



Exacta

ISSN: 1678-5428

exacta@uninove.br

Universidade Nove de Julho

Brasil

Carvalho Sousa, Demesio; Gonçalves, Rodrigo Franço; Sakamoto, Lilian Sayuri; Minoro Abe, Jair;  
Benedito Sacomano, Jose

Análise do impacto das patentes no índice global de inovação com aplicação de lógica  
paraconsistente anotada

Exacta, vol. 12, núm. 2, 2014, pp. 13-22

Universidade Nove de Julho

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81032895003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Análise do impacto das patentes no índice global de inovação com aplicação de lógica paraconsistente anotada

*Analysis of the impact of patents on the global innovation index with application of paraconsistent annotated logic*

**Demesio Carvalho Sousa**

Mestrando em Engenharia de Produção, PPGE – Universidade Paulista – UNIP.  
São Paulo, SP [Brasil]  
sousaunip@hotmail.com

**Rodrigo Franço Gonçalves**

Doutor em Engenharia de Produção, PPGE – Universidade Paulista – UNIP.  
São Paulo, SP [Brasil]

**Lilian Sayuri Sakamoto**

Mestranda – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção-Universidade Paulista – PPGE-UNIP.  
São Paulo, SP [Brasil]

**Jair Minoru Abe**

Doutor em Filosofia, PPGE – Universidade Paulista – UNIP.  
São Paulo, SP [Brasil]

**Jose Benedito Sacomano**

Doutor em Engenharia Mecânica, PPGE – Universidade Paulista – UNIP.  
São Paulo, SP [Brasil]

## Resumo

Neste artigo, estuda-se a importância das patentes e seu impacto no The Business School for the World do Global Innovation Index (GII, 2012) e no desenvolvimento econômico dos países emergentes mediante análise do The Global Competitiveness Index (GCI, 2013) do World Economic Forum (WEF). Os países abordados neste estudo são: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS). Neste contexto, busca-se responder as duas seguintes proposições: A – as patentes podem influenciar de forma favorável o desenvolvimento da inovação de um país integrante do Brics. B – as patentes não influenciam de forma desfavorável nenhum país componente do Brics. A metodologia utilizada privilegiou dados secundários obtidos nos relatórios GII e GCI suportada por uma revisão de literatura e criação de um algoritmo para-analisador. A aplicação da Lógica Paraconsistente Anotada (LPA-2v) forneceu parâmetros para analisar e discutir os resultados a fim de formular estratégias e avaliar tendências.

**Palavras-chave:** BRICS. Inovação. Patente. Desenvolvimento econômico.

## Abstract

This article studies the importance of patents and their impact on The Business School for the World, of the Global Innovation Index (GII), and on the economic development of emerging countries through analysis of The Global Competitiveness Index (GCI) Report (2013) of the World Economic Forum (WEF). The countries included in this study are Brazil, Russia, India, China and South Africa (BRICS). We aim to answer the following propositions: a – patents can influence in a favorable way the development of innovation in a country member of the BRICS; B – patents do not influence in an unfavorable way any country member of the BRICS. The methodology used privileged secondary data obtained from the GII and GCI reports, supported by a review of the literature and the creation of a meta-analysis algorithm. The application of Paraconsistent Annotated Logic (LPA-2v) provided parameters for analysis and discussion of results in order to formulate strategies and evaluate trends.

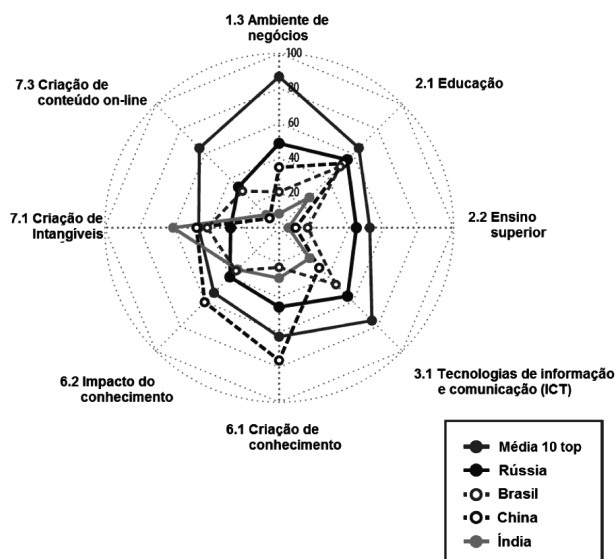
**Key words:** BRICS. Innovation. Patent. Economic development.

# 1 Introdução

Objetiva-se neste artigo avaliar o grau de importância das patentes e o seu impacto no índice global de inovação e no desenvolvimento econômico de Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS) (GII, 2012). A sigla Brics foi criada pelo economista Jim O'Neill (FERREIRA; CARVALHO, 2010), para classificar estes cinco países emergentes, os quais formam uma aliança, com vários tratados de comércio e cooperação aprovados em 2002, que norteia o crescimento econômico.

A aplicação de uma ferramenta específica nesta pesquisa proporcionou a apresentação de um filtro representando a dispersão e possível relevância de cada indicador para delimitação estratégica e posterior elaboração de um plano de gestão estratégica. Ades e Plonski (2009) relatam que a inovação esta presente em vários países e se tornou fator determinante para obtenção de vantagem competitiva em um mundo globalizado. Desta forma, foi criado pela The Business School for the World (INSEAD), em 2007, o índice global de inovação que concentra um *ranking* das nações que possuem um diferencial competitivo após levantamento dos indicadores-chave nesse mesmo processo.

Foram elaboradas cinco edições do relatório contendo esse índice, e, no ano de 2012, enfatizou-se a importância dos Brics para sustentabilidade global (GII, 2012). Nesse mesmo período, foi realizado um levantamento de um bloco de países e comparou-se o desempenho dos dez com melhor classificação com quatro das cinco nações consideradas emergentes. Desta comparação, observa-se, no gráfico tipo radar, que a Rússia mostrou um desempenho mais satisfatório do que as demais, conforme dados apresentados na Figura 1.



**Figura 1: Os subpilares de grande divergência na pontuação entre países do Brics**

Fonte: GII (2012, p. 32).

Segundo Freeman e Perez (1998, p. 44):

O desenvolvimento, no sentido em que tomamos é um fenômeno distinto, inteiramente estranho ao que pode ser observado no fluxo circular ou na tendência para o equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente.

Este pensamento fundamenta a necessidade de uma análise mais profunda para se tentar aproximar ao máximo da verdade. Desta forma, foi realizada uma coleta de dados secundários do relatório The Global Competitiveness Index (GCI) de 2013 do World Economic Forum (WEF) e indicadores obtidos no GII (2012), que serão abordados neste artigo e estão listados a seguir: Indicador 1 – 6.1.1 Os pedidos de patentes nacionais e escritório; Indicador 2 – 7.1.1 Escritórios residentes registros nacionais de marcas; Indicador 3 – 6.3.2 Importações de alta tecnologia; Indicador 4 – 5.3.2 Exportação de alta tecnologia; Indicador 5 – 6.2.5 Saída de alta tecnologia e de média alta

tecnologia; Indicador 6 – 6.1.2 Patentes de cooperação aplicações residentes do tratado. Estes indicadores podem ter maior severidade por serem considerados estratégicos, devido a seu grau de importância, conforme dados obtidos dos países considerados líderes do *top 10*, os quais têm estes como seus pontos fortes. Foram comparados seis indicadores, dois sendo, especificamente, dados referentes às patentes e a seu grau de importância (indicadores 1 e 6) para os Brics, sendo estes considerados como diferencial competitivo (GII, 2012).

A aplicação da lógica paraconsistente anotada forneceu parâmetros para analisar e discutir os resultados a fim de formular estratégias e avaliar tendência.

## 2 Fundamentação teórica

### 2.1 Patente

Patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. (AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO, 2013, p. internet).

No Brasil, existe a lei de propriedade industrial (BRASIL, 2001), a qual prevê que para que um invento seja protegido por patente é necessário que atenda aos seguintes requisitos: novidade, atividade inventiva e aplicação industrial.

Os pedidos de patentes feitos por empresas, universidades e por governos medem, para especialistas, o grau de inovação de uma economia, conforme o GCI-2013 (WEF, 2013).

Em 2012, a China registrou 560 mil inovações, um número cem vezes maior que o do Brasil, superando o dos Estados Unidos, Japão e Europa. Além disso, ela foi soberana em re-

gistros de desenhos industriais e marcas nesse mesmo ano (EPO, 2013).

A World Intellectual Property Organization (WIPO, 2013) indica que os Brics foram responsáveis pelo aumento do registro de patentes em 2012. O resultado foi o maior dos últimos 20 anos. Em 2013, foram solicitadas 2,3 milhões de patentes no mundo, um crescimento de 9,2%.

No mundo, existem 8,6 milhões de patentes em vigor. Os Estados Unidos têm 2,2 milhões acumuladas, seguidos pelo Japão, com 1,7 milhão, e pela China, com 900 mil registradas (WEF, 2012, 2013). Esta fundamentação teórica objetiva apresentar os entendimentos do termo “patente” e como ele é abordado neste artigo.

### 2.2 A lógica paraconsistente anotada

A lógica paraconsistente é uma lógica não clássica que nasceu da necessidade de criar análises mais eficientes, com capacidade de considerar situações reais que fogem às rígidas leis binárias da Lógica Clássica. A lógica paraconsistente anotada de anotação com dois valores (LPA-2v) considera proposições sendo representadas por valores de anotações. Dos conceitos básicos da LPA-2v, é criado um algoritmo denominado para-analisador (ABE, 2011).

Observa-se nas Figuras 2 e 3, mostradas a seguir na seção 3 Método de pesquisa, a aplicação prática do algoritmo para-analisador LPA-2v e as proposições A e B, que serão abordadas.

### 2.3 Índice Global de Inovação (GII)

A sexta edição do Índice Global de Inovação (GII) é resultado da colaboração da Johnson Cornell University, World Intellectual Property Organization (WIPO) com a The Business School for the World (INSEAD). A pontuação do The Global Innovation Index 2013 é calculada pela compilação de dados privados e públicos de 12 categorias principais con-

sideradas os pilares da competitividade que juntos formam um retrato global da competitividade de um país. O GII (2012) estabelece que quanto maior o número de inovações registradas em um país melhor se apresenta o resultado no *ranking* global de inovação; porém, este aspecto qualitativo deve ser estruturado de forma a estabelecer parâmetros quantitativos com critérios analíticos que possam ser interpretados por meio de gráficos para-analisadores resultantes dos graus de certeza e incerteza, conforme será apresentado na Figura 3. Outra fundamentação teórica, dentro deste arcabouço, é resultante do The Global Competitiveness Report 2012-2013 do World Economic Forum (WEF, 2013), o qual define a competitividade como sendo o conjunto de instituições, políticas e fatores que determinam o nível de produtividade de um país.

## 2.4 Inovação

A inovação, como descrito no Manual de Oslo em sua terceira edição em 2005 (OCDE, 2005), pode ter quatro classificações, são elas: organizacional, mercadológica, de produto e processo. As inovações de produto e processo também podem ser classificadas como inovações tecnológicas e estão diretamente ligadas às empresas nascentes, chamadas em alguns países de *startups*; contudo, o registro das patentes e marcas mostra-se um fator crítico de sucesso neste processo.

Schumpeter (1982, p. 76) relata que inovar é “[...] produzir outras coisas, ou as mesmas coisas de outra maneira, combinar diferentemente materiais e forças, enfim realizar novas combinações”. Esta análise é sustentada pela atribuição de características similares (infraestrutura, população, área, estrutura política, patentes, marcas, etc.) comparando com países com melhor pontuação no *ranking* global de inovação. Nesse caso, a comparação com os Brics pode ser de suma importância, pois os países asiáticos, nos últimos cinco anos, obtiveram crescimento econômico diferenciado (GII, 2012).

Drucker (1986) relata que a inovação não precisa ser técnica, não precisa sequer ser uma “coisa”, e que poucas inovações técnicas podem competir, em termos de impacto, com as inovações sociais, como o jornal ou o seguro. As compras a prazo literalmente transformaram as economias.

Freeman e Perez (1998) mencionam que um dos problemas em gerir a inovação é a variedade de entendimentos que as pessoas têm desse termo, frequentemente confundindo-o com invenção. Inovação é o processo de tornar oportunidades em novas ideias e colocar estas práticas em uso extensivo.

Ou seja, as patentes e sua importância no mundo globalizado também têm várias formas de interpretação que devem ser abordadas e interpretadas.

No Brasil, há legislações específicas para inovação, atuação de núcleos de inovação tecnológica, incubadoras de empresas, *startups*, aceleradoras de *startups*, atuação do governo, universidades e estatais. Nota-se, neste contexto, o Índice Brasil de Inovação (IBI), caracterizando o cenário das patentes e sua relevância para o desenvolvimento econômico. Segundo Lamana e Kovaleski (2010), porém, devem-se estabelecer parâmetros para a tomada de decisão em busca da vantagem competitiva entre as nações, que pode ser traduzido pela adequação do país aos indicadores e à sistemática de avaliação aplicada pelo GII e GCI, ou por alguma métrica que possibilite a avaliação quantitativa e gráfica desse desenvolvimento que visa a analisar aspectos econômicos, sociais e ambientais complexos.

### 3 Método de pesquisa

A escolha do método LPA-2v norteia a de anotação com dois valores para criação de um algoritmo para-analisador. A Figura 2 apresenta um exemplo básico de sistema de análise paraconsistente e adota as seguintes proposições:

- Proposição A – as patentes podem influenciar de forma favorável o desenvolvimento da inovação de um país integrante do Brics.
- Proposição B – as patentes não influenciam de forma desfavorável nenhum país componente do Brics.

No procedimento metodológico, serão adotados seis indicadores do GII (2012), sendo dois para a condição de crença favorável, com peso 2; e quatro, para o grau de descrença desfavorável a inovação, com peso 1. Estes indicadores resultarão em um estado lógico decorrente de saída com graus de certeza e contradição.

A Figura 2 apresenta as três funções básicas de um sistema de controle paraconsistente que utiliza um algoritmo para-analisador (ABE, 2011).

Na elaboração deste estudo, foi necessária a captação de indicadores de eficiência de entrada e saída de inovação, provenientes do relatório do GII 2012, sendo estes os fatores considerados como condições favoráveis e desfavoráveis para o desempenho dos Brics avaliados.

O método desenvolvido segue três etapas, e está caracterizado conforme a Figura 3.

A Figura 3 mostra a operacionalização da metodologia apresentada e seguiu este roteiro:

### 3.4.1 O sistema recebe as informações

Geralmente, esses valores vêm de sensores ou de especialistas nos quais passaram por um processo de normalização. Portanto, as informações são dois valores variáveis contínuos e independentes:

- O grau de evidência favorável (crença), que é um valor real entre 0 e 1.
- O grau de evidência desfavorável (descrença), valor real entre 1 e 0.

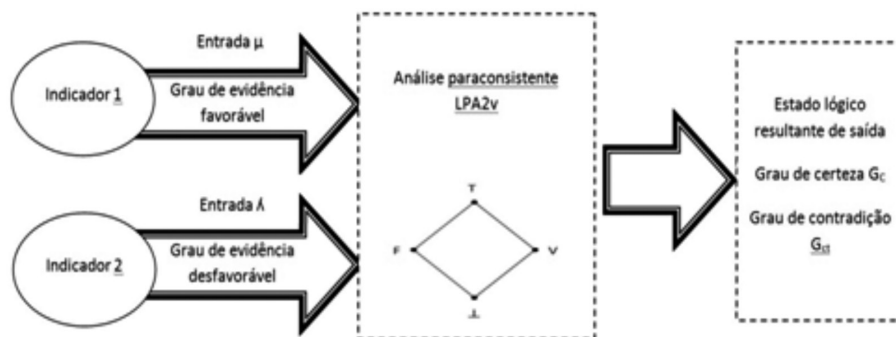


Figura 2: Sistema de análise paraconsistente

Fonte: ABE, 2011.

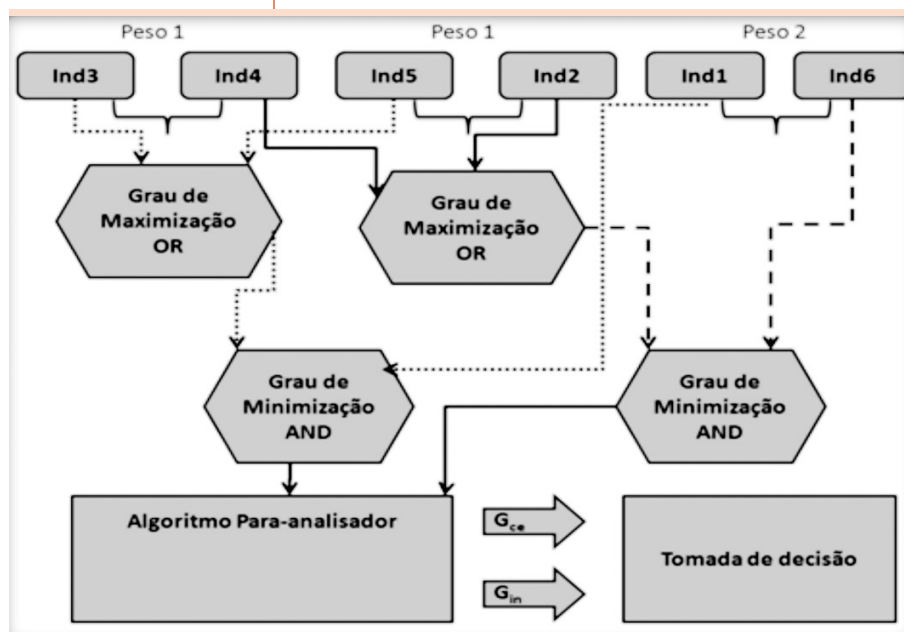


Figura 3: Algoritmo para-analisador

Fonte: Os autores.



### 3.4.2 O sistema faz o processamento

Utilizando as equações de entrada ( $\mu$  e  $\lambda$ ):

- $G_{in} = (\mu + \lambda) - 1$ , para encontrar o valor do grau de incerteza.
- $G_{ce} = \mu - \lambda$ , para encontrar o valor do grau de certeza.

Os indicadores utilizados como  $\mu$  e  $\lambda$  são os de 1 a 6, conforme Figura 3. O indicador 1 – Ind1 (6.1.1) “Os pedidos de patentes nacionais e escritório” –, no estudo, foi considerado como um fator favorável à inovação e competitividade de um país devido à importância relativa proveniente da comparação dos países emergentes com os considerados padrão ouro (Suíça e EUA), segundo o GII (2012); e o indicador 6 – Ind 6 (6.1.2) “Patentes de cooperação aplicações residentes no tratado” – foi considerado como desfavorável, pois se trata dos registros de patentes realizados em órgãos externos ao país de origem, comprovadamente efetuados em menor quantidade pelos Brics. Atribui-se a esses indicadores o peso 2, neste trabalho, por ser de maior relevância que os outros, conforme critérios de maximização e minimização OR e AND da lógica e as proposições A e B desta pesquisa.

Para os indicadores Ind3, Ind4, Ind5, Ind6, adotaram-se o peso 1 e as condições favoráveis e desfavoráveis, de acordo com o GII (2012) como apresentado na Tabela 1.

### 3.4.3 O sistema conclui

Utiliza as condicionais:

- Se existir um alto grau de incerteza, então ainda não se tem certeza quanto à decisão; portanto, devem-se buscar novas evidências.
- Se existir um baixo grau de incerteza, pode-se formular a conclusão, desde que também exista um alto grau de certeza.

**Tabela 1: Indicadores do Índice Global de Inovação 2012**

5. Sofisticação de negócios	5.3. Absorção de conhecimento	<b>Indicador 4</b> – 5.3.2 – Exportação de alta tecnologia <b>Indicador 1</b> – 6.1.1 – Os pedidos de patentes nacionais e escritório
6. Conhecimento e saídas de tecnologia	6.1 Criação do conhecimento	<b>Indicador 6</b> – 6.1.2 – Patentes de cooperação aplicações residentes do tratado
	6.2 Impacto do conhecimento	<b>Indicador 5</b> – 6.2.5 – Saída de alta tecnologia e de média alta tecnologia
	6.3 Difusão do conhecimento	<b>Indicador 3</b> – 6.3.2 – Importações de alta tecnologia
7. Saídas criativas	7.1 Os ativos intangíveis	<b>Indicador 2</b> – 7.1.1 Escritórios residentes registros nacionais de marcas

Fonte: Os autores.

Por se tratar de variáveis complexas de indicadores de entrada e saída de inovação, este estudo insere a Suíça, primeira colocada no *ranking*, e os Estados Unidos, quinto colocado, para validação posterior dos resultados, ou seja, os países mais alinhados à estratégia global devem ficar alocados em uma região próxima ao primeiro e quinto colocados, evidenciando o país-membro (ou países-membros) dos Brics que obtiveram os melhores resultados.

## 4 Resultados

Para a análise de resultados, relata-se a seguinte proposição “p”: Os países emergentes possuem estratégias diferenciadas no tocante a patentes, como os *top* 10 do *ranking* de inovação.

Foram considerados para a análise com base na lógica paraconsistente os indicadores do relatório global de 2012, como mostrado na Tabela 2.

**Tabela 2: Indicadores selecionados do relatório global 2012**

Países	Ind1 Os pedidos de patentes nacionais e escritório	Ind2 Escritórios residentes registros nacionais de marcas	Ind3 Importações de alta tecnologia	Ind4 Exportação de alta tecnologia	Ind5 Saída de alta tecnologia e de média alta tecnologia	Ind6 Patentes de cooperação aplicações residentes do tratado
Brasil	5,1	12,3	48,5	11,9	60	6,7
China	100	45,9	77,8	86,7	66,6	28,2
Rússia	47,9	12	31,2	3,4	33,4	9,3
Índia	10	15,5	18,9	14,7	49,5	7
África do Sul	4,9	17,9	33,6	7,5	39,7	12,8
Suíça	96,3	49,7	49,8	66,9	95,7	78,9
EUA	69,9	6,7	55,4	38,9	66,9	44,9

Fonte: Os autores.

Os indicadores substituíram neste estudo a opinião dos especialistas na alimentação do algoritmo para-analisador.

Ao substituir estes indicadores pela contribuição dos especialistas utilizando-se o critério da função utilidade, ou seja, o poder do reconhecimento *versus* o estudo de tendências para que um assuma o grau de evidência favorável ( $\mu$ ), e o outro, o de evidência desfavorável ou contraditória ( $\lambda$ ), respectivamente (ABE, 2011). Assim, o grau de evidência favorável estará de acordo com o indicador que mostra a melhor função-utilidade, enquanto o de evidência contrária estará coerente com o estudo de tendências estatísticas, que, segundo Da Costa (1997), não se deve asseverar que as lógicas paraconsistentes devam ser as únicas verdadeiras. Devem ser usadas quando se mostrarem convenientes, para que se alcance um melhor entendimento ou tratamento de certos fenômenos ou áreas do saber. Afirmação esta que está em conformidade com o objetivo deste estudo.

Para que as informações dos indicadores ficassem dentro do padrão exigido pela lógica paraconsistente anotada evidenciada  $E_7$  em primeiro lugar, normatizaram-se os valores fatorando-os de forma a ficarem entre 0 e 1, obtendo os resultados apresentados nas Tabelas 3, 4 e 5.

**Tabela 3: Normatização do primeiro par de indicadores**

Países	Ind1	Ind1 (índice/100)	Ind6	Ind6 (índice/100)
Brasil	5,1	0,051	6,7	0,067
China	100	1	28,2	0,282
Rússia	47,9	0,479	9,3	0,093
Índia	10	0,1	7	0,07
África do Sul	4,9	0,049	12,8	0,128
Suíça	96,3	0,963	78,9	0,789
EUA	69,9	0,699	44,9	0,449

Fonte: Os autores.

**Tabela 4: Normatização do segundo par de indicadores**

Países	Ind3	Ind3 (índice/100)	Ind4	Ind4 (índice/100)
Brasil	48,5	0,485	11,9	0,119
China	77,8	0,778	86,7	0,867
Rússia	31,2	0,312	3,4	0,034
Índia	18,9	0,189	14,7	0,147
África do Sul	33,6	0,336	7,5	0,075
Suíça	49,8	0,498	66,9	0,669
EUA	55,4	0,554	38,9	0,389

Fonte: Os autores.

Para criar três pares de valores relacionais de graus de certeza ( $G_c$ ) e graus de contradição ( $G_{in}$ ), utilizaram-se as seguintes expressões:



**Tabela 5: Normalização do terceiro par de indicadores**

Países	Ind5	Ind5 (índice/100)	Ind2	Ind2 (índice/100)
Brasil	60	0,6	12,3	0,123
China	66,6	0,666	45,9	0,459
Rússia	33,4	0,334	12	0,12
Índia	49,5	0,495	15,5	0,155
África do Sul	39,7	0,397	17,9	0,179
Suíça	95,7	0,957	49,7	0,497
EUA	66,9	0,669	6,7	0,067

Fonte: Os autores.

$G_c = \text{Grau de certeza} = \mu - \lambda$

$G_{in} = \text{Grau de contradição} = \mu + \lambda - 1$

Os graus de certeza e incerteza especificados foram atribuídos, conforme padrão do GII (2013), o resultado pode ser observado na Tabela 6.

Após essa etapa, passou-se à aplicação do algoritmo para-analisador, a fim de determinar a proposição “p”, observando que se tomou como padrão ouro o resultado da Suíça e o dos EUA – que estão entre os países considerados *top* dentro das estratégias globais de inovação, conforme o GCI e o GII 2012 – e uma média ponderada de 0,274.

## 5 Conclusões

Considerando-se os resultados obtidos ao utilizar o algoritmo para-analisador, pode-se con-

cluir que o investimento em registro de patentes proporcionou à China a possibilidade de maximização de seu resultado dentro de uma estratégia competitiva global, como mostra a Figura 4, justificando a proposição A.

Único país considerado emergente e participante dos Brics, a China demonstrou, segundo os resultados obtidos, estar dentro de uma área considerada como verdadeira, junto com a Suíça, primeira colocada no *ranking* mundial de inovação e com os EUA, quinto colocado, tendo sido inseridos estes dois últimos países como parâmetro de controle, com o intuito de aproximar os resultados o mais próximo da situação considerada como verdadeira.

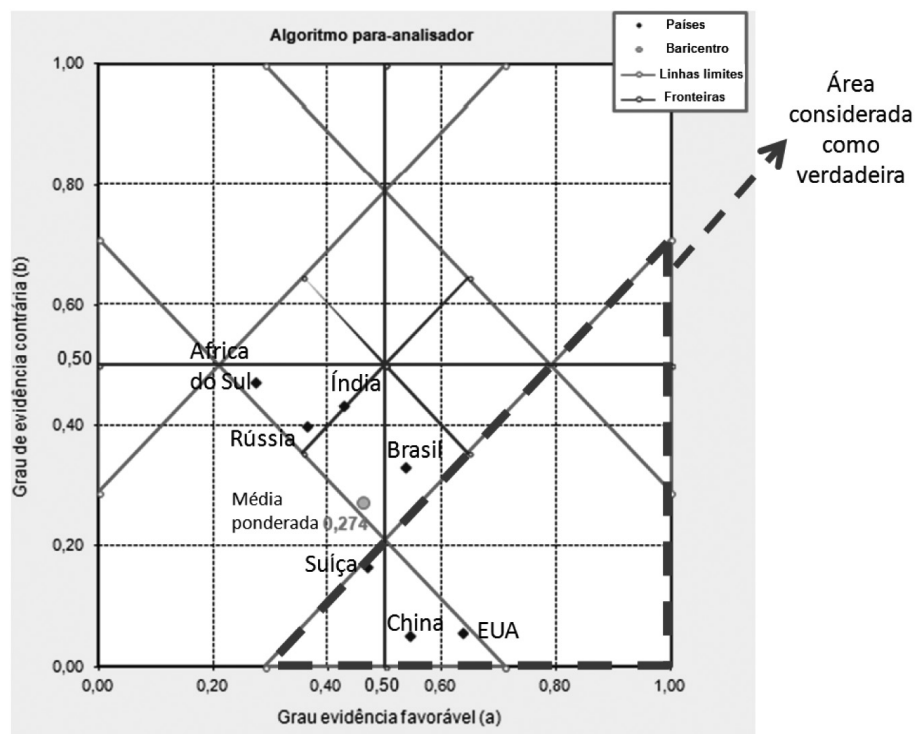
Outra conclusão, após aplicação da lógica paraconsistente, foi o fato de que três países emergentes participantes dos Brics (África do Sul, Índia e Rússia) ficaram alocados em uma área considerada como “quase paracompleta”, tendendo à falsa, ou seja, estão com um desempenho desfavorável no tocante ao tema analisado, que é a importância das patentes, em um cenário de economia globalizada, justificando a proposição B.

O Brasil ficou situado em uma área considerada como “quase-verdadeira”, tendendo a “paracompleta”, isto é, demonstra um resultado considerado mais favorável e, por consequência, tem uma preocupação maior com as patentes, quando comparado com Rússia, Índia e África do Sul.

**Tabela 6: Graus de indicadores de certeza e incerteza**

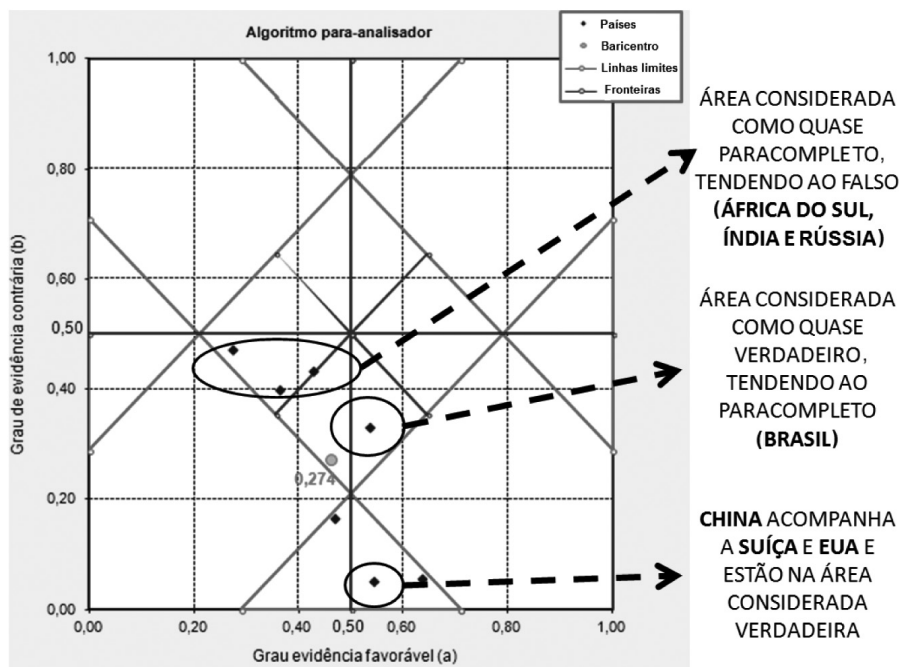
Países	$G_{ce1}$	$G_{in1}$	$G_{ce2}$	$G_{in2}$	$G_{ce3}$	$G_{in3}$
Brasil	0,072	0,826	0,366	0,396	0,533	0,333
China	0,541	0,459	0,089	0,645	0,384	0,052
Rússia	0,359	0,401	0,278	0,654	0,241	0,573
Índia	0,055	0,745	0,042	0,664	0,425	0,435
África do Sul	0,130	0,772	0,261	0,589	0,269	0,475
Suíça	0,466	0,46	0,171	0,167	0,168	0,746
EUA	0,632	0,234	0,165	0,057	0,22	0,118

Fonte: Os autores.



**Figura 4: Reticulado com quadrado unitário no plano cartesiano - QUPC**

Fonte: Adaptado ABE (2011).



**Figura 5: Reticulado com quadrado unitário no plano cartesiano - QUPC**

Fonte: adaptado ABE (2011).

A Figura 5 apresenta a China como sendo o país componente dos Brics que está mais alinhado com a estratégia dos países que podem ser considerados como referência mundial em inovação. Neste caso, a linha de corte para o estudo foi o primeiro lugar no *ranking* mundial de inovação, a Suíça, e, conforme os resultados do algoritmo para-analisador, pode-se concluir que os três países, Suíça, Estados Unidos da América e China, estão alinhados estrategicamente, estando em uma área que pode ser considerada como verdadeira.

Assim, diante do exposto, verifica-se que as patentes podem impactar o índice global de inovação e o desenvolvimento econômico de um país componente dos Brics; portanto, ter ferramentas que possibilitem às nações a avaliação de seu desenvolvimento pode significar uma importante vantagem competitiva.

Destaca-se, como proposta para novas pesquisas sobre este tema, que pode ser feita uma análise da rede global de inovação e o impacto desses resultados, comparando-se as possíveis



causas da “mortalidade” das empresas “embriônicas”, ou *startups*, devido a uma possível falta de estratégia de inovação.

## Referências

ABE, J. M. *Lógica paraconsistente anotada evidencial*. Et. Santos, SP: Comunicar, 2011.

ADES, C.; PLONSKI, G. A. Inovação em modelo de negócio e a visão integrada do portfólio de inovações. In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO - SEMEAD, 12. 2009. Anais... São Paulo: FEA USP. CD-ROM, 2009.

AGÊNCIA USP DE INOVAÇÃO. [internet, 2013]. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/propriedade/inovacao.php>>. Acesso em: 2 jun. 2014.

BRASIL. Lei nº 9.279 (LPI). Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 14 de maio de 1997, substitui a Lei 5772/71. Atualizada de acordo com a Lei nº 10.196/01, de 14 de fevereiro de 2001.

DA COSTA, N. C. A. *O conhecimento científico*. São Paulo: Discurso Editorial, 1997.

DRUCKER, P. F. *Inovação e espírito empreendedor: práticas e princípios*. São Paulo: Pioneira, 1986.

EPO. European Patent Office – *Patentes Around the World*. Disponível em: <<http://www.epo.org/news-issues/news/2014/20140116.html>>. Acesso em: 5 fev. 2014.

FERREIRA, L.; CARVALHO, C. O. Investimento em tecnologia: uma análise comparativa entre os países dos Brics. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGGeT, 7., 2010, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: SEGGeT, 2010.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (editores). *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter, 1998, p. 38-66.

GII. The Global Index Innovation Index 2012. INSEAD – *The Business School for the World*. Relatórios anuais de 2005 a 2013. Disponível em: <<http://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2012-Report.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2013.

LAMANA, S.; KOVALESKI, J. L. Patentes e o desenvolvimento econômico. In: CONGRESSO CONVIBRA DE ADMINISTRAÇÃO. 7., 2010. *Anais...* Congresso virtual: World Institute for Research and Interaction, 2010.

OCDE. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Manual de Oslo. 3. ed. Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre Inovação Tecnológica. 2005. Disponível em: <[www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4639.html)>. Acesso em: 24 maio 2013.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

WEF: *World Economic Forum*. 2012. Disponível em: <<http://www.weforum.org/>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

WEF. *World Economic Forum*. 2013. Disponível em: <<http://www.weforum.org/>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

WIPO. *World Intellectual Property Organization*. 2013. Disponível em: <<http://www.wipo.int/portal/en/index.html>>. Acesso em: 2 jun. 2014.

Recebido em 18 dez. 2013 / aprovado em 29 mar. 2014

### Para referenciar este texto

SOUSA, D. C. et al. Análise do impacto das patentes no índice global de inovação com aplicação de lógica paraconsistente anotada. *Exacta – EP*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 0-0, 2014.