

Um Modelo de Estimativa do Coeficiente Local de Especialização Resultante das Intervenções de Avaliação da Conformidade (*QLac*) em um Arranjo Produtivo Local

Glaudson M. Bastos
glaudson@ctc.puc-rio.br

Lino G. Marujo
linomarujo@cefet-rj.br

Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Metrologia para Qualidade e Inovação. Centro Técnico Científico. Pontífica Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Professor Assistente do Departamento de Engenharia de Produção do CEFET/RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

RESUMO

Considerando que o atendimento a requisitos normativos e regulatórios se constitui em condição fundamental para a competitividade de setores industriais presentes em concentrações econômicas, principalmente quando se pretende incentivar a internacionalização das empresas ligadas a estes setores ou quando se procura adensar a região ocupada por estes, o artigo propõe a adoção de um coeficiente complementar para ser utilizado nos processos atuais de análise de estrutura de desenvolvimento econômico regional e de análise para localização de novas plantas industriais, sendo o coeficiente modelado a partir de uma especialização produtiva resultante de intervenções de Avaliação da Conformidade.

Palavras-Chave: Arranjo Produtivo, Metrologia, Modelagem.

1. APRESENTAÇÃO GERAL DO PROBLEMA

Os estudos econômicos utilizados para medição¹ do coeficiente de especialização produtiva de uma determinada concentração econômica e, como consequência, enquadramento desta concentração ou do sistema produtivo que a envolve, na tipologia de um Arranjo Produtivo Local - APL², raramente consideram a variável ‘Avaliação da Conformidade’ na estrutura do seu coeficiente.

¹ Segundo o Vocabulário Internacional de Metrologia, medição é o conjunto de operações que tem por objetivo determinar o valor de uma grandeza ([VIM:2003, 2.1]).

² APL - Arranjos Produtivos Locais (Aglomeração de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – REDESIST, RJ).

Estes estudos supracitados são frequentemente adotados no processo de formulação de diretrizes de desenvolvimento sócio-econômico regional por sociedades civis e agências de fomento, por organizações financeiras como o Banco Inter-Americano de Desenvolvimento (BID) e mesmo por secretarias estaduais de ciência e tecnologia e desenvolvimento econômico, que, de modo geral, consideram especialização produtiva exclusivamente sob a ótica do emprego ou ofício setorial, obtido pela equação (1):

$$QLe = \frac{te_{i,m}/tem}{te_{i,p}/tep} \quad (1)$$

Onde, sem sujeições:

$te_{i,m}$ - total de emprego do setor 'i' em análise no município

tem - total de emprego do município

$te_{i,p}$ - total de emprego do setor 'i' em análise no País

tep - total de emprego do País

O que estamos propondo neste artigo, trata da modelagem de um coeficiente de especialização produtiva que resulte diretamente das ações de Avaliação da Conformidade e que venha a servir de parâmetro comparativo ou complementar ao atual coeficiente QLe .

Este tipo de levantamento se torna relevante por se tratar de assunto que afeta a atração de novos investimentos industriais para os Arranjos Produtivos Locais - APL, na medida em que as operações de localização e re-localização fabril vêm crescendo nos últimos anos em virtude dos incentivos fiscais³ oferecidos pelos estados brasileiros. Estas decisões locacionais, entretanto, obedecem a uma racionalidade que não se sustenta puramente na questão da vantagem fiscal obtida quando do início de uma operação fabril em uma determinada região, justamente pelo fato de que os bens produzidos, principalmente os destinados ao mercado internacional, precisam ser comprovadamente submetidos às normas e regulamentos técnicos inerentes às suas

³ No Estado do Rio de Janeiro, por exemplo, alguns setores como calçadista, naval, metal-mecânico e de confecção, receberam nos últimos 10 anos incentivos fiscais voltados para adensamento de elos faltantes nas respectivas cadeias produtivas dentro do Estado. Os incentivos são de prazo determinado e vão desde o diferimento do ICMS até a redução da base de cálculo do ICMS, de forma que a incidência do imposto resulte em percentuais entre 2,5% a de 12% sobre o valor da operação.

características, respeitando os acordos mantidos no âmbito do *General Agreement on Tariffs and Trade* – *GATT* estabelecido pela Organização Mundial de Comércio.

Passa a ser aspecto determinante, portanto, não apenas no processo de localização de um novo investimento, mas igualmente na expansão das operações locais criadas essencialmente para produção de bens duráveis ou bens de capital voltados para exportação, que o APL apresente outros atributos identificados como ‘facilitadores’ das questões de dinamização das estruturas produtivas. De acordo com REGAZZI (2004), revisando HUMPHREY e SCHMITZ (1998), estariam entre estes atributos, (i) o nível de especialização e flexibilidade produtiva das empresas contidas no APL, além da (ii) disponibilidade de mão-de-obra especializada.

Neste contexto então, um território produtivo se diferenciaria dos demais por apresentar, não apenas incentivos fiscais e infra-estrutura ‘*default*’, mas uma especialização produtiva advinda das intervenções de Avaliação da Conformidade⁴, especialização esta que, em certo sentido, estaria refletindo a intensidade da presença, no território onde a concentração econômica está inserida, de atributos tais como:

- laboratórios de metrologia;
- ensaios realizados e calibrações gerenciadas;
- solicitações de certificação de produto e
- sistemas de gestão.

Modelar um coeficiente de especialização produtiva que resulte diretamente das ações de Avaliação da Conformidade, eleva a atividade de avaliação da conformidade ao nível de ação estratégica de desenvolvimento, como já defendido por MACHADO (2004), para quem: “... *a estratégia competitiva para a participação de um país no comércio internacional tem que, obrigatoriamente, considerar a infra-estrutura tecnológica disponível na área de avaliação da conformidade, fator decisivo na aceleração ou redução da velocidade do desenvolvimento econômico, facilitando ou impedindo a participação destes países em mercados internacionais*”.

⁴ De acordo com a ABNT ISO/IEC Guia 2: 1998,12.1 (Normalização e Atividades Relacionadas/ Assuntos Não Normativos/International Electrotechnical Commission), ‘Conformidade’ é o atendimento a requisitos especificados para um produto, processo, serviço ou sistema. Outrossim, o guia técnico define ‘Avaliação da Conformidade’ como o exame sistemático do grau de atendimento por parte de um produto, processo ou serviço a requisitos especificados”.

Portanto, pretende-se neste trabalho a proposição de um modelo do coeficiente de especialização produtiva que resulte diretamente das ações de avaliação de conformidade, em contrapartida ao coeficiente focado exclusivamente na especialização setorial.

2. MODELANDO O COEFICIENTE DE ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA RESULTANTE DAS AÇÕES DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE (QLAC)⁵.

Partindo da perspectiva de que Avaliação da Conformidade é um processo sistematizado, capaz de propiciar um adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, o exercício de modelagem de um coeficiente *QLac*, como proposto aqui neste artigo, busca, para efeito de redução de variáveis preditoras que afetassem a matriz de dados do coeficiente, dados que pudessem ser extraídos tendo por referência o sistema de indicadores de desempenho do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC⁶, denominado ‘Indicadores de Acompanhamento e Avaliação do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC’.

É importante destacar esta limitação do *QLac*, lembrando ainda seu caráter complementar e não definitivo, principalmente no que tange ao aspecto de ‘suporte’ do coeficiente no sistema decisório de um empreendedor com foco, por exemplo, em exportação.

Toma-se o caso de uma empresa que esteja concluindo seu processo de estudo locacional para uma planta exportadora. Para esta empresa, os requisitos de conformidade serão relacionados, entre outros, a questões como o tratamento e certificação fitossanitária das embalagens e pallets de madeira utilizadas para acondicionamento de mercadorias, em conformidade com a Norma Internacional de Medidas Fitossanitárias N°15 (NIMF 15)⁷, sendo vital, portanto, que existam na região em estudo, fornecedores de pallets que demonstrem capacidade de inspeção e níveis de registro e controle da madeira utilizada nos pallets.

⁵ *QLac* determina neste artigo o ‘Coeficiente de Especialização Produtiva Resultante das Ações de Avaliação da Conformidade’.

⁶ O INMETRO faz a gestão do SBAC, promovendo uma visão de longo prazo para a gestão estratégica da atividade de Avaliação da Conformidade no Brasil.

⁷ Utilizada para evitar disseminação de pragas florestais quarentenárias nas embalagens e pallets de madeiras destinados à exportações.

Com base nos índices disponibilizados pelo SBAC – INMETRO, mais especificamente nos indicadores que determinam a abrangência e a eficiência das ações de avaliação da conformidade, propõe-se a equação (2) como a determina o $QLac$:

$$QLac = VE_k \times E_k \times C_k \quad (2)$$

onde:

VE_k – é o indicador de abrangência, dado pelo Valor Econômico dos produtos com conformidade.

E_k – é o indicador de eficiência, dado pelo número de processos certificados.

C_k – é o indicador de conformidade avaliada, dado pelo número de produtos ou processos com conformidade avaliada pelo SBAC.

Para o $QLac$ têm-se que:

$$QLac = \frac{PIB_k}{PIB} \times \sum_{j=1}^k \left[\frac{(A_j - C_j)}{A_j} \right] \times \sum_{j=1}^k \left[\frac{\left(\sum_{n=1}^n c_n \right)_k}{\left(\sum_{n=1}^n c_n \right)} \right] \quad (3)$$

$$QLac = \frac{PIB_k \times \sum_{j=1}^k \left[\frac{(A_j - C_j)}{A_j} \times \left(\frac{\sum_{n=1}^n (c_n)_k}{\sum_{n=1}^n c_n} \right) \right]}{PIB} \quad (4)$$

onde:

PIB_k – PIB correspondente aos produtos k com conformidade avaliada pelo SBAC.

A_j – número total de produtos k com conformidade avaliada.

C_j – número de produtos k com conformidade avaliada pelo SBAC.

c_n – número n de certificados de qualidade (i.e., ISO 9000, ISO 14000, etc) emitidos para os produtos k no âmbito do SBAC.

3. CONCLUSÃO

Em suma, o procedimento de escolha do coeficiente apenas deriva – de modo empírico – dos indicadores do SBAC e serve exclusivamente aos propósitos deste artigo, não representando, em nenhum momento, qualquer orientativo no âmbito do SBAC. Obviamente, a adoção de um coeficiente *QLac*, nos parece útil como parâmetro complementar no processo de juízo acerca de uma determinada região que esteja sendo alvo de estudos locais por parte de um investidor privado que ali deseje instalar unidades fabris.

BIBLIOGRAFIA INICIAL CONSULTADA

BRITTO, Jorge. Arranjos Produtivos Locais: Perfil das Concentrações de Atividades Econômicas no Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2004.

CARUSO, Luiz Antônio Cruz, TIGRE, Paulo Bastos. Modelo SENAI de Prospecção – Documento Metodológico. Montevideo: Organización Internacional del Trabajo (Cintefor/OIT), 2004.

CHRISTOPHER, Martin. O Marketing da Logística: Otimizando Processos para Aproximar Fornecedores e Clientes. São Paulo: ED. FUTURA, 1999.

MACHADO, Guilherme A. Witte Cruz. Avaliação da Conformidade como Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro: Portal INMETRO (Ponto focal de barreiras técnicas às exportações), 2004.

MARUJO, Lino G. O Problema Quadrático de Alocação na Logística Interna de um Centro de Distribuição. Rio de Janeiro: COCPG, CEFET/RJ, 2003, 71p (Dissertação de Mestrado).

REGAZZI, Renato Dias. Estudo para o desenvolvimento das micro, pequenas e médias empresas de rochas ornamentais de Santo Antônio de Pádua: diretrizes para a dinamização do Arranjo Produtivo Local. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2004.

PROENÇA, Adriano, ALVAREZ, Roberto. Rio Automotivo - Elementos da Realidade e Perspectivas de Desenvolvimento. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2002.

ZOLOTTAR, Mayard. Declaração de Conformidade pelo Fornecedor e as Barreiras Técnicas: Posições de Membros da OMC.