



Conferência Internacional LALICS 2013

REDEBIST

"Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável"  
11 e 12 de Novembro, 2013 - Rio de Janeiro, Brasil

# Sistema de inovação e desenvolvimento: reflexões a partir da experiência brasileira

*Valdênia Apolinário (UFRN)*  
*Maria Lussieu da Silva (UFRN)*

Rio de Janeiro, 10 a 13 de novembro de 2013



## Roteiro

- Sistema de inovação e desenvolvimento
- Reflexões sobre as mudanças recentes no Brasil
- Os ASPILs e a experiência da RedeSist
- Considerações Finais

Conferência Internacional LALICS 2013

“Sistemas Nacionais de Inovação e Políticas de CTI para um Desenvolvimento Inclusivo e Sustentável”



## **Sistema de Inovação e desenvolvimento**



## Sistema de Inovação e desenvolvimento

- ❑ Nas últimas décadas a economia global tem passado por grandes transformações, inflexões/crises, o que tem permitido e reivindicado uma reflexão sobre os novos requisitos para o desenvolvimento.
- ❑ Há indícios de uma ‘nova concepção de desenvolvimento’ que:
  - ✓ leva em conta o mercado interno, mas sem desconsiderar a inserção internacional
  - ✓ reforça o papel do Estado nesta indução
  - ✓ integra/implica as empresas e os demais organismos nesse processo.
- ❑ O enfoque em SI tem contribuído com esta discussão, particularmente porque:
  - ✓ enfatiza as interações entre agentes econômicos e institucionais
  - ✓ considera as mudanças e as trajetórias históricas e nacionais de desenvolvimento
  - ✓ aposta que as nações podem induzir e fortalecer a capacidade de aprender e inovar, através da consolidação dos seus SIs.



## Países latino-americanos: desafios aos SIs

- ❑ Todavia, os países latino-americanos geralmente apresentam inúmeros desafios ao desenho de um Sistema de Inovação (SI), tendo em vista que estes possuem significativas diferenças quanto ao conhecimento, ao esforço de inovação e ao empenho de uma interação mais coordenada entre os atores – variáveis indispensáveis para potencializar o Sistema Nacional de Inovação.
  
- ❑ Apesar dos significativos avanços, de maneira geral a América Latina ainda apresenta:
  - ✓ economias baseadas em vantagens de baixo custo da mão-de-obra, frágil proteção ambiental e trabalhista
  - ✓ fraca demanda empresarial por conhecimento e movida pela inovação
  - ✓ escassa cooperação empresarial
  - ✓ baixa relação universidade/empresa
  - ✓ dentre outros fatores que desafiam os seus Sistemas Nacionais de Inovação
  
- ❑ Tudo isto é agravado pelas diferenças inter e intra-nações latino-americanas.



## SI: a inserção das nações no sistema global

- ❑ É preciso reconhecer as implicações do tipo de inserção destes países na geopolítica internacional – globalização.
- ❑ Todavia, igualmente importante é não aceitar o discurso de ser este um fato inexorável, imutável, homogeneizador do espaço econômico, onde caberia às nações apenas se inserirem passivamente no sistema global.
- ❑ Assim, embora admitindo que há limites aos SI da América Latina, ressalta-se que a endogeneização dos processos de aquisição e uso do conhecimento, são fundamentais para a definição de políticas, o que se contrapõe, por exemplo, ao simples ‘acesso ao novo conhecimento’ através da importação máquinas e equipamentos.



## A globalização e os SI: o Estado-nação também importa!!!!

❑ Disto resulta que criar e desenvolver a capacidade tecnológica de dada nação difere de apenas adquirir tecnologia.

✓ Isto pressupõe a reversão da dependência tecnológica a partir, por exemplo, da institucionalização da infraestrutura reivindicada para a promoção do aprendizado e capacitação para a inovação. Exemplos:

- fortalecimento do sistema CT&I
- políticas de financiamento à inovação
- fortalecimento de instituições
- definição de marco regulatório, dentre outras.

❑ Particularmente importante neste processo é o papel do Estado.

❑ Desse modo, não existe um substituto para o Estado-nação, seus atores e políticas, quando o assunto envolve o desenvolvimento da capacitação e aprendizagem para a inovação. Este continua sendo o agente da transformação, ALIMENTADO PELAS DEMANDAS DA SOCIEDADE!



**Reflexões sobre as *mudanças* recentes no Brasil**



## As mudanças recentes no Brasil

- ❑ Cada vez mais se reafirma que a capacidade de aprender e inovar não deriva apenas da iniciativa interna às empresas, mas também do ambiente que as acolhe.
- ❑ Nesse sentido, nas últimas décadas tem se buscado mais tornar o ambiente favorável à inovação, visando estimular o crescimento e o desenvolvimento do país, com destaque para:
  - ✓ esforço de estabilização macroeconômica (inflação, juros, câmbio, sustentabilidade fiscal, balanço de pagamentos, etc.).
  - ✓ expansão e interiorização da educação formal e tecnológica (ex.: Programa REUNI, nas Universidades Federais; e, interiorização dos Institutos Federais de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia (IFETs)).



## As mudanças recentes no Brasil

### □ ... tornar o ambiente favorável à inovação (Cont.) :

✓ Inovações empresariais estimuladas não apenas a partir de instrumentos como a Lei do Bem, mas também a partir de instrumentos de apoio à inovação como Lei de Propriedade Industrial, Lei da Inovação, dentre outros.

✓ Inovações institucionais sustentadas em transformações que estão se dando no interior de diversos organismos de apoio, promoção, ensino/pesquisa, financiamento, regulação e representação:

➤ quanto à ‘o que, como e quem apoiar/promover’

➤ preocupados em tornar o Brasil, suas regiões e territórios menos desiguais, mais justos e comprometidos com um mundo sustentável

❖ Ex.: o CREDIAMIGO, Edital BNDES para APLs de Baixa Renda, BNB cultura, dentre outros



## As mudanças recentes no Brasil

□ ... tornar o ambiente favorável à inovação (Cont.) :

✓ melhoria quanto acesso, aprendizagem, permanência e conclusão no ensino básico, médio e superior.

✓ inclusão social/produtiva de milhões de pessoas e geração de oportunidades para o crescimento da produção, a exemplo dos Grandes Projetos Federais nos Governos Lula e Dilma, onde o Programa Territórios da Cidadania, PAC, PBSM, PBM, aumento de crédito, salário mínimo (real), transferências de renda, etc.

➤ incluíram milhões de brasileiros(as) no mercado consumidor (C, D e E)

➤ retiraram da pobreza extrema e absoluta milhões de pessoas

➤ melhoram e ampliaram a infraestrutura por meio da modernização/construção de portos, aeroportos, BRs, acesso à água, luz, moradia, dentre outros ganhos

➤ configurando o que foi denominado pelo IPEA recentemente como uma ‘década inclusiva’.



## As mudanças recentes no Brasil: síntese

- ❑ Estas transformações implicam que cada ação reivindica e/ou atrai NOVOS atos, tornando a agenda quase sempre multiescalar e tornando clara a importância do protagonismo do Estado na indução e coordenação deste processo.
- ❑ Tais aspectos encontram-se em consonância com o olhar mais sistêmico reivindicado por teorias que apontam que a construção e solidificação de um SNI, SRI, SLI são relevantes para o desenvolvimento de qualquer nação.



**Os ASPILs e a  
experiência  
da RedeSist**



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist: implicações para política

- ❑ A experiência da RedeSist tem apontado para a necessidade de um mergulho sobre as potencialidades regionais, estaduais, territoriais e dos muitos sistemas produtivos existentes, permitindo revelar novos atores, atividades e espaços, bem como suas dinâmicas inovativas, suas oportunidades e desafios.
- ❑ A metodologia utilizada, considerando indicadores para além dos convencionais (PIB, participação nas exportações, emprego formal, P&D, patentes, dentre outros), tem oferecido luz sobre ASPILs muitas vezes não visualizados e/ou apoiados - sistemas ‘vazios de política’.
- ❑ Em seus 15 anos de experiência e contribuições a este debate, a RedeSist tem demonstrado, através de suas pesquisas e estudos, a importância da abordagem de SI, reafirmando, inclusive empiricamente, muitas das suas teses.



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

□ A experiência da RedeSist reafirma a abordagem sistêmica:

- ✓ desmistifica que inovação ocorre apenas no âmbito da grande empresa
- ✓ aponta para a geração e difusão da inovação em diferentes portes de empresas e atividades
- ✓ demonstra que muitas inovações ocorrem para além daquelas circunstanciadas na P&D
- ✓ ressalta que o aprendizado é de suma importância para o desenvolvimento de inovações
- ✓ confirma que as interações entre os vários agentes (econômicos e não econômicos) são decisivas para o bom funcionamento de dado sistema
- ✓ reforça que a aquisição, assimilação, uso/difusão do conhecimento gera e consolida capacitações e competências
- ✓ comprova que os contextos históricos/sociais/culturais/econômicos contribuem para o caráter localizado do aprendizado e da inovação, num dado sistema.



## Estudos da RedeSist

### Os Sistemas Intensivos em Cultura/Criatividade e Turismo

- ❑ O objetivo da Redesist nestes estudos foi dar visibilidade a sistemas produtivos que contribuem para à geração de ocupação e renda.
- ❑ O pioneirismo decorre do fato de trazer para sistemas tradicionalmente NÃO identificados como ASPILs, as categorias e análises próprias dos Sistemas de Inovação. Além disso, historicamente a cultura sempre foi vista apenas sob a perspectiva simbólica, sendo recente a visualização do seu potencial econômico, particularmente a sua capacidade de internalizar ganhos econômicos e relacionais decorrentes do enraizamento, produção e reprodução dos elos que conformam determinadas atividades.



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

- Exemplos de estudos empíricos já realizados pela RedeSist e inúmeros parceiros, no Brasil:

### Sistemas Intensivos em Cultura/Criatividade e Turismo





## Estudos da RedeSist

### Os Sistemas Agroindustriais

□ Os estudos demonstraram que mesmo em arranjos tidos como tradicionais, a abordagem sistêmica com foco no aprendizado, cooperação em inovação revela a importância das interações dos atores como forma de superar desafios e indicar oportunidades, particularmente no que diz respeito a inovação em ambientes que não requerem, exclusivamente, P&D.



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

- Exemplos de estudos empíricos já realizados pela RedeSist e inúmeros parceiros, no Brasil:

### Sistemas de variados portes de atividades

#### Agroindustriais





## Estudos da RedeSist

### Os Sistemas Industriais (Tradicionais e Intensivos em Conhecimento/Tecnologia)

- ❑ Os estudos relacionados às indústrias tradicionais ou dinâmicas, geralmente são objeto de pesquisa a partir de variadas metodologias e abordagens. Estes quase sempre estão ancorados em indicadores convencionais para identificar e caracterizar a aglomeração de empresas (PNAD, RAIS, PIB, GINI, dentre outros).
- ❑ Todavia, os estudos da RedeSist em Sistemas Industriais, tradicionais ou não, mesmo levando em consideração a importância dos indicadores convencionais, enfatizam a abordagem sistêmica como forma de traduzir as interações específicas no contexto de cada arranjo e de perceber o real funcionamento deste – revelando seu DNA.



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

- Exemplos de estudos empíricos já realizados pela RedeSist e inúmeros parceiros, no Brasil:

### Sistemas de variados portes de atividades

#### Indústrias Tradicionais





## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

- Exemplos de estudos empíricos já realizados pela RedeSist e inúmeros parceiros, no Brasil:

Sistemas de variados portes de atividades

Intensivas em Conhecimento/Tecnologia

Tecnologia de informação

Salvador/BA

Software

DF e Joinville/SC

Metal-mecânico

ES

Rede Fiat  
de Fornecedores

MG

Telecomunicações  
Campinas/SP

Indústria de Alta  
Tecnologia

Campinas/SP

Empresas de base  
Tecnológica

São Carlos/SP



## Estudos da RedeSist

### Os Sistemas Intensivos em Serviço - SAÚDE

- ❑ Os estudos mais recentes da RedeSist têm sido os Sistemas Intensivos em Serviços, com destaque para Saúde. Tais sistemas são estratégicos para o Brasil, inclusive em razão do déficit comercial e da dependência de importações nesta área e, ao mesmo tempo, por envolver processos produtivos e inovativos bastante específicos, já que mantêm relação com o contexto político, institucional e social do território que abriga estes sistemas.
- ❑ Os estudos também exploram as possibilidades de territorialização destes sistemas permitindo, tanto quanto possível, a produção local de produtos e/ou serviços demandados pelo Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS).



## Os ASPILs e a experiência da RedeSist

- Exemplos de estudos empíricos já realizados pela RedeSist e inúmeros parceiros, no Brasil:

### Sistemas de variados portes de atividades

#### Intensivas em Serviços (SAÚDE)





## Considerações Finais



## Considerações Finais

- ❑ Mesmo reconhecendo a importância das mudanças recentes ocorridas no país, visando tornar o ambiente mais propício à inovação, os seus efeitos ainda se mostram muito distantes do necessário para promover o desenvolvimento almejado.
- ❑ Além do que, o quadro de desigualdades socioeconômicas, ainda visível no país, fragmenta enormemente as tentativas de implementação dos SIs, sendo exemplo os hiatos sociais e tecnológicos persistentes.



## Considerações Finais

❑ Considerando a importância do SI, da aprendizagem e capacitação em inovação para a construção da competitividade do país/regiões/empresas, ainda há uma necessidade premente de enfrentamento de vários desafios e hiatos, especialmente o social (inter e intra-regionais) e o tecnológico (em relação às demais nações e entre as regiões do Brasil).

### ❑ HIATO SOCIAL SE MANTÉM

- ✓ acesso a água
- ✓ saneamento
- ✓ energia
- ✓ educação em todos os níveis
- ✓ saúde
- ✓ pobreza absoluta/extrema
- ✓ tudo isto incluindo do semi-árido às crescentes periferias dos municípios de variados portes

❖ Em suma, é preciso tratar o social como vetor primeiro e central do desenvolvimento, enquanto estes indicadores não forem superados.



## Considerações Finais

### ❑ HIATO SOCIAL VERSUS NOVO PARADIGMA TECNO-PRODUTIVO

✓ É preciso ter a capacidade de alterar este quadro sob pena de atração de investimentos consoantes com um novo paradigma tecno-produtivo tornar ainda mais abissal as desigualdades socioeconômicas existentes nas diferentes regiões do Brasil.

### ❑ HIATO TECNOLÓGICO

✓ Outro desafio refere-se à criação das condições necessárias para uma economia crescentemente sustentada no conhecimento/aprendizado.

✓ Neste sentido, são indispensáveis políticas de formação de recursos humanos e de incentivo e apoio à inovação, fortalecimento das instituições (ensino, pesquisa, financiamento, marco regulatório, etc).



## Considerações Finais

- ❑ Enfim, avalia-se que o tema SI para o desenvolvimento não é neutro, sendo portanto revestido de valores.
- ❑ Além do que é um tema TRANSVERSAL, que quase sempre reivindica 'políticas cruzadas', esforços cotidianos de todos, sobretudo de coordenação.



***OBRIGADA!***

Valdênia Apolinário  
[valdenia@ufrnet.br](mailto:valdenia@ufrnet.br)

Maria Lussieu da Silva  
[lussieu@ufrnet.br](mailto:lussieu@ufrnet.br)