato reforça a possibilidade de estreitar relacionamentos com a realização de estágios supervisionados que podem beneficiar as duas partes

**Palavras-chave:** Conhecimento. Cluster. Instituição de Ensino. Mapeamento.

**ABSTRACT:** the adoption of management models is relevant to the survival of companies, and knowledge of the currency is valued for enabling the achievement of favorable results. The Institutions of Education (IEs) favor the development of knowledge and can contribute to the business development. The concept of cluster comes from the paradigm of networked companies, in which each involved relates to the others in the technical aspects (productive means) and marketing (networks of distribution) and decide to support one another in priority. The objective of this study is to map the relationship of companies in the Garça Electronic and Electronic Cluster with the Teaching Institutions to verify the existence or not of a partnership between them. Through this research it is possible to glimpse the potentiality of relationships. This is a bias of the study carried out on the mapping of the Garça electro-electronic Cluster. The methodology was based on the theoretical study and use of the UCINET software. It was noticed the interaction between the parties, mainly of the company precursor of the Cluster, fact that can evidence the importance of the technical and technological IEs for the companies. This research revealed that the IEs are valued by the companies, mainly the large companies and, in particular, the precursor of the cluster. This fact reinforces the possibility of strengthening relationships with supervised internships that can benefit both parties

**Key-words:** Knowledge. Cluster. Educational institution. Mapping.

## 1 INTRODUÇÃO

O alto nível de exigência do mercado exige que as empresas articulem novos processos com o intuito de enfatizar a flexibilidade, a criatividade e a descentralização. Neste sentido, para promover a sustentação do negócio elas devem estabelecer um diferencial competitivo frente a concorrência, exigindo assim análise de *core competences* (competências essenciais), imprescindíveis para ao sucesso empresarial. Dois elementos, as informações e o conhecimento são considerados alicerces para a gestão estratégica, por nortear todas as atividades empresariais facilitando a compreensão do meio externo que se torna complexo e dinâmico. A interpretação do macroambiente permite a realização de adaptações visando a saúde financeira da empresa (VALENTIM, 2010).

O sucesso das empresas japonesas foi estudado por Nonaka e Takeuchi (1997) que afirmam que são oriundos das habilidades técnicas quanto a criação do conhecimento organizacional, a principal fonte da competitividade internacional. Existem outros modelos produtivos, objetos de estudo de pesquisadores pela concentração de empresas: em León (México), no ramo de couro e calçados; em Córdoba (Argentina), no setor automotivo; no Chile, na mineração de produtos lácteos; no Vale do Silício

(Califórnia/EUA), em microeletrônicos e computadores e, em Baden-Württemberg (Alemanha) na indústria automotiva (MINERVINI, 2012).

Para discutir o cenário produtivo, Slack et al. (2007) dizem que nenhuma operação produtiva ou parte dela existe isoladamente. Essas operações fazem parte de uma rede maior de clientes e fornecedores, além de seus pares, conjunto conhecido por redes de empresas. A esse modelo de atuação conjunta entre as empresas de um mesmo segmento de negócios atribui-se a denominação de *cluster*, que segundo Amato Neto (2008) trata-se de um repositório de habilidades específicas, em razão do acúmulo de conhecimentos e das habilidades que são repassadas entre as pessoas, tornando este conhecimento comum a todo o *cluster*.

Diante disso, torna-se imperativo dizer que o desenvolvimento de conhecimento humano é favorecido pelas Instituições de Ensino (IEs), por propagar informações que são experimentadas em ambientes laborais contribuindo para o desenvolvimento de produtos/serviços com valor agregado. Então, a questão de pesquisa a ser discutida é: As empresas de um *cluster* mantém relacionamentos com IEs?

É fato que o profissional capacitado colabora para o alcance de resultados positivos e passa a ser considerado o capital intelectual da empresa, por possuir conhecimentos específicos ao negócio. E, por esta razão, procura-se com este artigo mapear o relacionamento de empresas do *Cluster* Eletroeletrônico de Garça com as Instituições de Ensino para verificar a parceria entre elas.

Ao entender os relacionamentos existentes entre as empresas e IEs, tais questões podem corroborar as proposições de estudiosos, intensificar as reflexões de empresários quanto a importância das IEs para a formação de pessoas mais adequadas ao ambiente fabril. Este trabalho é um viés do estudo realizado por Rocha e Fusco (2016) sobre do mapeamento do *Cluster* eletroeletrônico de Garça. Quanto a metodologia empregada - o referencial teórico e o *software* UCINET © 6.408.

## 2 ARCABOUÇO TEÓRICO

No que tange aos *Clusters*, na concepção de Ribault et al. (1995 apud AMATO NETO, 2008), o novo paradigma, conhecido por sociedade de empresas ou rede de empresas, representa um modo de agrupamento de empresas destinado a fortalecer cada participante da rede, sem que haja a necessidade de estabelecer laços financeiros entre si. Portanto, o conceito de redes, em termos abstratos, se refere a um ajuste de nós e relações que conectam as empresas. Ele, ao contrário do que muitos pensam, não é próprio da administração, é usual nas diversas ciências. Entretanto, este conceito está aliado à essência da teoria organizacional devido a sua importância para o desempenho das empresas (GRANDORI; SODA, 1995).

Os *clusters* são apresentados como nichos atrativos para investimentos públicos ou privados e contam com a integração de universidades em áreas circunvizinhas, propiciando a formação de mão de obra inovadora e criativa, transferindo o conhecimento básico, gerando conexões que transformam economias isoladas em aglomerados de pequenas e médias empresas. Eles podem ser vistos como forma de propagar conhecimento, uma vez que as empresas são do mesmo segmento, o que provoca o constante aprimoramento de seus produtos (RIBEIRO FILHO et al., 2011).

Com relação as Instituições de Ensino (IEs), para Valentim (2010, p. 333): “Discute-se muito sobre a interação universidade-empresa, que pode propiciar a integração das pesquisas com as empresas, visto que se observa um distanciamento no que diz respeito às reflexões teóricas e a prática”. Neste sentido, dois aspectos relevantes merecem destaque, eles dizem respeito a natureza das instituições de ensino.

Segundo a LDB 96, Capítulo III da Educação Profissional, art. 39, “A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”. No capítulo IV, LDB 96, Art. 43, II, sobre as finalidades da Educação Superior, “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos a inserção de profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira” (BRASIL, 2005). No ano de 2013, das 2.391 instituições que participaram do Censo, constatou-se a predominância das privadas e, 12,6%, às públicas (INEP, 2013).

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa científica deve obedecer a critérios cuidadosamente meticulosos para dar credibilidade ao teor a ser apresentado. Adotou-se, então, a pesquisa bibliográfica em trabalhos publicados e reconhecidos pela sua importância por fornecer dados atuais e relevantes (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Este estudo parte do levantamento de dados efetuado por Rocha e Fusco (2016), o qual aplicam a técnica de mapeamento segundo pressupostos de renomados autores. A partir daí o recorte é definido para verificar os relacionamentos específicos de empresas do *cluster* eletroeletrônico de Garça/SP. Este viés retrata empresas que mencionaram relacionamento com 4 instituições de ensino: 2 de ensino superior e, outras 2, de ensino técnico. Dentre estas empresas, 2 classificadas como sendo de grande porte. A análise proposta está fundamentada no teste Qui-Quadrado ( $\chi^2$ ), que é um teste não-paramétrico de prova de hipóteses, que tem por objetivo analisar a independência entre variáveis. Ou seja, de acordo com Siegel (1975, p. 117) “o teste é utilizado para determinar a significância de diferenças entre dois grupos independentes”. O teste de independência é possibilitado pela fórmula:

$$\chi^2 = \frac{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k (O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

em que:

$O_{ij}$ : número de casos observados na linha  $i$  da coluna  $j$ ;

$E_{ij}$ : número de casos esperados, na linha  $i$  da coluna  $j$ ;

$\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^k$ : indica somatório sobre todas as  $r$  linhas e todas as  $k$  colunas.

Para concluir a independência é necessário, portanto, encontrar o valor da estatística  $\chi^2$ , os graus de liberdade associados ao problema e atribuir um nível de significância. O grau de liberdade, para qualquer tabela de contingência com  $r$  linhas e  $k$  colunas, pode ser obtido por  $gl = (r-1)(k-1)$ . O nível de significância adotado foi de 5%.

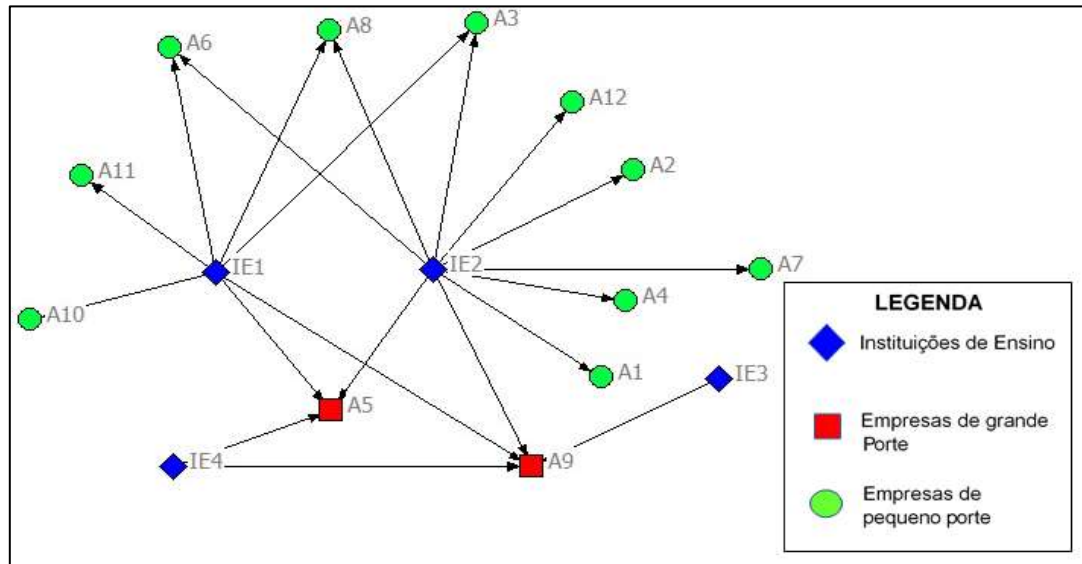
Se as frequências observadas forem iguais às frequências esperadas, tem-se que as variáveis são independentes, caso contrário as variáveis são dependentes.

### 3 DISCUSSÕES

A princípio, para traçar qualquer comentário é necessário observar a rede de relacionamentos, Figura1. A rede apresenta 4 (quatro) Instituições de Ensino, sendo as instituições IE1 e IE3, de ensino técnico; a IE2 a Instituição de Ensino Superior Tecnológico, todas públicas e, por fim, IE4, Instituição de Ensino Superior Privado. Há, ainda, 2 (duas) empresas classificadas como de grande porte e 10 (dez) de menor porte. A empresa denominada A9 é a precursora do *Cluster*, sendo a única a estabelecer relacionamento com todas as IEs.

De um total de 12 empresas analisadas, 83% (10 empresas) são de pequeno porte e 17% de grande porte (2 empresas). Das empresas de pequeno porte 80% tem relacionamento com a IES-Tecnológica-Pública, nenhuma com a IES-Privada e 50% tem relacionamento com IE-Técnico-Pública. Essa informação confirma a importância de as Instituições Públicas atenderem aos requisitos e/ou anseios do *Cluster*. As empresas de grande porte têm relacionamento com todas as Instituições de Ensino. Verificou-se por meio do Teste Qui-Quadrado, com nível de significância de 10% a existência de um grau de dependência entre o Porte da Empresa e a Modalidade de Ensino.

**Figura 1 – Mapeamento dos relacionamentos entre empresas do Cluster e IEs**



**Fonte:** Adaptado de Rocha e Fusco (2016).

Verificou-se que as empresas de grande porte têm maior gama de relacionamentos dentre as modalidades de ensino. Pode-se dizer que o grau de relacionamento entre as Empresas e as Instituições Públicas (técnico e tecnológico) é explicado pelo fato de os cursos atenderem ao *Cluster*, com cursos voltados à área Administrativa, Mecatrônica e Computacional.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dada a preciosidade do conhecimento para o contexto empresarial, o novo paradigma – redes de empresas agrega forças produtivas com o intuito de entregar produtos de inovadores a seus clientes. Os *clusters* são importantes por permitir que cada envolvido desenvolva atividades específicas, considerando o que sabem fazer de melhor. Neste sentido, o conhecimento é gerado no ambiente laboral, configurando, assim, o capital intelectual que potencializa a competitividade entre elas por meio desenvolvimento de produtos inovadores.

Esta pesquisa revela que as IEs técnicas e tecnológicas, de caráter público são valorizadas pelas empresas, principalmente as de grande porte e, em especial, a

precursora do *cluster*. Ao potencializar as referidas IEs, a concretização de estágio supervisionado pode gerar novos conhecimentos e a inserção do aluno no trabalho.

Este estudo revela a importância das IEs para um *Cluster* de qualquer segmento de negócio, contudo novos estudos podem ser realizados visando a atualização dos dados, bem como, um levantamento dos funcionários e suas capacitações que estão atreladas as IEs mencionadas.

## REFERÊNCIAS

- AMATO NETO, J.; AMATO, R. C. F. Capital Social: contribuições e perspectivas teórico-metodológicas para a análise de redes de cooperação produtiva e aglomerações de empresas. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 18-42, 2009.
- BRASIL, 2005. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, 2005. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- GRANDORI, A.; SODA, G. Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. **Organization studies**, v. 16, n. 2, p.1-19, 1995.
- INEP. Resumo Técnico Censo da Educação Superior 2013. <[http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2013/resumo\\_tecnico\\_censo\\_educacao\\_superior\\_2013.pdf](http://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2013/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2013.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MINERVINI, N. **O exportador**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.
- RIBEIRO FILHO, S. L. M. et al. O conhecimento tecnológico e estratégico em *clusters*: a contribuição das universidades para o sucesso competitivo. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2011, Resende, RJ. **Anais...** Resende, RJ: AEBD, 2011.
- ROCHA, R. F.; FUSCO, J.P.A. Mapeamento da intensidade dos relacionamentos entre empresas do *cluster* eletroeletrônico de Garça/SP: estudo de caso. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 13., 2016, Resende, RJ. **Anais...**



Rezende, RJ: AEBD, 2016. Disponível em:  
<<http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/34024415.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1975.

VALENTIM, M. (Org). **Gestão, mediação e uso da informação**. São Paulo: Editora UNESP; Cultura Acadêmica, 2010. 90p.