

APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO E PROXIMIDADE: OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO E A CIÊNCIA GEOGRÁFICA

José Geraldo Pimentel Neto¹

Rogério Antonio de Araújo Santos²

Keilha Correia da Silveira³

Ana Cristina de Almeida Fernandes⁴

RESUMO

Este artigo tem como objetivo principal trabalhar os conceitos de aprendizagem, interação e proximidade que são importantes para a definição de um sistema de inovação e construir algumas relações com a ciência geográfica. Inicialmente discute-se o aspecto conceitual da inovação e a importância da aprendizagem para a acumulação do conhecimento. Soma-se a essa discussão a concepção de escala geográfica como um fator de relevância para a proximidade e interação nos sistemas de inovação.

Palavras-Chave: Teoria geográfica, sistema de inovação e escalas geográficas.

ABSTRACT

This paper's main goal is to work with learning, interaction and proximity concepts, which are important tools for the definition of an innovational system and build

¹Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). gerageo@gmail.com

²Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). rogeriohg@yahoo.com.br

³Universidade federal de Pernambuco, Departamento de Ciências Geográficas, Bacharelado. keilhacorreia@hotmail.com

⁴Professora do Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). anacf@ufpe.br

some relation with the geographic science. At first it discusses the conceptual aspect of innovation and the importance of learning in order to accumulate knowledge. Added to these arguments, there is the concept of geographic scale as a relevant factor for the proximity and interaction in the innovational systems.

Keywords: Geographic theory, innovational system and geographic scales.

SISTEMA DE INOVAÇÃO: DEFINIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DA APREDIZAGEM PARA A ACUMULAÇÃO DO CONHECIMENTO

A nova teoria do crescimento considera a tecnologia um “bem público” e divide o mundo em dois diferentes tipos de insumos produtivos: as idéias, que são bens intangíveis; e os elementos materiais, que são bens tangíveis. Assim, o crescimento econômico passa a ser explicado pela interação entre as idéias e os elementos materiais. Para a nova teoria, as idéias são bens como outros quaisquer, produzidos e distribuídos como todos os outros bens. Então é observada uma nova formulação⁵ na análise da economia atual na qual é visto a importância da aprendizagem (processo) para chegar a um conhecimento e este ser difundido pelo sistema inovativo.

No entanto a criação e a invenção dependem principalmente de idéias, a inovação exige e pressupõe um conjunto de condições objetivas e entendidas como um sistema nacional/regional/local de inovação. Os respectivos sistemas nacionais/regionais/locais de inovação tecnológica (SI), ou seja, o que definiu o ritmo de crescimento das economias mundiais nas **últimas décadas** não foi a disponibilidade de recursos isoladamente ou simplesmente a qualificação da mão-de-obra, mas sim a capacidade de inovar de suas populações.

⁵ $Y = f(K, L, SI)$

Onde: Y = produção; f = função; K = capital; L = trabalho; e SI = sistema nacional/regional/local de inovação tecnológica, que seria a capacidade de criação de novas idéias.

Em uma definição geral nas quais os principais elementos de um sistema nacional/regional/local de inovação são: **(a)** a dimensão nacional caracterizada pelas experiências histórica, linguagem e cultura que identificam as especificidades do ambiente; **(b)** a organização interna das firmas; **(c)** as relações interfirmas; **(d)** o papel do setor público; **(e)** as relações entre o sistema financeiro e o processo de inovação; **(f)** as características e relações entre firmas com o sistema de pesquisa e desenvolvimento; **(g)** os sistemas educacionais e de treinamento em constante desenvolvimento (LUNDVALL, 2000); e finalmente **(h)** o nível de cooperação (capital social) entre essas instituições garantindo uma confiabilidade nessas relações complexas (PUTMAN, 1993).

Tais elementos configuram o ambiente no qual ocorrem os processos de aprendizagem e por conseqüência um conhecimento que é dividido em: **(1) tácito** (conhecimento adquirido pela convivência e não por um processo educacional formal) e o **(2) codificado** (conhecimento adquirido por um processo formal) gerando assim um melhor desenvolvimento tecnológico e, desta forma, um desenvolvimento na respectiva escala de atuação (nacional/regional/local) (MORGAN, 2000).

Os sistemas de inovação podem ser delimitados de algumas formas. A primeira é a **delimitação geográfica** na qual pode ser encontrados estudos no âmbito local, regional, nacional (como já visto anteriormente) ou supranacional (Europa, um exemplo, mais raro). A **delimitação segundo a tecnologia ou as práticas produtivas** considera o campo tecnológico (sistemas tecnológicos) ou o setor produtivo (sistemas setoriais). A análise de processos de aprendizagem, considerando a importância da **proximidade entre os agentes (privados e públicos) e as complexidades das instituições**, pode ser feita no âmbito local ou regional delimitado pelo sistema geográfico considerando a atividade produtiva predominante naquele espaço em questão. (LUNDVALL, 2000).

Vale ressaltar como uma última observação que o lugar desta criação/absorção de conhecimento/tecnologia é a firma, mas a firma imersa num ambiente (um território com condições propícias ao seu desenvolvimento) no qual ela possa interagir devido à presença de instituições que reduzam as incertezas e criarem as redes para as interações, como pode ser analisado anteriormente.

ESCALA UM FATOR DE GRANDE RELEVÂNCIA PARA A PROXIMIDADE E INTERAÇÃO NOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO.

O estudo da proximidade e interação entre os agentes de um sistema de inovação envolve uma discussão uma delimitação de uma área de estudo. Esta de uma maneira genérica será compreendida a partir do princípio do conceito de escala, que em linhas gerais trata-se de uma *“Linha graduada, que nos mapas relaciona as distâncias reais com as figuradas. É, outrossim, a relação de dimensões entre o desenho e o objeto representado”* (LUFT, 1960).

A partir deste conceito geral ressaltamos a importância de compreendermos outras dimensões mais específicas deste recorte conceitual. Segundo Castro (2001), a escala é apresentada nas perspectivas cartográfica, de análise, dos fenômenos e geográfica.

A **escala cartográfica** é entendida como um instrumento matemático que representa uma relação de proporção entre uma superfície real e sua representação gráfica, através de uma representação cartográfica; a **escala de análise** representa a unidade de tamanho na qual o fenômeno é analisado, isto é, mostra se a dimensão do fenômeno estudado é, por exemplo, local, regional ou global; a **escala dos fenômenos** indica a ocorrência de determinados fenômenos que ocorrem sobre a superfície terrestre. Podendo existir fenômenos que somente ocorrem em um determinado lugar, a saber, fenômenos peculiares a só um local. E por fim, a **escala geográfica** considerada inversamente proporcional à escala cartográfica, pois a perspectiva dessa escala enfrenta o problema básico do tamanho, que se alterna entre o espaço local e global.

Sendo assim a escala geográfica é um “misto” das escalas de análises e dos fenômenos englobando a alteração espacial e observando seus fenômenos em cada localidade específica, desta forma ela é usada para delimitar os estudos de sistema de inovações. Depois de delimitado observa-se a proximidade e a interação desses sistemas de inovações.

Evidentemente que esses dois pontos (interação e proximidade) são importantes para um sistema de inovações mais não basta somente isso, pois anteriormente foram mostrados outros fatores que têm sua importância para o crescimento e desenvolvimento de uma localidade (local/regional/nacional) a partir do sistema de inovações.

A **interação** é a possibilidade de massa crítica, ou seja, de criar possibilidades para montar, vender produtos e obter novas idéias na qual a **continuidade**, **frequência** e **intensidade** são conceitos essenciais para o andamento da interação e um desenvolvimento da rede em questão (GRANOVETTER, 1973). A **proximidade** esta vinculada com a relação de convivência entre os fatores e agentes do conhecimento e inovação, mostrando-se como uma estratégia das firmas para obter uma competitividade global. A este princípio cabe a criação de complementaridade, soluções mais eficazes, circulação de informação, etc.

Sendo assim é notória a relação eminente dos dois conceitos citados acima, pois a interação social na maior parte dos casos é obtida com a proximidade que geram confiança, normas (governança) e cadeia de relações sociais, (PUTMAN, 1993). Outra questão bem evidente é a cultura no fomento de uma marca⁶ na qual a proximidade e a interação vão gerar uma identidade entre os agentes de uma determinada localidade.

CONCLUSÃO

Um fator muito importante para a evolução do desenvolvimento econômico do planeta é o desenvolvimento tecnológico, onde os processos produtivos industriais vão ocasionar uma lógica capitalista de acumulação caracteriza pela minimização dos custos e maximização dos lucros apoiado no processo técnico inovativo, enfatizando a idéia de competitividade e desequilíbrio existente nesse modo de produção atual, (CORRÊA, 1994). Então é importante afirmar que o tempo (unicidade temporal) neste modo de produção tem uma capacidade de

⁶ O contexto ao qual foi empregada a marca refere-se ao “nome fantasia” dada a uma instituição, empresa ou firma, que após sua consolidação no mercado permite que a esta seja atribuída uma relação de credibilidade e poder de articulação.

contrair por conta da tecnologia e seu desenvolvimento, criando desta forma regiões com uma longevidade menor modificando sua coerência funcional que pode distinguir de outras entidades vizinhas (SANTOS, 2000).

É necessário ressaltar que o desenvolvimento econômico anexado à inovação é a idéia do melhoramento da economia (diminuição da destruição criativa). Que com isso cria uma cadeia gerando novos desenvolvimentos nos setores do produto que houve alterações, desta forma a compreensão desse desenvolvimento econômico é na economia de uma maneira específica na qual a inovação como fator de criação dando um suporte dinamizando esse mercado.

A geografia em uma análise bem geral é o estudo do espaço relacionado com o homem, para isso utiliza-se de ferramentas como escala geográfica (local/regional/nacional/global), territorialidades⁷ (destacando: proximidade e interação) entre outros, permitindo uma análise espacial. Então desta forma, os sistemas de inovação por produzirem uma espacialidade, em uma determinada escala, e ainda por tratar de relacionamentos cívicos, capital social, aproxima-se do objeto da ciência geográfica.

Os resultados dessa relação conceitual indicam que a geografia ocupa posição marcante no estudo dos sistemas de inovação por várias razões: primeiramente, a ciência manifesta preocupação central com a análise espacial, relacionando os sistemas de objetos com os sistemas das ações; por outro lado, seus conceitos chaves – como região, território, espaço, entre outros – proporcionam uma sistematização mais ampla da análise da disparidade entre as regiões e tentar diminuí-las, por abranger uma infinidade de delimitações espaciais (categorias de análise), desta forma preocupando-se também com o meio ambiente um dos pontos de grande importância no final do século passado.

REFERÊNCIAS

⁷ Territorialidade é um conceito muito usado na geografia humanista na qual esta voltada ao espaço vivido (percepção e comportamento). Onde é a forma de classificar o território (o que tem nele) e com isso a territorialização se obtém a partir da manifestação de poder no território podendo este poder ser evidenciado a partir da força (política, jurídica, econômica, técnica e força propriamente dita) que por ventura esta apropriação pode ser temporária ou permanente em um determinado local.

CASTRO, Iná Elias de (org). **Geografia conceitos e temas**. 3. ed. -. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CORREA, Roberto Lobato. **A rede urbana**. São Paulo, Ática. 1994.

FERNANDES, A. C. & LIMA J. P. R. **Cluster de serviços: contribuições conceituais a partir de evidências do pólo médico do Recife**. Universidade federal de Pernambuco, 2004.

FREEMAN, C. **The national system of innovation in historical perspective**. In Cambridge Journal of Economics, 19: 5-24. 1995.

GRANOVETTER, M. S. (1973). **The Strength of Weak Ties**. American Journal of Sociology, 78 (6), pp. 1360-1380.

LUFT, Celso Pedro. **Gramática resumida. Explicação da nomenclatura gramatical brasileira**. 10 ed., SP: Globo. 1960.

LUNDVALL, Bengt-Ake(B-A). **Políticas de inovação na economia do aprendizado**. Parcerias estratégicas, São Paulo. 2000.

MORGAN, Kevin. **The exaggerated death of geography: Learning, proximity and territorial innovation systems**. Research policy, 2000

PUTNAM, R. **Making democracy work: civic traditions in modern Italy**. Princeton: Princeton University Press, 1993.

SANTOS, Milton. **Economia Espacial: Críticas e alternativas**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.

_____. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 7ª edição, Rio de Janeiro: Record, 2000.

SIQUEIRA, Tagore Villarim de. **Os clusters de alta tecnologia e desenvolvimento regional**. Revista BNDES Rio de Janeiro, V. 10, N. 19, P. 129-198, 2003.