

# A hélice do poder público: padrões de distribuição de recursos federais para as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais

Gustavo Nóbrega Danda

*Universidade de Brasília / Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA)  
Brasília / DF – Brasil*

Lucia de F. N. de Queiroz

*Universidade de Brasília / Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA)  
Brasília / DF – Brasil*

Valmir Emil Hoffmann

*Universidade de Brasília / Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA)  
Brasília / DF – Brasil*

O trabalho tem por objetivo identificar padrões de distribuição nas transferências de recursos federais para as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs), no período de 2004 a 2012, no contexto de implantação da política nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I). O referencial teórico que orientou a análise da política de C,T&I foi fundamentado por estudos de autores que se filiam ao neoinstitucionalismo. Como o estudo buscava identificar associações entre variáveis, foi adotada a correlação de Kendall-Tau, uma vez que os dados não atenderam aos requisitos de normalidade. Constatou-se um distanciamento entre o padrão das transferências de recursos realizadas no período estudado e os objetivos de longo prazo propostos pela política, que consistem na redução das desigualdades regionais e na promoção do desenvolvimento do país.

**PALAVRAS-CHAVE:** políticas públicas; descentralização; ciência e tecnologia.

## **La hélice del poder público: patrones de distribución de recursos federales para las Fundaciones Estatales del Apoyo a la Investigación**

Este trabajo tiene como objetivo identificar a los patrones de distribución de las transferencias de fondos federales para las Fundaciones Estatales del Apoyo a la Investigación (FAPs), de 2004 a 2012, en el contexto de la aplicación de la ciencia nacional, la tecnología y la innovación (C,T&I). El marco teórico que guió el análisis de las políticas de C,T&I se basó en estudios de autores que están afiliados al neoinstitucionalismo. Como el estudio trató de identificar las asociaciones entre variables, se adoptó

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7612148637>

Artigo recebido em 15 abr. 2015 e aceito em 27 jul. 2016.



la correlación Kendall-Tau, ya que los datos no cumplían con los requisitos de normalidad. Se constató una discrepancia entre el patrón de las transferencias de recursos realizadas durante el periodo estudiado y los objetivos a largo plazo propuestos por la política, que consisten en la reducción de las desigualdades regionales y promoción del desarrollo del país.

**PALABRAS CLAVE:** políticas públicas; descentralización; ciencia y tecnología.

### **The public authority helix: distribution patterns of federal resources to state Research Support Foundations**

The goal of this study was to identify the pattern of distribution in the transfer of federal resources to state-run Research Support Foundations (RSFs), between 2004 and 2012, within the context of the implementation of the national Science, Technology and Innovation (STI) policy. The theoretical framework that guided the analysis of this STI policy was based on work by authors affiliated to the concept of neo-institutionalism. Since this study sought to identify any associations there might be between the variables, the correlation of Kendall-Tau was applied because the data did not meet the requirements of normality. A gap was noted between the pattern of resource transfers during the period analyzed and the long-term goals proposed by the policy, which were aimed at reducing regional inequalities and at promoting Brazil's development.

**KEYWORDS:** public policies; decentralization; science and technology.

## **1. Introdução**

A discussão sobre a inovação começou com Schumpeter (1961), que a definiu como uma atividade empresarial. Segundo o mesmo autor, o desenvolvimento da capacidade inovativa de determinada região depende da articulação de uma rede heterogênea de entidades públicas e privadas, que possam gerar ambiente favorável para a criação de empresas. Na década de 1990, Leydesdorff e Etzkowitz (1996) propuseram o modelo da hélice tríplice para descrever as dinâmicas existentes nos arranjos institucionais que envolvem universidades, empresas e governo. Ainda que a inovação possa surgir sem a presença do Estado, sua participação no fomento à pesquisa, na definição dos marcos legais e dos agentes responsáveis pela condução das relações com as universidades e a indústria pode significar a redução do tempo de pesquisa e de ações com maior impacto na competitividade.

Segundo Pinheiro e Santos (2011), três agentes são necessários em processos de inovação: o governo, a indústria (setor produtivo) e as instituições de ensino e pesquisa. Apesar de esses agentes possuírem diferentes missões e formação institucional (processo decisório, fontes de financiamento etc.), devem atuar de forma solidária e cooperada para a promoção de sinergia, resultados e ganhos que beneficiem a cadeia produtiva.

A Constituição Federal de 1988 define que “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica” (Brasil, 1988). Em respeito a esse preceito legal, as ações de promoção e de incentivo ao fomento da ciência e da tecnologia no país têm sido organizadas mediante a implantação de políticas públicas, que determinam o

modelo de gestão do setor nas três esferas do Poder Executivo, norteando a gestão e balizando a atuação dos órgãos governamentais nessa área.

Além de serem objeto de decisões de áreas estratégicas e de órgãos decisórios de atuação transversal que compõem a estrutura do governo federal, as políticas de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) são demandantes de um tipo de atuação do aparelho estatal que articule o governo e o mercado, o setor público e o privado, sintetizadas na hélice tripla: empresas, universidades e Estado (Andrade, 2006).

No âmbito federal, as ações relacionadas com a implantação das políticas de ciência, tecnologia e inovação têm sido conduzidas mediante diretrizes do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Além do MCTI, atuam no contexto de implantação das políticas de C,T&I os governos estaduais, cuja interação com a esfera federal é delimitada pela diretriz constitucional da descentralização e da horizontalidade de poder do arranjo federativo brasileiro.

No Brasil, a implantação da política de C,T&I tem o objetivo de reduzir iniquidades regionais na produção do conhecimento e promover o desenvolvimento nacional (Brasil, 2008). Uma dimensão relevante para o acompanhamento das políticas de C,T&I é a análise do financiamento disponível para sua condução, e isso envolve o conhecimento sobre as transferências federais feitas pelo governo federal às Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) para a implementação da política.

Isso posto, o presente trabalho tem como pergunta de pesquisa: como é o padrão distributivo de recursos efetuados pelo governo federal para o financiamento das FAPs estaduais?

Dessa pergunta de pesquisa derivamos o seguinte objetivo: identificar padrões de distribuição nas transferências de recursos federais para as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), realizadas no período de 2004 a 2012. O artigo é estruturado em introdução, marco teórico, hipóteses de trabalho, análise dos resultados, conclusão e contribuições. O marco teórico contempla autores da área de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação e da área da coordenação governamental e do federalismo. Nessa parte, de modo especial chamamos atenção para a discussão dos estudos de Skocpol (1985) e suas contribuições sobre o papel do Estado em processos de descentralização e de coordenação de políticas públicas. As seções seguintes discorrem sobre a análise dos resultados, com a preocupação especial em responder às hipóteses formuladas e, a partir delas, do próprio objetivo deste trabalho. Ao final, a conclusão é apresentada, com suas principais contribuições assim como as limitações e sugestões para pesquisas futuras sobre o tema.

## 2. Marco teórico

No decorrer dos últimos 50 anos, as políticas de ciência, tecnologia e inovação têm se constituído como área de caráter estratégico, não apenas para a ampliação da autonomia tecnológica dos países, mas também para o desenvolvimento da sociedade, em um processo abrangente, com impactos econômicos e sociais (Queiroz, 2011).

O estudo sobre o financiamento federal das políticas de ciência, tecnologia e inovação, no que tange à sua interface com as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs), requer um referencial teórico que contemple estudos previamente elaborados tanto na área de análise de políticas públicas quanto na área de gestão e administração pública.

Em face do protagonismo da atuação estatal no tema abordado, a principal referência teórica utilizada na presente investigação foram os estudos de Skocpol (1985), que abordam as relações entre as configurações organizacionais dos Estados nacionais e de seus padrões de atividade. Os estudos dessa autora contemplam a abordagem teórica voltada para a análise do papel desempenhado pelos Estados nacionais na implantação de políticas públicas de C,T&I, aos quais foram agregadas análises de autores que se voltam para a ação descentralizada do Estado brasileiro, onde se insere o instrumento das transferências de recursos da esfera federal para as FAPs.

### ***2.1 Atuação do Estado brasileiro na implantação de políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação***

De acordo com Queiroz (2011:1), “a formulação e a implementação de políticas de ciência, tecnologia e inovação consistentes e adequadas às necessidades nacionais representam um papel fundamental na garantia do desenvolvimento econômico, social e na superação dos problemas do país”. No Brasil, a política nacional de C&T, após a década de 1990, “passa a incorporar políticas de incentivo à inovação com a criação de mecanismos de fomento para aumentar os recursos em P&D e permitir a concretização de projetos de inovação tecnológica” (Lemos e Cário, 2013:12).

Entre outros objetivos, a política de C&T no Brasil destaca-se por buscar: (i) aperfeiçoar as instituições, a gestão e a governança da política de C&T; (ii) expandir e consolidar a capacidade da pesquisa científica e tecnológica do país, mediante a ampliação do apoio financeiro à C&T e a formação e fixação de recursos humanos prioritariamente na área de engenharia e naquelas relacionadas com a política de desenvolvimento produtivo (PDP); (iii) ampliar o apoio à inovação e ao desenvolvimento tecnológico das empresas, massificando programas de extensão e capacitação tecnológica com ênfase em empresas de micro, pequeno e médio portes; (iv) contribuir para o desenvolvimento e a equidade regional e social, em especial das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte; (v) popularizar a ciência e promover a geração, a difusão e o uso de conhecimentos para melhoria das condições de vida da população (MCT, s.d.).

Apesar da amplitude dos objetivos declarados para a política de C&T nas décadas de 1990 e 2000, Lemos e Cário (2013) avaliam que apenas podem ser identificados como resultados obtidos o caráter de continuidade da política com destaque para formação de recursos humanos e o estímulo à ciência como forma de promoção do desenvolvimento tecnológico.

Ao aprofundar a reflexão sobre as capacidades do Estado na implementação de políticas públicas, Skocpol (1985) identifica a necessidade de que as análises realizadas sobre a atuação estatal contemplem a forma como as configurações organizacionais dos Estados e de seus padrões de atividade afetam o modo de fazer política, incentivam ou não alguns tipos

de ações coletivas e ampliam ou diminuem certas questões políticas (Skocpol, 1985). Em uma vertente teórica que valoriza os aspectos do financiamento no acompanhamento da implantação das políticas públicas, Diniz (2010) realça que análises de políticas devem buscar evidenciar a existência de coerência entre os objetivos propostos pelas políticas e os meios materiais que são disponibilizados pelos governos para torná-las exequíveis, entre os quais se inserem as transferências de recursos financeiros.

As mudanças institucionais decorrentes da promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF-88) procuram contemplar a implantação de políticas públicas, voltadas para a organização de ações de promoção e de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico no país, de modo a contribuir para a definição do modelo de gestão pública do setor, além de nortear e balizar a atuação dos órgãos governamentais nessa área.

Essa mudança no marco legal, que passou a reger a área de C&T a partir da CF-88, implicou não apenas inflexões importantes no papel exercido pelo Estado Brasileiro, mas também provocou repercussões sobre a organização do processo decisório governamental e na sua atuação político-administrativa.

Em que pese o reconhecimento de que políticas de C,T&I desempenhem funções importantes para melhorar a ação do Estado e elevar o padrão de vida da sociedade, Pinheiro e Santos (2011) salientam que, particularmente nos países em desenvolvimento, tais políticas competem por recursos com outras demandas governamentais de similar importância, e que devem ser atendidas no curto prazo, a exemplo daquelas provenientes das áreas de saúde, saneamento e segurança.

Análises sobre o exercício das responsabilidades do Estado brasileiro na implantação da política de C,T&I, explicitada na Constituição Federal de 1988, pressupõem a ampliação da compreensão sobre a forma como ocorre o processo decisório governamental, e como os setores da administração pública se organizam para assegurar a sintonia necessária ao cumprimento dessas responsabilidades. Nesse sentido, trabalhos de March (2009) e Mahoney e Thelen (2010), que desenvolveram modelos teóricos sobre os processos de mudança e de condução institucional, de Kingdon (2011) sobre formação das agendas governamentais e Bonafont (2004) a respeito de integração em redes são referências a consultar sobre a análise do processo decisório governamental.

Com base nessa literatura (Bonafont, 2004; Kingdon, 2011; March, 2009), depreendemos que, embora haja expressivas variações conceituais, as definições correntes sobre políticas públicas reportam-se à forma como os governos analisam determinada situação, organizam os processos de decisão, definem as agendas, executam e avaliam os efeitos obtidos a partir das ações governamentais, com o objetivo de atingir resultados no âmbito social, político e econômico, sendo, portanto, esse o construto aqui adotado.

Uma contribuição de relevo para a análise dos processos decisórios inerentes à formulação de políticas públicas pode ser encontrada nos estudos realizados por Kingdon (2011). O autor propôs o modelo de múltiplos fluxos para explicar as relações existentes entre os processos de escolhas feitas pelos dirigentes e a montagem de agendas governamentais. Outros marcos teóricos para o desenvolvimento das análises do processo de definição da agenda governamental são o de coalizões de defesa (*advocacy coalition*), desenvolvido por

Sabatier e Weible (2007), e o de equilíbrio pontilhado (*punctuated equilibrium*), proposto por True, Jones e Baumgartner (2007).

O modelo teórico proposto por Sabatier e Weible (2007) explica o processo de formulação de políticas públicas mediante coalizões de defesa formadas por pessoas que integram grupos de interesse, que compartilham o mesmo sistema de crenças e que se coordenam na condução de assuntos políticos fundamentais. Já True, Jones e Baumgartner (2007) explicam o processo de formulação de políticas públicas como decorrentes de *punctuations*, definidos como momentos de mudança rápida que se interpõem à lógica de estabilidade e incrementalismo, características dos processos políticos.

Acemoglu e Robinson (2012) defendem a possibilidade de quebra de ciclos viciosos de subdesenvolvimento e de exclusão social mediante a construção de instituições inclusivas, de incentivos e de estruturas contratuais. Segundo esses autores, em contextos de subdesenvolvimento, as políticas de C,T&I têm papel relevante para influenciar o crescimento econômico, mediante a implantação de infraestrutura que ofereça as condições necessárias ao aumento da produtividade e da competitividade dos países.

## **2.2 Coordenação governamental e federalismo**

Analisar a implantação recente da política nacional de C,T&I no Brasil requer a leitura do formato assumido pelas estruturas de coordenação governamental, e a reflexão sobre como os pactos e acordos formais têm se reproduzido no cenário federativo do país.

O exame da coordenação governamental de políticas públicas no país remete ao processo de descentralização, instituído pela CF-88, e evoca as estratégias de implementação de políticas nacionais, que incluem mecanismos de coordenação e de cooperação, de caráter não automático e de grande relevância em ambientes federativos (Arretche, 2004).

De acordo com Abrucio (2002), o Estado brasileiro tem aprofundado mecanismos institucionais pautados pela descentralização e redistribuição de recursos, com o objetivo de enfrentar as fortes desigualdades regionais que caracterizam o Brasil desde a fundação da federação. Abrucio (2002) identifica que esse enfrentamento ocorreu de modo mais efetivo durante o período varguista, e em decorrência das medidas propostas pela Constituição Federal de 1988, de forte caráter descentralizador. Contudo, as conquistas da descentralização observadas nas três últimas décadas não têm sido suficientes para a superação das diferenças inter-regionais, sob o aspecto econômico e social. No decorrer da década de 2000, estudos realizados por órgãos governamentais da esfera federal do Brasil (MPOG, 2002; Ipea, 2011, 2012) reconheceram a necessidade de ampliação e consolidação de medidas voltadas para a coordenação e a integração governamental, por parte dos órgãos federais, estaduais e municipais, com o objetivo de elevar a eficiência e a eficácia esperadas no processo de implantação de políticas públicas, particularmente aquelas cujo princípio norteador é o da descentralização.

A compreensão dos aspectos de coordenação governamental envolvidos no processo de implantação da política de C,T&I demanda análise complementar, tanto sobre as condições

de sua coordenação interorganizacional e natureza multisetorial quanto sobre a articulação e sintonia com políticas voltadas para o desenvolvimento econômico e social. De fato, processos de coordenação organizacional abrangem análises de prioridades orçamentárias, revisões regulatórias e avaliação de políticas públicas que contribuam para elevar o grau de coordenação atingido por estruturas governamentais (Peters, 1998).

A associação entre modelos descentralizados de gestão pública e o compartilhamento de responsabilidades dos governos centrais com os governos subnacionais reduzem os “níveis de coordenação entre políticas públicas e organizações” (Peters, 2008:93). Entretanto, no caso brasileiro, os insuficientes mecanismos de articulação e de coordenação governamental, disponíveis para assegurar a coerência entre os princípios que orientaram as políticas e as condições concretas de sua implantação, favorecem o surgimento de problemas na implantação de políticas de abrangência nacional e dificultam o exercício da responsabilidade constitucional do Estado e da atuação governamental nesse setor. Desse modo, Souza (2002) ressalta que a descentralização pode até aumentar as disparidades inter e intrarregionais, principalmente, quando o governo não atua para reduzir as iniquidades regionais. Por essa razão, Arretche (1996) acrescenta que a esfera federal deve desempenhar papel relevante na regulação e na coordenação de políticas públicas nacionais, com a finalidade de reduzir as desigualdades regionais e atender às necessidades locais.

As políticas públicas de C,T&I podem ser analisadas com base em diferentes modelos, entre os quais sob a ótica das três organizações do modelo da hélice tríplice (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996): governo, indústria e instituições de ensino e pesquisa. Ao comentar o modelo, Etzkowitz (2003) reconhece tanto a primazia de determinados atores em certos papéis quanto admite como natural que um dos vértices exerça, circunstancialmente, também o papel do outro, assim como a possibilidade de que um desses agentes se torne protagonista do processo.

Dado que as políticas de C,T&I envolvem, no seu processo de implantação, mais de um setor governamental, é fundamental que a atuação estatal ocorra de forma coordenada e coerente, sob pena de que, não o fazendo, seus objetivos propostos não sejam atingidos (Baêta et al., 2012). Nesse sentido, Aranha (2012) destaca o papel coordenador exercido pelos fundos setoriais de CT&I na perspectiva de incentivar o desenvolvimento e diminuir disparidades regionais. Esses fundos setoriais foram criados a partir da 2ª Conferência Nacional de Ciência & Tecnologia ocorrida em 2001 e, em um movimento importante para a redução das disparidades regionais, tiveram seu funcionamento pautado pelo princípio da redistribuição, ao estabelecer o percentual mínimo de investimento em C&T nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste na ordem de 30%.

Um dos fatores de relevância para a análise da política pública de C,T&I consiste na avaliação de seu desempenho, que se baseia na forma como a sociedade avalia e justifica os investimentos realizados nessa política (Schwartzman, 2002). A avaliação do desempenho dessas políticas pode incluir fatores como: (a) produção científica; (b) número de patentes registradas no Estado; (c) relação universidade-empresa e produtos e serviços gerados como resultado desse relacionamento. Frare e colaboradores (2014) ressaltam que, embora medidas como lucro estejam ausentes, o financiamento de recursos aos órgãos de fomento pode ser uma medida de avaliação na perspectiva dos *stakeholders* externos.

### 3. Hipóteses do trabalho

As hipóteses do trabalho fundamentaram-se na revisão de literatura sobre o papel dos Estados nacionais para assegurar a promoção das atividades de C,T&I com a finalidade de promover o desenvolvimento e reduzir as iniquidades regionais.

No caso brasileiro, essa atuação efetiva-se mediante a implantação de políticas públicas setoriais, de caráter descentralizado, no qual o MCTI e as FAPs têm papel relevante. Nesse sentido, o estudo adota duas hipóteses iniciais, relativas ao padrão de transferências de recursos do MCTI para as FAPs.

*Hipótese 1.1:* As transferências de recursos federais do MCTI para as FAPs estaduais apresentam relação significativa com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de cada estado.

*Hipótese 1.2:* As transferências de recursos federais do MCTI para as FAPs estaduais apresentam relação significativa com o contingente de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes (número de pesquisadores com título de doutorado/população\*1000 habitantes) de cada estado.

A construção das duas hipóteses de trabalho foi originada com base na ênfase conferida nos documentos institucionais ao papel a ser exercido pelas políticas de C&T sobre o desenvolvimento regional, e sobre a redução das iniquidades inter-regionais (MCTI, s.d.; Lemos e Cário, 2013). Além disso, consideramos o trabalho realizado por Collet (2012), que estabeleceu vinculações entre o IDH e as políticas de C&T, e a análise realizada por Viotti (2012), que apontou a relevância da associação entre a densidade demográfica de mestres e doutores para o avanço da produção de C&T.

### 4. Aspectos metodológicos

#### 4.1 Coleta dos dados

Nas etapas preparatórias do processo de análise, foram acessadas diferentes fontes, que podem ser divididas em bibliográficas e bases de dados.

a) *Fontes bibliográficas:* conjunto de textos que fundamentaram o estudo sobre o papel do Estado na implantação de políticas públicas de C,T&I e a forma como essas políticas se relacionam com o processo de desenvolvimento dos países. O exame de instrumentos legais e normativos que pautam a atuação do MCTI bem como a exploração de relatórios de conferências temáticas e de fóruns interinstitucionais ofereceram elementos para a compreensão do modelo de gestão adotado pelo Estado brasileiro para a coordenação da política nacional de C,T&I.

b) *Bases de dados:* foram consultados o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e quatro portais governamentais para a pesquisa dos dados usados no estudo: (i) Controladoria-Geral da União (CGU)/Portal da Transparência, no qual foram levantados dados relativos às transferências federais para as FAPs, no período de 2004 a 2012); (ii) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para

dados do censo populacional; (iii) Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para os dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); (iv) Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)/Plataforma Lattes, para os dados relativos ao número de pesquisadores com título de doutorado por região e por estado do país. A Plataforma Lattes integra as bases de dados de Currículos, Grupos de Pesquisas e de Instituições em um sistema único de informações, abrangendo, além do CNPq, outras agências de fomento destinadas à ciência e tecnologia e a institutos de pesquisa (CNPq, 2013).

#### 4.2 Tratamento dos dados

Os recursos federais transferidos para as FAPs foram corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo IBGE. O IPCA foi escolhido por se tratar do índice oficial do governo federal para medição de metas inflacionárias, contratadas com o Fundo Monetário Internacional, a partir de julho de 1999 (IBGE, 2013). Com o uso do IPCA, foi possível visualizar o valor real dos recursos federais transferidos para as FAPs, eliminando o efeito negativo da perda do poder aquisitivo da moeda com o decorrer do tempo.

Para os primeiros cálculos realizados, foram utilizadas duas medidas para mensurar possíveis associações entre as variáveis deste estudo: a covariância e o coeficiente de correlação (Field, 2009). Entretanto, como as três variáveis adotadas no estudo usavam diferentes escalas, essa condição indicou ser mais adequado o uso de uma medida de associação padronizada. Por essa razão, a escolha para a análise dos dados recaiu sobre o coeficiente de correlação, em detrimento ao uso da covariância.

O sumário dos dados informou uma frequência de 11,1% de dados faltosos para as variáveis na série analisada, o que é aceitável para os padrões do estudo (Field, 2009). As variáveis foram testadas quanto ao cumprimento das suposições subjacentes às técnicas estatísticas, tanto separadamente quanto em conjunto, tendo sido observada violação da suposição de normalidade, que corresponde ao padrão de referência para métodos estatísticos (Hair Jr. et al., 2005). A violação da normalidade das variáveis foi evidenciada tanto mediante as análises gráficas e o grau de curtose das variáveis utilizadas quanto com os resultados do teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

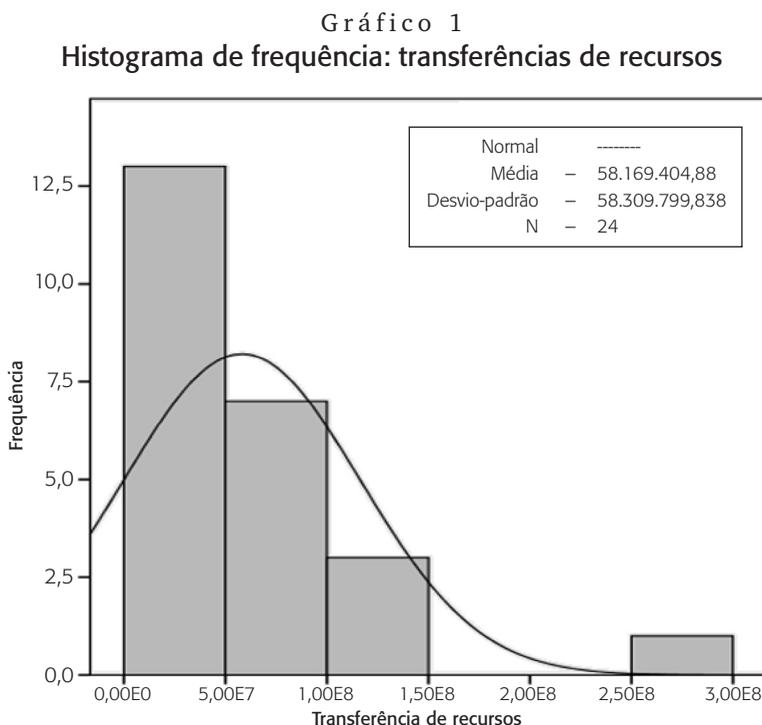
Tabela 1  
Resumo dos dados

	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Rec_Trans	24	88,9%	3	11,1%	27	100,0%
Doc_1000Hab	24	88,9%	3	11,1%	27	100,0%
IDH2000	24	88,9%	3	11,1%	27	100,0%
IDH2010	24	88,9%	3	11,1%	27	100,0%

Fonte: Elaboração dos autores.

## 5. Resultados

Os histogramas de frequência de cada variável (gráficos 1, 2, 3 e 4) revelaram assimetria positiva para a variável transferências de recursos e para a variável pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes. Hair Jr. e colaboradores (2005) recomendam a necessidade de complementação das análises gráficas com testes específicos (por exemplo: valores de assimetria e curtose, Shapiro-Wilks e Kolmogorov-Smirnov), para que seja avaliado o real grau de desvio da normalidade.

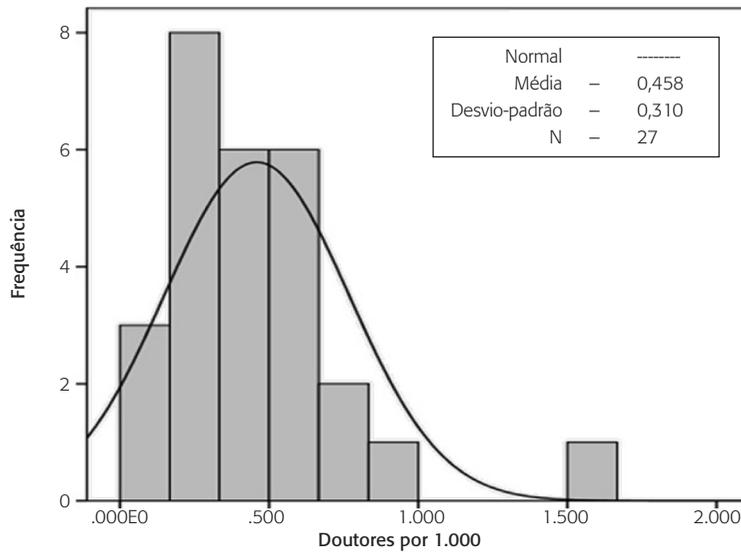


Fonte: Elaboração dos autores.

A Tabela 2 apresenta os dados descritivos para as variáveis transferências de recursos (rec\_trans), pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes (doc\_1000hab), IDH-2000 e IDH-2010, e informa a média, a mediana, o desvio-padrão, o erro-padrão, as medidas de curtose e a assimetria da distribuição dos dados das variáveis.

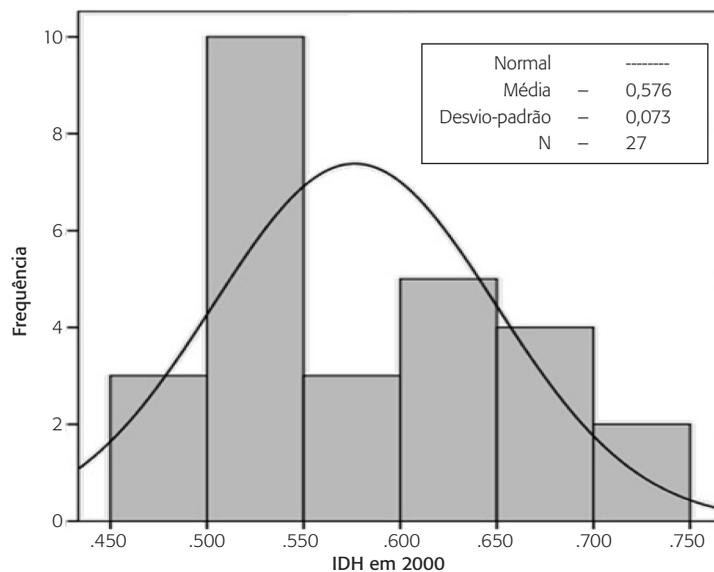
O grau de curtose foi calculado em 7,336 para a variável transferências de recursos (rec\_trans) e de 7,280 para a variável pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes (doc\_1000 hab). O grau de assimetria para a variável transferências de recursos (rec\_trans) foi 2,414, enquanto para a variável pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes (doc\_1000 hab) foi 2,269.

Gráfico 2  
**Histograma de frequência. Pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes**



Fonte: Elaboração dos autores.

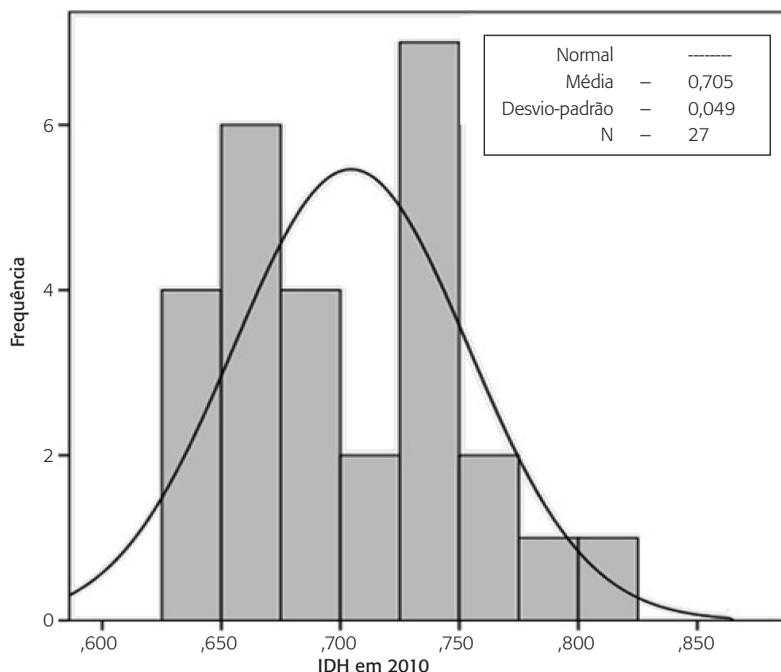
Gráfico 3  
**Histograma de frequência. Variável: IDH-2000**



Fonte: Elaboração dos autores.

Assim, verificam-se, nos dois casos, que os valores calculados para a curtose e assimetria foram superiores aos limites sugeridos por Field (2009) para uma distribuição normal (curtose  $\leq 2$ , assimetria  $\leq 2$ ). O valor da média foi superior ao da mediana nas duas variáveis mencionadas, o que também viola o pressuposto de igualdade entre média, mediana e moda para uma distribuição normal (Field, 2009).

Gráfico 4  
Histograma de frequência. Variável: IDH-2010



Fonte: Elaboração dos autores.

Ressaltam-se, na tabela 2, os valores da curtose e assimetria (superior a 2) e o valor da média superior ao valor da mediana para as variáveis — transferências de recursos e pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes, enquanto as variáveis IDH-2000 e IDH-2010 não apresentaram indícios de anormalidade para os cálculos realizados (valores de média e da mediana muito próximos e valor da curtose e da assimetria entre -2 e 2).

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade Shapiro-Wilk, já que o tamanho da amostra ( $n < 50$ ) é considerado pequeno e contraindica o uso do teste Kolmogorov-Smirnov (Field, 2009). Os resultados para o teste Shapiro-Wilk apresentaram  $p < 0,01$  para as variáveis transferências de recursos e pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes. O teste de normalidade dessas variáveis foi significativo, o que permite a rejeição da hipótese nula de que os dados são originados de uma distribuição normal. Entretanto, em relação às

variáveis — IDH-2000 e IDH-2010 — o teste de normalidade apresentou significância maior do que 0,05, ou seja, não foi significativo, aceitando-se a hipótese nula de que os dados são originados de uma distribuição normal (tabela 3).

Tabela 2  
Descritivo para as variáveis usadas no Estudo

	Rec_Trans	Doc_1000Hab	IDH-2000	IDH-2010
N	<i>Valid</i>	24	27	27
	<i>Missing</i>	3	0	0
<i>Mean</i>	58168604,880	,458	,576	,704
<i>Median</i>	41392813,865	,378	,552	,699
<i>St. Deviation</i>	58309799,8375	,310	,072	,049
<i>Skewness</i>	2,414	2,269	,397	,519
<i>St. Error of Skewness</i>	,472	,448	,448	,448
<i>Kurtosis</i>	7,336	7,280	-,982	-,316
<i>St. Error of Kurtosis</i>	,918	,872	,872	,872

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 3  
Teste de normalidade para as variáveis usadas no Estudo

	Kolmogorov-Sminov <sup>1</sup>			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	DF	Sig.	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Rec_Trans	,214	24	0,06	,741	24	0,00
Doc_1000Hab	,194	24	,020	,786	24	0,00
IDH_2000	,167	24	,080	,937	24	,136
IDH_2010	,157	24	,128	,945	24	,209

<sup>1</sup> *Lilliefors Significance Correction*

Fonte: Elaboração dos autores.

Como a inspeção gráfica e os testes específicos para avaliação da normalidade evidenciaram a violação do pressuposto paramétrico da normalidade para as variáveis — transferências de recursos e pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes —, os dados foram submetidos aos procedimentos de transformação sugeridos por Field (2009) e disponíveis no *Statistical package for the social sciences* (SPSS, 2012). Foram empregadas as modalidades de transformação logarítmica e radiciação. O motivo da escolha da transformação consiste no fato de que o logaritmo de um conjunto de número esmaga a cauda direita da distribuição, sendo uma boa maneira para reduzir uma assimetria positiva (Field, 2009).

A transformação por radiciação, ao tomar a raiz quadrada de cada um dos números, faz com que cada valor grande fique mais próximo do centro, sendo também útil para reduzir dados com assimetria positiva (Field, 2009).

Tabela 4  
Teste de transformação logarítmica da variável pesquisadores com título de doutorado por 1.000 hab.

	Kolmogorov-Sminov <sup>1</sup>			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Doc_1000Hablog	,198	27	0,008	0,790	27	0,000

<sup>1</sup> Lilliefors Significance Correction

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 5  
Teste de transformação logarítmica da variável transferência de recursos

	Kolmogorov-Sminov <sup>1</sup>			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Rec_Translog	,214	24	0,006	0,741	24	0,000

<sup>1</sup> Lilliefors Significance Correction

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 6  
Teste de transformação de radiciação da variável pesquisadores com título de doutorado por 1.000 hab.

	Kolmogorov-Sminov <sup>1</sup>			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Doc_1000Habrad	,198	27	0,008	0,790	27	0,000

<sup>1</sup> Lilliefors Significance Correction

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 7  
Teste de transformação de radiciação da variável transferência de recursos

	Kolmogorov-Sminov <sup>1</sup>			Shapiro-Wilk		
	<i>Statistic</i>	Df	Sig.	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Rec_Transrad	,214	24	0,006	0,741	24	0,000

<sup>1</sup> Lilliefors Significance Correction

Fonte: Elaboração dos autores.

Apesar das transformações realizadas, os dados se mantiveram anormalmente distribuídos, de modo que foi adotado, para a análise estatística, o coeficiente de correlação de Tau-b de Kendall, que é uma estatística não paramétrica aconselhada para estudos com amostras menores do que 30 unidades de análise, e pode ser usada quando os dados violam suposições paramétricas, como dados não normais (Field, 2009).

A análise dos testes de correlação foi dividida em dois grupos, separados pelo critério do período de aferição do IDH. No primeiro grupo, foi investigada a correlação entre as variáveis transferências de recursos federais e número de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes, em cada estado, e entre as variáveis transferências de recursos e o IDH ano 2000 de cada estado. No segundo grupo, foram analisadas as mesmas variáveis do primeiro grupo, diferindo apenas pelo período de análise do IDH, que foi 2010. A justificativa para a divisão nesses dois grupos consiste em observar se houve mudanças, entre esses dois momentos, no padrão de transferência de recursos federais segundo o número de doutores e o IDH de cada estado. Em havendo mudança no padrão de transferência, o segundo passo consistiria em analisar se a mudança foi orientada no sentido de obedecer ao princípio das reduções de iniquidades entre as diferentes regiões do país.

Para o primeiro grupo (IDH-2000), os resultados do teste revelaram a existência de correlação positiva de 0,250 entre as variáveis transferências de recursos e número de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes ( $p > 0,05$ ) e de 0,313 entre as variáveis transferência de recursos e IDH-2000 ( $p < 0,05$ ) (tabela 8). Em relação ao segundo grupo (IDH-2010), a única diferença foi quanto à correlação entre as variáveis transferências de recursos e o IDH-2010, a qual apresentou valor de 0,309 com nível de significância de 0,035 (tabela 09).

Tabela 8

Valores para correlação de Tau-b de Kendall entre as variáveis transferência de recursos, IDH-2000 e contingente de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 hab.

		Rec_Trans	Doc_1000Hab	IDH_2000	
Kendall-Tau	Rec_Trans	<i>Correlation Coefficient</i>	1,000	,	
		<i>Sig. (2-tailed)</i>			
	Doc_1000Hab	<i>Correlation Coefficient</i>	,250	1,000	
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,087		
	IDH_2000	<i>Correlation Coefficient</i>	,313 <sup>1</sup>	,521 <sup>2</sup>	1,000
		<i>Sig. (2-tailed)</i>	,033	,000	

<sup>1</sup> Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed)

<sup>2</sup> Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed)

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 9  
Valores para correlação de Tau-b de Kendall entre as variáveis transferência de recursos, IDH-2010 e contingente de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 hab.

		Rec_Trans	Doc_1000Hab	IDH_2000	
Kendall-Tau	Rec_Trans	Correlation Coefficient	1,000		
		Sig. (2-tailed)			
	Doc_1000Hab	Correlation Coefficient	,250	1,000	
		Sig. (2-tailed)	,087		
	IDH_2000	Correlation Coefficient	,309 <sup>1</sup>	,489 <sup>2</sup>	1,000
		Sig. (2-tailed)	,035	,000	

<sup>1</sup> Correlation is significant at the 0,05 level (2-tailed)

<sup>2</sup> Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed)

Fonte: Elaboração dos autores.

### 5.1 Análise e discussão dos resultados

Os resultados obtidos conduzem a, pelo menos, duas assertivas relacionadas com as hipóteses deste trabalho, ou seja, se os valores transferidos pelo governo federal aos estados no período de 2004 a 2012 se relacionariam, respectivamente, com o IDH dos estados (hipótese 1) ou com o contingente de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes em cada estado (hipótese 2).

A primeira decorre da correlação positiva (0,414) encontrada para as transferências federais realizadas aos estados e seu respectivo IDH, o que indica que os valores transferidos e o IDH variaram na mesma direção, ou seja, os maiores volumes de recursos destinaram-se, no período de 2004 a 2012, aos estados com maiores valores de IDH.

A segunda assertiva decorre da correlação positiva (0,491) levemente mais elevada, encontrada entre o contingente de pesquisadores com título de doutorado por estado e as transferências federais realizadas no período 2004 a 2012, indicando que, quanto maior o contingente de pesquisadores com título de doutorado, maior o volume de transferências federais para o estado.

As duas correlações encontradas apresentaram valores que se situam entre 0,3 e 0,5, o que permite a interpretação de que existe um efeito médio, com tendência a grande, entre as variáveis estudadas (Field, 2009). O cálculo do coeficiente de determinação  $R^2$  informa que as variações ocorridas na variável transferências de recursos, durante o período estudado, foram explicadas mais fortemente pela variável contingente de pesquisadores com título de doutorado, por 1.000 habitantes ( $R^2=24,10\%$ ), do que pela variável IDH estadual ( $R^2=17,13\%$ ). Esse é um dado que merece ser destacado nesta análise. A superioridade do  $R^2$  para a variável contingente de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes indica uma situação de discrepância entre um dos objetivos centrais das políticas de C,T&I no Brasil, que é a redução de iniquidades regionais, e as transferências de recursos que foram feitas para os estados entre 2004 e 2012.

Como visto na primeira parte do estudo, as políticas de C,T&I assumem um papel estratégico em várias ações governamentais, tais como autonomia tecnológica, desenvolvimento econômico e social (Kirk e Dooley, 2007). Por essa razão, o governo federal brasileiro destina recursos orçamentários aos estados mediante transferências às FAPs, cujos objetivos são os de fomentar ações de C&T e impulsionar a formação de recursos humanos para a pesquisa, destinando bolsas de estudos para a formação de mestres e doutores.

Nesse sentido, as transferências governamentais deveriam cumprir o objetivo estratégico de, no longo prazo, romper círculos viciosos existentes nas regiões menos desenvolvidas do país, decorrentes de dificuldades históricas para assegurar a provisão de recursos para a pesquisa e, dessa forma, contribuir para reduzir as profundas desigualdades regionais que caracterizam o país.

Como assinalado por Arretche (1996), a regulação e a coordenação de políticas públicas nacionais, com finalidade de reduzir as desigualdades regionais, são uma incumbência da esfera federal. Contudo, não podemos afirmar se é essa esfera de poder que não tem engendrado esforços suficientes, ou se é a esfera estadual que não executa corretamente essa política. Um impacto indireto dessa não consecução é o fato de que a prevalência dessa discrepância também poderá se relacionar com produção de C&T, como destacado por Viotti (2012), havendo então outro negativo.

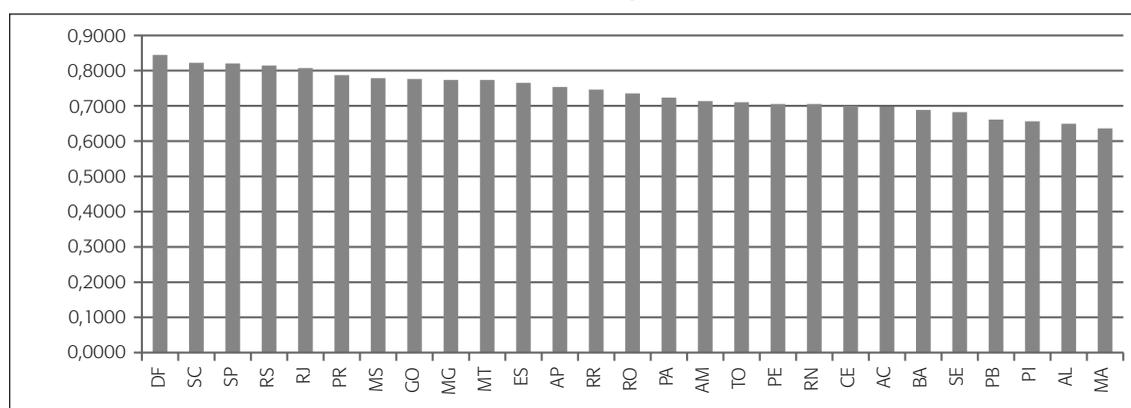
A participação de entidades tanto da área governamental quanto empresarial e acadêmica descrita no modelo da hélice tríplice (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996), no processo de transferência de recursos federais, permitiria gerar, segundo Acemoglu e Robinson (2012), a quebra de ciclos viciosos de subdesenvolvimento e exclusão por meio da presença de instituições inclusivas e de incentivo. Nosso estudo mostra que isso não tem sido alcançado nos últimos anos. Conforme ilustram os gráficos 5 e 6, os menores IDH do país são verificados em 16 estados, todos localizados nas regiões Norte e Nordeste, enquanto as maiores concentrações de pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes verificam-se nas regiões mais dinâmicas do país. Assim, como as transferências de recursos orçamentários federais estão mais associadas aos estados com maiores contingentes de doutores por 1.000 habitantes e não aos estados com menores IDH, há um indicativo de que não estariam coerentes com os objetivos propostos pela política de C,T&I.

A falta de alinhamento entre essas duas variáveis, objetivos das políticas públicas e instrumentos para executá-las, constitui uma falha comumente descrita na implantação de políticas públicas (Diniz, 2010). Nesse aspecto, vale resgatar o papel exercido pelas mudanças institucionais e pelos processos decisórios governamentais no âmbito da esfera pública (Mahoney e Thelen, 2010). Entretanto, ante os impactos contraditórios observados na investigação, é de se supor que mudanças institucionais de curto prazo poderiam estar ocorrendo à revelia dos objetivos previstos para a política.

Notamos, por exemplo, que entre os cinco estados com maior IDH estão três que possuem maior número de doutores/1.000 habitantes. Há de se considerar que ao menos nessa parte dos dados podem existir duas distorções. A primeira é o fato de o DF concentrar a administração pública federal, que, em geral, reúne um número de doutores relativamente maior do que em outras administrações. A segunda é o fato de o Rio Grande do Sul possuir uma das

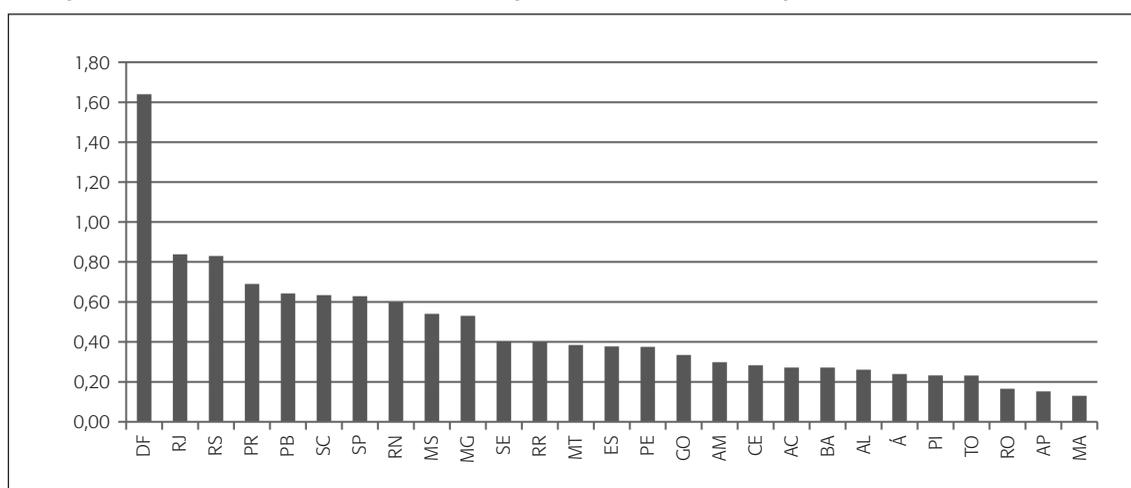
maiores redes de ensino público federal de terceiro grau, em termos relativos à sua população, o que pode criar um ambiente propício ao serviço público altamente qualificado. Contudo, quando ampliamos nosso olhar, percebemos que oito estados estão presentes na lista dos 10 mais bem colocados em ambos os índices, o que reforça nosso argumento. Ou seja, a questão não tanto relativa aos estados com o IDH alto, mas entre aqueles no intervalo médio-alto e alto. Nesse caso, o papel indicado por Arretche (1996) para o governo federal não pode ser exercido de maneira isolada apenas em C,T&I, mas também sobre o desenvolvimento social.

Gráfico 5  
Índice de Desenvolvimento Humano por estado, Brasil. Ano: 2000



Fonte: PNUD (2000). Elaboração dos autores.

Gráfico 6  
Pesquisadores com título de doutorado por 1.000 habitantes por estado, Brasil. Ano: 2012



Fonte: CNPq (2013). Elaboração dos autores.

## 6. Conclusões

Percebemos que existe distanciamento entre o padrão das transferências de recursos realizadas no período estudado e os objetivos de longo prazo propostos pela política, que contemplam a redução das desigualdades entre os estados da federação, com impactos sobre a promoção do desenvolvimento do país. Trata-se de um achado de relevo ao nosso entender, pois a reprodução sistemática desse padrão de transferências de recursos pode vir a comprometer a efetividade da política de C,T&I no longo prazo, sendo esse o principal efeito prático identificado com base na elaboração deste trabalho. Sob o aspecto teórico, as constatações obtidas pela investigação, por um lado, alinham-se com as recomendações de Skocpol (1985) e de Diniz (2010), no sentido de que sejam asseguradas, ao longo da implantação das políticas, práticas avaliativas que contemplem o alinhamento das ações aos princípios que nortearam as políticas. Por outro lado, as constatações reforçam as preocupações já expressas por Peters (2008), com os efeitos indesejáveis, que decorrem das situações de desarticulação entre os princípios que orientam as políticas públicas e as condições concretas de sua implantação.

Uma maior interação e coordenação entre as três esferas institucionais descritas no modelo de tríplice hélice — academia, indústria e governo — poderia significar a presença mais expressiva de doutores nas regiões menos desenvolvidas do país. Desse modo, os estados com menor IDH poderiam receber maiores quantidades de recursos provenientes das políticas de C,T&I, o que poderia contribuir para a redução das iniquidades regionais e o desenvolvimento nacional.

É possível sugerir políticas públicas que incentivem a presença de doutores nas regiões menos desenvolvidas, tanto pela via da formação de doutores provenientes da população local quanto mediante programas de incentivos, que atraiam doutores de regiões economicamente mais dinâmicas do país para as regiões de menor IDH. Conseqüentemente, é possível gerar ações de maior impacto em termos sociais e de desenvolvimento, acelerando o processo de redução de iniquidades regionais.

Uma das contribuições deste estudo consiste em analisar o efeito do modelo da hélice tríplice (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996) nas regiões mais desenvolvidas do país. Diante da evidência de que as regiões com maior presença de doutores possuem maior IDH, uma investigação futura consistiria em verificar qual a determinação possível entre o contingente de doutores e os níveis de IDH nos estados, sendo provável que a presença do contingente de doutores nas regiões mais desenvolvidas do país esteja relacionada com pesquisas que aumentem a competitividade da região, a inovação, a geração de renda e a qualidade de vida da população, considerando a relação apontada por Viotti (2012), potencializando o modelo da hélice tríplice (Leydesdorff e Etzkowitz, 1996). Como se trata de uma constatação inicial, seu aprofundamento demandaria a realização de estudos complementares, com séries históricas mais longas e o uso de técnicas de análise mais abrangentes, capazes de contribuir para a identificação de fatores causais.

Outra contribuição poderia ocorrer na área de análises de políticas públicas, baseada em estudos conduzidos sob o enfoque teórico da coordenação organizacional e da abordagem

de redes, ou da realização de estudos com dados empíricos para a identificação dos fatores envolvidos na interação entre universidade, indústria e governo. Ainda no campo da análise de políticas públicas, outra questão suscitada pelo estudo decorre de possíveis interferências político-partidárias na determinação do padrão das transferências para as FAPs, bem como de políticas públicas voltadas à reestruturação das universidades como o Reuni. Trata-se de questões que mereceriam a condução de análises de natureza qualitativa, com a participação dos atores envolvidos na condução dessas políticas. Contudo, diante das limitações deste estudo, esses aspectos podem vir a complementar os resultados aqui obtidos e discutidos por meio da realização de estudos futuros.

## Referências

- ABRUCIO, Fernando L. A descentralização e coordenação federativa no Brasil: lições dos anos FHC. In: MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *O Estado numa era de reformas: os anos FHC. Parte 2. Organização de Fernando Luiz Abrucio e Maria Rita Loureiro*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Gestão, 2002. p. 143-245.
- ACEMOGLU, Daron; ROBINSON, James. *Why nations fail? The origins of power, prosperity and poverty*. Nova York: Crown Business, 2012.
- ANDRADE, Thales N. Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação. *Lua Nova*, n. 66, p. 39-166, 2006.
- ARANHA, Sofia C. A. D. *Estudo sobre o fomento à pesquisa em dengue no Brasil: contribuições para a aproximação entre a geração e o uso do conhecimento*. Tese (doutorado) — Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <[http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11919/1/2012\\_Sofia-CristinaAdjutoDaherAranha.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/11919/1/2012_Sofia-CristinaAdjutoDaherAranha.pdf)>. Acesso em: 9 jun. 2016.
- ARRETCHE, Marta T. S. Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. *São Paulo em Perspectiva*, v. 2, n. 18, p. 17-26, 2004.
- ARRETCHE, Marta T. S. Mitos da descentralização: mais democracia e eficiência nas políticas públicas? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 11, n. 31, p. 44-46, 1996.
- BAÊTA, Adelaide M. C. et al. A política de ciência, tecnologia e inovação na formação do sistema nacional de inovação. *Perspectivas em Políticas Públicas*, v. 5, n. 10, p. 19-40, 2012.
- BONAFONT, Laura C. Continuidad y cambio. In: BONAFONT, Laura C. *Redes de políticas públicas*. Madri: Siglo Vientiuno de España Editores, 2004. p. 98-130.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Série B. *Textos básicos em saúde*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008.

CGU. Controladoria-Geral da União. Portal da transparência. *Transferências de recursos*. Disponível em: <[www.portaltransparencia.gov.br/](http://www.portaltransparencia.gov.br/)>. Acessos em diferentes datas.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Plataforma Lattes. Painel Lattes*. Disponível em: <<http://estatico.cnpq.br/painelLattes/mapa/>>. Acesso em: 15 set. 2013.

COLLET, Luana. *Mensuração das inovações: construção de um índice de ciência, tecnologia e inovação (Ict&I) para os estados brasileiros*. Dissertação (mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

CONDÉ, Eduardo S. A rota da diversidade — Estado, variedades de capitalismo e desenvolvimento. *Ponto de Vista. Perspectivas sobre o Desenvolvimento*, v. 6, n. 29, p. 1-30, 2009.

DINIZ, Eli. Estado, variedades de capitalismo e desenvolvimento em países emergentes. *Desenvolvimento em Debate*, v. 1, n. 1, p. 7-27, 2010.

ETZKOWITZ, Henry. Innovation in innovation: the triple helix of university-industry government relations. *Social Science Information*, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

FIELD, Andi. *Descobrendo a estatística usando SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FRARE, Eduardo et al. Indicadores de desempenho em instituições de ciência, tecnologia e inovação: estudo de caso do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron. *Rev. Adm. Pública*, v. 48, n. 5, p. 1229-1252, set./out. 2014.

GIESTEIRA, Luís Felipe. *O desenvolvimento após o desenvolvimentismo: origens, resultados e limitações da política brasileira de inovação tecnológica (1999-2008)*. Tese (doutorado) — Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

HAIR JUNIOR, Joseph F. et al. *Análise multivariada de dados*. Porto Alegre: Boman, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo demográfico 2010*. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_da\\_populacao/resultados\\_do\\_universo.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_da_populacao/resultados_do_universo.pdf)>. Acesso em: 8 jun. 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Boletim de análise político-institucional 1*. 2011. Disponível em: <[www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim\\_analise\\_politico/111129\\_boletim\\_analisepolitico\\_01.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/boletim_analise_politico/111129_boletim_analisepolitico_01.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2013.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Metas Institucionais Globais e Intermediárias do Ipea para 2012. Ciclo de planejamento estratégico do Ipea — 2012-2015. *Plano de metas — Ipea/2012*. 2012. Disponível em: <[www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/dides/120202\\_planometasipea2012.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/dides/120202_planometasipea2012.pdf)>. Acesso em: 1º jul. 2013.

KINGDON, John. W. *Agendas, alternatives and public policies*. 2. ed. Boston: Longman, 2011.

KIRK, David; DOOLEY, Lawrence. University-industry collaboration. Grafting entrepreneurial paradigm onto academic structures. *European Journal of Innovation Management*, v. 10, n. 3, p. 316-332, 2007.

- LEMOS, Dannyela C.; CÁRIO, Sílvio A. F. A evolução das políticas de ciência e tecnologia no Brasil e a incorporação da inovação. In: CONFERÊNCIA NACIONAL LALICS, 2013, Rio de Janeiro. Disponível em: <[www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20\\_A\\_Evolucao\\_das\\_Politicass\\_de\\_Ciencia\\_e\\_Tecnologia\\_no\\_Brasil\\_e\\_a\\_Incorporacao\\_da\\_Inovacao.pdf](http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/20_A_Evolucao_das_Politicass_de_Ciencia_e_Tecnologia_no_Brasil_e_a_Incorporacao_da_Inovacao.pdf)>. Acesso em: 9 jun. 2016.
- LEYDESDORFF, Loet; ETZKOWITZ, Henry. Emergence of a triple helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, v. 23, p. 279-286, 1996.
- MAHONEY, James; THELEN, Kathleen. *Explaining institutional change. Ambiguity, agency and power*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- MARCH, James G. *Como as decisões realmente acontecem: princípios de tomada de decisões*. São Paulo: Leopardo, 2009.
- MCT. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional. *Plano de ação 2007-2010*. Documento síntese. 2010. Disponível em: <[www.mct.gov.br/upd\\_blob/0203/203406.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0203/203406.pdf)>. Acesso em: 15 ago. 2013.
- MPOG. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. *O Estado numa era de reformas: os anos FHC. Parte 2. Organização de Fernando Luiz Abrucio e Maria Rita Loureiro*. Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Secretaria de Gestão, 2002.
- PETERS, Brainard G. *Managing horizontal government. The politics of coordination*. Research paper n. 21. Canadian Centre for Management Development, 1998. Disponível em: <<http://publications.gc.ca/collections/Collection/SC94-61-21-1998E.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013.
- PETERS, Brainard G. Os dois futuros do ato de governar: processos de descentralização e recentralização no ato de governar. *Revista do Serviço Público*, v. 59, n. 3, p. 289-307, 2008.
- PINHEIRO, Ivan A.; SANTOS, Manoela S. S. Governo — um aliado nem sempre lembrado pelas empresas na hora de desenvolver as atividades de P&D. *Rev. Adm. Pública*, v. 45, n. 5, p. 1463-1483, set./out. 2011.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. *Ranking IDHM unidades da federação 2000*. Disponível em: <[www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2000.aspx](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-UF-2000.aspx)>. Acesso em: 10 jul. 2013.
- QUEIROZ, Glauber P. *Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil no período de 2001 a 2010: uma análise de impacto orçamentário*. Dissertação (mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Brasília, Brasília 2011.
- SABATIER, Paul A.; WEIBLE, Christopher M. The advocacy coalition framework: innovations, and clarifications. In: SABATIER, Paul A. (Ed.). *Theories of the policy process*. 2. ed. Boulder: Westview Press, 2007. p. 189-220.
- SCHNEIDER, Ben R. Hierarchical market economies and varieties of capitalism in Latin America. *Journal of Latin American Studies*, v. 41, n. 3, p. 553-575, 2009.
- SCHUMPETER, Joseph A. *The development economics*. Oxford: Oxford University Press, 1961. [Edição original alemã, 1911].

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 1, n. 2, p. 361-395, 2002.

SKOCPOL, Theda. Bringing the State back in: strategies of analysis in current research. In: EVANS, Peter B.; RUESCHEMEYER, Dietrich; SKOCPOL, Theda. *Bringing the State back in*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985. p. 3-37.

SOUZA, Celina. Governos e sociedades locais em contextos de desigualdades e de descentralização. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 7, n. 3, p. 431-442, 2002.

SOUZA, Leonardo R.; SECCHI, Luís. A política científica e tecnológica de Santa Catarina: análise a partir do modelo de coalizões de defesa. *Rev. Adm. Pública*, v. 48, n. 4, p. 939-960, jul./ago. 2014.

SPSS. *Statistics package for the social sciences*. Version 20. Nova York: IBM, 2012. Software.

THELEN, Kathleen; STREECK, Wolfgang. *Beyond continuity: institutional change and advanced political economies*. Nova York: Oxford University Press, 2005.

TRUE, James L.; JONES, Bryan; BAUMGARTNER, Frank. Punctuated-equilibrium theory; explaining stability and change in public policy making. In: SABATIER, Paul. (Ed.) *Theories of the Policy Process*. 2. ed. Boulder: Westview Press, 2007. p. 155-187.

VIOTTI, Eduardo B. *Mestres 2012: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira*. 2012. Disponível em: <[www.cgee.org.br/hotsites/mestres2012\\_downloads/tabelas\\_pdf/mestres2012\\_cap1.pdf](http://www.cgee.org.br/hotsites/mestres2012_downloads/tabelas_pdf/mestres2012_cap1.pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2016.

Gustavo José da Nóbrega Danda é doutorando em administração no Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Brasília (UnB). E-mail: [gustavojdnobrega@gmail.com](mailto:gustavojdnobrega@gmail.com).

Lucia de F. N. de Queiroz pertence à carreira de especialista em políticas públicas e gestão governamental do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e é doutora em administração no Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Brasília (UnB). E-mail: [lfqueiroz@gmail.com](mailto:lfqueiroz@gmail.com).

Valmir Emil Hoffmann é professor titular do Departamento de Administração e do Programa de Pós-graduação em Administração (PPGA) da Universidade de Brasília (UnB), e doutor em administração de empresas pela Universidad de Zaragoza. E-mail: [ehoffmann@unb.br](mailto:ehoffmann@unb.br).