

CIÊNCIAS NATURAIS X CIÊNCIAS SOCIAIS: AS DESIGUALDADES ENTRE AS GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO NA BAHIA

CIENCIAS NATURALES X CIENCIAS SOCIALES: DESIGUALDADES
ENTRE LAS GRANDES ZONAS DE CONOCIMIENTO EN BAHIA

Roberto Paulo Machado Lopes

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB
rpm.lopes@hotmail.com

Amanda Brandão Lopes

Faculdade de Minas – FAMINAS – BH
amandabranlo@hotmail.com

Resumo

Este artigo tem por objetivo identificar as desigualdades no acesso aos recursos de fomento à pesquisa entre as grandes áreas do conhecimento na Bahia e avaliar o papel das políticas de ciência e tecnologia (C&T) na produção dessas assimetrias. A análise se estende examinando as implicações desses desequilíbrios sobre a valorização e reconhecimento dos pesquisadores. Para delimitar a análise, o estudo agrupa as grandes áreas do conhecimento em dois campos de pesquisa: ciências naturais e ciências sociais. A divisão da ciência está fundada em bases epistemológicas e metodológicas e, para os propósitos deste trabalho, é delimitada pelo conceito de paradigma em Thomas Kuhn e pelas definições de ciências duras (*Hard Science*) e ciências moles (*Soft Science*). A pesquisa utiliza como variável para identificar desigualdades a proporção de projetos aprovados nos editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) por grande área do conhecimento e por campos de pesquisa. Na sequência, estabelece uma associação entre os eixos estratégicos das políticas de C&T com os percentuais de aprovação de cada grande área em grupos de editais selecionados. Para avaliar o reconhecimento e valorização da produção científica, o estudo faz um levantamento da distribuição, entre pesquisadores baianos, de bolsas produtividade (PQ) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). A hipótese básica é a de que as políticas de C&T, ao priorizar a

incorporação do conhecimento científico e tecnológico aos processos produtivos, produzem e reforçam desigualdades entre as ciências naturais e ciências sociais.

Palavras-chave: Desigualdade. Áreas do Conhecimento. Política de Ciência e Tecnologia. Produção Científica.

Resumen

Este artículo tiene por objetivo identificar las desigualdades en el acceso a los recursos de fomento a la investigación científica entre las grandes áreas del conocimiento en Bahía y evaluar el papel de las políticas de ciencia y tecnología (C & T) en la producción de esas asimetrías. El análisis se extiende examinando las implicaciones de estos desequilibrios sobre la valorización y el reconocimiento de los investigadores. Para delimitar el análisis el estudio agrupa las grandes áreas del conocimiento en dos campos de investigación: ciencias naturales y ciencias sociales. La división de la ciencia está fundada en bases epistemológicas y metodológicas y, para los propósitos de este trabajo, está delimitada por el concepto de paradigma en Thomas Kuhn y las definiciones de ciencias duras y las ciencias blandas. La investigación utiliza como variable para identificar desigualdades a la proporción de proyectos aprobados en los editales de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) por gran área del conocimiento y por campos de investigación. A continuación se establece una asociación entre los ejes estratégicos de las políticas de C & T con los porcentajes de aprobación de cada gran área en grupos de edicto público seleccionados. Para evaluar el reconocimiento y valorización de la producción científica, el estudio hace un relevamiento de la distribución, entre investigadores blancos, de becas productividad (PQ) del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). La hipótesis básica es que las políticas de C & T, al priorizar la incorporación del conocimiento científico y tecnológico a los procesos productivos, producen y refuerzan desigualdades entre las ciencias naturales y las ciencias sociales.

Palabras clave: Desigualdad. Áreas del conocimiento. Política de Ciencia y Tecnología. Producción Científica.

1- Introdução

A divisão da ciência em Áreas do Conhecimento tem o objetivo de sistematizar informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico. Essa normalização, aparentemente simples e com finalidades práticas de tornar funcional e objetiva a agregação de informações, acaba servindo para direcionar os recursos do fomento à pesquisa para áreas com maior potencial para incorporação sistemática da inovação ao processo produtivo.

Priorizar um campo da ciência nas políticas para o desenvolvimento é muito comum nas estratégias de ciência e tecnologia nos diversos países e estão alinhadas com a dinâmica de acumulação do capital. Essas estratégias são estruturadas em bases tecnicistas e argumentam a necessidade de traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material como mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social econômico do país. Esse direcionamento hierarquiza, padroniza e até discrimina valores e ideais acerca do fazer ciência, demarcando, “para todas as demais ciências que não conseguem assumir a observação, a experiência, a exatidão, a quantificação e a neutralidade, um estatuto de menos científicas do que a ciência mãe, aquela geradora, a partir de uma matriz definidora de cientificidade” (HENNING, 2012, p. 499).

Nesse contexto e considerando a importância das políticas de ciência e tecnologia (C&T), os recursos do fomento à pesquisa são fundamentais para o avanço da ciência. Realizar uma pesquisa demanda recursos com equipamentos (laboratórios), pessoal, dentre outros. Somam-se a esses fatores objetivos os riscos inerentes à atividade científica que reduzem os investimentos privados. Se o fomento público é importante para a produção de conhecimento de um modo geral, ele é determinante para a solução de muitos dos problemas sociais que são negligenciados ou de pouco interesse do mercado. Portanto, as políticas de ciência e tecnologia (C&T) são determinantes para o desenvolvimento científico, entretanto, ao priorizar certas áreas do conhecimento, essas políticas acabam criando ou reproduzindo assimetrias entre as ciências e restringindo as possibilidades de avanço de determinados campos de estudo. O protagonismo de determinadas áreas da ciência na produção científica brasileira reflete essa lógica de pilares racionalistas que atribuem à ciência instrumental o papel de transformar a realidade. Um caso clássico de direcionamento, tomando por referência áreas do conhecimento, e que envolveu um volume considerável de recursos, foi o Programa Ciências sem Fronteiras (CsF). Nenhuma das áreas (ou subáreas) das ciências sociais foi contemplada (ou eleita) pelo CsF. Uma segregação justificada, segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela necessidade de fortalecer áreas consideradas deficitárias no Brasil. Além de reforçar as desigualdades, esse modelo positivista e tecnicista de ciência impede, em uma visão kuhniana, a evolução de determinadas áreas da ciência. “As teorias não evoluem gradualmente, ajustando-se a fatos que sempre estiveram à nossa disposição. Em vez disso, surgem ao mesmo tempo em que os

fatos aos quais se ajustam, resultando de uma reformulação revolucionária da tradição científica anterior [...]” (KUHN, 2001, p. 179).

A segmentação da ciência em uma classificação de áreas, especialidades ou campos específicos de pesquisa visa agregar o conhecimento em função da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais, refletindo contextos sociopolíticos específicos. O conhecimento é segmentado em níveis hierárquicos que vão do mais geral ao mais específico. Essa é a forma institucionalizada de divisão da ciência que atende aos objetivos das agências nacionais e estaduais de fomento e serve de base para as políticas de ciência e tecnologia.

Neste trabalho, procuramos identificar as assimetrias entre as grandes áreas, formalmente institucionalizadas. Para atender as finalidades da análise aqui proposta, as grandes áreas são agrupadas em dois campos específicos de pesquisa da ciência: as ciências naturais (chamadas de empírico-analíticas) e as ciências sociais (chamadas de histórico-hermenêuticas). Essa categorização (ou divisão) da ciência está fundada em bases epistemológicas e metodológicas e, para os propósitos deste estudo, pode ser delimitada de várias maneiras: sob conceito de paradigma em Thomas Kuhn; das definições de ciências duras (*Hard Science*) e ciências moles (*Soft Science*); sob o aspecto da objetividade e complexidade dos fenômenos; sob a necessidade de estar ou não temporalmente localizados e até mesmo das duas culturas de Snow (*The Two Culture*).

No Brasil, a exemplo do que ocorreu com o CsF, as políticas de fomento que envolvem um maior volume de recursos são, geralmente, direcionadas para as ciências naturais, entendidas como mais efetivas para as políticas de crescimento econômico. As ciências sociais foram historicamente negligenciadas nas políticas de fomento e nas estratégias do desenvolvimento científico e tecnológico. Em um inventário mais cuidadoso sobre os planos de apoio à pós-graduação, os Planos Plurianuais (PPA's) ou as políticas de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação (CT&I), fica evidente a participação residual desse campo de pesquisa nos documentos oficiais. Em geral, esses planos estão alinhados com as políticas de crescimento econômico e têm como metas incorporar a inovação à estrutura produtiva, corrigir os desníveis tecnológicos que estrangulam a produtividade e ampliar as competências técnicas. “Este é o caminho para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em eixo estruturante do desenvolvimento econômico brasileiro” (BRASIL, 2012, p. 12). O adensamento tecnológico das cadeias produtivas e a

incorporação do progresso técnico à produção industrial são questões centrais dos documentos oficiais de política de C&T. Embora entendendo a importância estratégica das políticas e seus desdobramentos com ganhos permanentes para a sociedade, e compreendendo os aspectos multi, inter e transdisciplinar da ciência, o viés tecnicista reduz substancialmente as possibilidades de expansão das ciências sociais.

Com o intuito de incorporar novas dimensões ao campo de estudo das assimetrias e renovar sua problematização, este trabalho tem por objetivo identificar e analisar as desigualdades no fomento entre as grandes áreas do conhecimento na Bahia e suas implicações sobre a produção científica e o reconhecimento e valorização dos pesquisadores. A visão tecnicista nas políticas de fomento limita as condições de progresso da ciência para determinadas áreas. As políticas de C&T, pensadas para dar suporte à lógica de acumulação capitalista, se materializam em editais das agências de fomento com linhas de pesquisa, requisitos e condições de participação restritivas a pesquisadores das ciências humanas, sociais aplicadas e linguística nos editais, em um processo vicioso que se autorreforça. A hipótese básica é a de que as políticas de ciência e tecnologia, ao priorizar a incorporação do conhecimento científico e tecnológico aos processos produtivos, produzem e reforçam desigualdades entre as grandes áreas e entre as ciências naturais e ciências sociais.

Para calcular a proporção de projetos aprovados por cada grande área do conhecimento e, por extensão, entre as ciências naturais e ciências sociais, o estudo calcula os valores dos projetos de cada grande área aprovados em editais selecionados da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), entre 2011 e 2015. Os editais selecionados foram reunidos em quadro grupos, definidos segundo as características, exigências, especificidades e afinidade de objetivos: promoção da ciência, universal, estratégicos e de inovação tecnológica. Na sequência, busca identificar correlações entre a aprovação desses projetos com as políticas de C&T. Para avaliar o reconhecimento e valorização da produção científica, o estudo faz um levantamento da distribuição, entre pesquisadores baianos, de bolsas produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por grande área do conhecimento e por campo de pesquisa.

Além desta introdução, este estudo está estruturado em mais cinco seções. A seguir, é feita uma breve revisão da literatura sobre conceitos, epistemologia, evolução e rupturas da ciência. A terceira seção analisa os eixos estratégicos das políticas de C&T e suas interações com os campos específicos de pesquisa. A quarta seção descreve a base de dados e a

metodologia utilizada. A quinta seção apresenta e analisa os resultados alcançados. As considerações finais estão na última seção apresentada.

2- Literatura relacionada

As tentativas de superar o conhecimento religioso e de senso comum, aliada à necessidade de uma compreensão mais aprofundada e estruturada do mundo, marcam o nascimento da ciência. Essa forma mais elaborada de conhecimento, na qual o saber produzido é tangível, natural e que pode ser sistematizado e ordenando num sistema lógico de experiências, surge no século XVI. O Renascimento e a filosofia do iluminismo marcam a ruptura com o mundo feudal e eclesiástico, tornando a ciência como o método verdadeiro de se conhecer o mundo (ARAÚJO, 2006). Apesar dos avanços com Copérnico, a virada epistemológica foi mais decisiva no final do século XVII, com os estudos de Isaac Newton (HENNING, 2012). Tornar o conhecimento algo tangível, natural, acessível e passível de manipulação foi, em nosso entendimento, o elemento central para o predomínio da ciência. Essa ruptura não se dá apenas no campo do saber, mas, principalmente, no campo histórico, com as associações científicas e o novo modelo de comunicação científica.

O conhecimento científico, antes difuso, espalhado, assistemático e desorganizado, passa a ser estruturado em campos específicos, em um processo de sistematização que tem René Descartes, Francis Bacon e Galileu Galilei como pensadores pioneiros do projeto de ciências. O método dedutivo de Descartes opera uma redução da subjetividade humana, tendo o mérito de propor, como método científico, a redução da complexidade, isto é, separar para estudar. Descartes vai, inequivocamente, das ideias para as coisas e não das coisas para as ideias e estabelece a prioridade da metafísica enquanto fundamento último da ciência (SANTOS, 2008). Francis Bacon foi um impulsionador do empiricismo, de modo que o conhecimento devia ser iniciado através da observação, da descrição fiel da realidade, estando isenta de julgamentos e interpretações. Para Bacon a indução experimental possibilitava a dominação da natureza. Foi Bacon, também, quem propôs uma separação entre a ciência e as humanidades. Galileu, com seu pensamento baseado na experimentação, foi quem mais enfatizou a atitude empírica na pesquisa científica (ARAÚJO, 2006). Essa busca pela racionalidade e pela metodização do conhecimento científico vai diferenciar a ciência de outras formas de conhecimento. Ao estabelecer objeto, objetivos e métodos de estudo, a

ciência se consolida como campo de conhecimento independente. De Descartes, Einstein e Galileu e tendo a matemática no centro da ciência, deriva que o método científico assenta na redução da complexidade e que conhecer significa quantificar (SANTOS, 2008). Portanto, a lógica racionalista e objetiva, e até certo ponto tecnicista, está na base do estabelecimento da ciência como campo do saber.

As ciências naturais, chamadas de empírico-analíticas, buscam uma explicação causal para os fenômenos físicos, enquanto as ciências sociais, chamadas de histórico-hermenêuticas, buscam uma compreensão ou uma interpretação dos fenômenos humanos e sociais. Importante destacar que é a instrumentalidade do método empregado nas ciências naturais (na busca por um objeto que pudesse ser controlado, mensurado e delimitado), que possibilita o surgimento das ciências sociais. A racionalidade científica, iniciada no século XVI, estende sua aplicação a todas as esferas humanas e, a partir do século XIX, se instaura em todos os campos dos saberes, estabelecendo limites, demarcando espaços e assumindo a hegemonia da construção da realidade. Entretanto, com o desenvolvimento das estruturas científicas e as limitações da aplicação acrítica de um modelo próprio a outro conjunto de ciências surge a necessidade das metodologias se diferenciarem e de uma metodologia própria para as ciências sociais. No século XX, os pensadores buscaram estabelecer um método que respondesse às peculiaridades dos fenômenos humanos e sociais sem distanciar de princípios como objetividade, causalidade e objetividade.

A dinâmica que resultou no estabelecimento do saber científico, especialmente nas tentativas de universalização das práticas científicas, levaria, em um processo dialético, à rupturas. A ciência não poderia mais se prender aos limites de um paradigma dominante. É nesse contexto que, no século XIX, ocorre a mais importante ruptura com a divisão da ciência em Ciências Naturais e Ciências Sociais. Essa divisão surge de uma visão dualista da natureza, definida como oposição ao social ou à cultura. Essa dualidade resulta do “debate epistemológico sobre os métodos e campos específicos das ciências da natureza e da sociedade, momento em que se estabelece a natureza como um âmbito material independente e autônomo da sociedade e da cultura” (VARGAS, 2003, p. 138).

A divisão das ciências por aspectos epistemológicos ou metodológicos, levou a uma categorização dos saberes e muitas classificações para as ciências naturais e ciências sociais. Em algumas denominações a discriminação é disfarçada, como nos ensinamentos kuhnianos, e em outras mais explícitas como a de ciências duras (ciências *hard*), para as ciências naturais

e ciências moles (ciências *soft*) para as ciências sociais. Essa definição demarca um estatuto de menos científicas (para as ciências sociais) do que a ciência mãe (ciências naturais), aquela geradora, a partir de uma matriz definidora de cientificidade (HENNING, 2012). Para Arida (1996), a *hard science*, ligada à tradição acadêmica anglicana, não requer o conhecimento da história da formação das ideias, haja vista que a teoria atual incorpora, automaticamente, o conjunto de avanços científicos que o precederam. “No modelo *hard Science*, o conhecimento relevante condensa-se nos últimos cinco anos; no modelo *soft Science*, espalha-se nos textos dos últimos duzentos e poucos anos” (ARIDA, 1996, p. 17). O componente humano ficaria, então, a cargo das *soft sciences*, relacionadas à academia francesa. A reconciliação problemática e a intradução, são princípios que diferenciam a *hard science* da *soft science*, além da noção de fronteira do conhecimento. Na *soft science*, “o que vale para o aprendizado, vale para o avanço da própria teoria, avanço este entendido como uma reflexão empreendida diretamente a partir da história do pensamento” (ARIDA, 1996, p. 18).

A busca por um estatuto epistemológico e metodológico próprio das ciências sociais, com base na especificidade do ser humano e sua distinção polar em relação à natureza, esbarra nas contradições (dialéticas) a que estão sujeitas (SANTOS, 2008). As principais diferenças metodológicas entre ciências naturais e ciências sociais estão associadas à reprodutibilidade dos fenômenos no tempo e no espaço. De outra maneira poderia simplificar essas diferenças quanto ao caráter endógeno das ciências naturais e a natureza exógena das ciências sociais. Enquanto uma pode estabelecer leis imutáveis e universais a outra só pode estabelecer relações em contextos historicamente referenciados e espacialmente localizados. Santos (2008), fazendo referência ao esforço desenvolvido por Ernest Nagel, em *'The Structure of Science'*, para identificar os obstáculos, expõe, também, as dificuldades das ciências sociais quanto à exogeneidade dos fenômenos que investiga.

Eis alguns dos principais obstáculos: as Ciências Sociais não dispõem de teorias explicativas que lhes permitam abstrair do real para depois buscar nele, de modo metodologicamente controlado, a prova adequada; as Ciências Sociais não podem estabelecer leis universais porque os fenômenos sociais são historicamente condicionados e culturalmente determinados; as Ciências Sociais não podem produzir previsões fiáveis porque os seres humanos modificam o seu comportamento em função do conhecimento que sobre ele se adquire; os fenômenos sociais são de natureza subjetiva e como tal não se deixam captar pela objetividade do comportamento; as Ciências Sociais não são objetivas porque o cientista social não pode libertar-se, no ato de

observação, dos valores que informem a sua prática em geral e, portanto, também a sua prática de cientista (SANTOS, 2008, p. 36).

Santos (2008) reconhece que a oposição entre as ciências sociais e as ciências naturais não é tão linear quanto se julga e que a ideia do atraso (sob o aspecto metodológico) das ciências sociais, com tempo e dinheiro poderá vir a ser reduzido ou mesmo eliminado. O atraso das ciências sociais, segundo a teoria das revoluções científicas de Thomas Kuhn, é dado pelo carácter pré-paradigmático destas ciências. Para Kuhn (2001), as Ciências Humanas buscavam o estado de maturidade já alcançado pelas ciências naturais, a qual considerava com um paradigma forte. Enquanto nas ciências naturais o desenvolvimento do conhecimento tornou possível a formulação de um conjunto de princípios e de teorias que são aceitas sem discussão por toda a comunidade científica (paradigmático). Para Santos (2008, p. 37-38) “nas ciências sociais não há consenso paradigmático, pelo que o debate tende a atravessar verticalmente toda a espessura do conhecimento adquirido. O esforço e o desperdício que isso acarreta é simultaneamente causa e efeito do atraso das ciências sociais”. Importante destacar que é frequente na literatura sobre ciências, especialmente entre os cientistas sociais, a aceitação do conceito de paradigma em Thomas Kuhn e a rejeição da sua ideia radical de hegemonia paradigmática das ciências naturais.

A vertente que julga intransponível o pressuposto que as ciências naturais são uma aplicação ou concretização de um modelo de conhecimento universalmente válido, reivindica para as ciências sociais um estatuto metodológico próprio. Para essa vertente, a ciência social será sempre subjetiva e não objetiva como as ciências naturais. “O comportamento humano, ao contrário dos fenómenos naturais, não pode ser descrito e muito menos explicado com base nas suas características exteriores e objectiváveis, uma vez que o mesmo acto externo pode corresponder a sentidos de acção muito diferentes [sic]” (SANTOS, 2008, p. 38). Chauí (2000) destaca as especificidades das ciências humanas e sociais e, também, reivindica o desenvolvimento de uma ciência e de um conjunto de disciplinas para tratar dessas questões. Do mesmo modo daqueles que reivindicam um estatuto metodológico próprio, Chauí aponta a impossibilidade de realizar uma transposição integral e perfeita dos métodos, das técnicas e das teorias naturais para os estudos dos fatos humanos.

A divisão em ciências naturais e ciências sociais, como dois campos específicos de pesquisa distintos, está fundamentada em múltiplas explicações, algumas convergentes,

partem do ponto de vista metodológico, outras se apoiam em bases subjetivas, diferenciando uma ciência da outra com base na complexidade dos fenômenos. As ciências naturais têm o mundo físico como objeto de estudo, ao passo que as ciências sociais, ao analisarem características das sociedades humanas, lidam com uma complexidade muito maior. Segundo Soto (2012) uma diferença entre as ciências naturais e as ciências sociais tem como base a complexidade dos fenômenos pesquisados. O objeto de estudo das ciências naturais são as coisas, as matérias, as substâncias, já o objeto de investigação ou estudo das ciências sociais não são coisas, mas sim os processos humanos em sociedade e a percepção que têm a respeito de seus objetivos e dos meios com os quais alcançar esses objetivos. Para Soto (2012), as ciências naturais estudam fenômenos relativamente simples e fáceis enquanto as ciências da ação humana estudam fenômenos extremamente complexos. Soto (2012, p. 1), expõe de forma clara a complexidade dos fenômenos sociais.

Em seu livro *The Counter Revolution of Science*, Hayek fornece o seguinte exemplo: um cosmético, como um creme de rosto, não é um cosmético por causa de seu composto químico (os elementos descritos em seu rótulo); ele é um cosmético porque determinados seres humanos, homens e mulheres, *acreditam* que esse creme que passam em seu rosto todas as noites possui uma utilidade — acreditam que fará bem à sua pele, revigorando-a para o dia seguinte, reduzindo as rugas etc. O creme pode muito bem não ter eficácia nenhuma, mas não importa; basta que um indivíduo acredite que o creme lhe trará um benefício para que aquele composto de produtos químicos passa a ser visto como um cosmético. Em termos econômicos, esse cosmético não é classificado de acordo com seu composto químico, mas sim de acordo com a *ideia* que outros têm a respeito dele; de acordo com a maneira como elas acreditam que esse cosmético irá servir para elas alcançarem um determinado fim.

Subsidiariamente, e apenas tangenciando essa discussão, cabe lembrar da cultura científica e cultura literária e humanística na visão de C. P. Snow, com o livro *'The two cultures'*, do início da década de 60.

A divisão da ciência em dois campos específicos de pesquisa (ciências naturais e ciências sociais) serve de base para outras subdivisões e classificações do conhecimento em disciplinas, campos ou áreas. Essas classificações visam agrupar um conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas. A

complexidade de abordagem do universo da ciência e tecnologia e a dificuldade de se construir, atualizar e compatibilizar instrumentos de classificação por áreas do conhecimento que satisfaçam os diferentes interesses institucionais de agregação de dados deste universo, torna as classificações sujeitas à críticas que são permanentemente renovadas. Apesar das controvérsias, o desafio da classificação deve ser encarado, porque a divisão de áreas reflete diretamente no modo como as pesquisas são avaliadas e no maior ou menor acesso a recursos.

São muitas as classificações. *Fields of Science and Technology* (FOS) é uma classificação obrigatória para estatísticas de filiais de campos acadêmicos e técnicos, publicada pela OECD (OECD, 2007). Foi criada a partir da necessidade de intercâmbio de dados de instalações de pesquisa, resultados de pesquisa etc. A OECD define seis campos da ciência: Ciências Naturais; Engenharia e Tecnologia; Medicina e Ciências da Vida; Ciências Agrárias; Ciências Sociais; e Humanidades. No Brasil, desde 1981, o CNPq utiliza a classificação das áreas do conhecimento com finalidade prática, objetiva de proporcionar aos órgãos que atuam em ciência e tecnologia uma maneira ágil e funcional de agregar suas informações. São 9 grandes áreas, com 4 níveis de desagregação: áreas, subáreas e especialidades. As grandes áreas são: Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde; Ciências Agrárias; Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas; Linguística, Letras e Artes; Outros. A Capes e as agências estaduais de fomento à pesquisa adotam classificação muito parecida no agregado (grandes áreas) e algumas variações nos níveis específicos.

Entretanto, e para além das finalidades práticas, a classificação reflete diretamente no modo como as pesquisas são avaliadas, orienta o acesso a recursos definidos nas estratégias de desenvolvimento científico e dá suporte para a formulação, implementação, acompanhamento e avaliação de políticas de C&T.

3- Política de C&T e as interações com as áreas do conhecimento

As Estratégias Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) estão alinhadas com a dinâmica de reprodução capitalista e se inserem dentro da lógica internacional de desenvolvimento econômico. Essas políticas, traduzidas em linhas de fomento, geralmente são direcionadas para determinadas áreas do conhecimento que acabam influenciando a produção científica e o avanço de determinados campos de pesquisa. Essas são evidências que

também constam do Relatório *'Research in Brazil'* da Clarivate Analytics “Uma análise desagregada do desempenho da pesquisa brasileira revela atividade e excelência concentradas em campos que receberam investimentos direcionados do setor” (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018, p. 31). O Relatório mostra que uma proporção significativa do financiamento público brasileiro para pesquisa e desenvolvimento (P&D) é direcionada para setores específicos. Uma parte significativa (60%) das despesas internas brutas em P&D vão diretamente para a pesquisa realizada nas instituições de ensino superior. Dos recursos restantes, 10% vão para pesquisa não orientada e 30% são direcionados para setores específicos, definidos nos eixos estratégicos das políticas de C&T. Dos recursos direcionados, os maiores receptores são os setores agrícola (10%), tecnologia industrial (6%) e saúde (5%). “Nossa análise mostra que essas áreas também são aquelas em que a produção da pesquisa é mais alta, usando tanto os campos do ESI quanto as categorias da revista Web of Science”. (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018, p. 31).

Esse direcionamento do financiamento público para P&D acaba privilegiando determinadas áreas da ciência com maior potencial para atender as demandas dos segmentos produtivos. Os planos de desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil estão alinhados com as estratégias de crescimento econômico que buscam melhorar a posição do país entre as grandes economias do mundo. Preparar-se para a ‘sociedade do conhecimento’ é a diretriz estratégica para transformar o Brasil em um país desenvolvido, com uma economia eficiente e competitiva (BRASIL, 2016). Nesse contexto, todas as estratégias relacionadas às políticas de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I), sejam no âmbito federal ou estadual, têm como ponto central avançar cada vez mais na incorporação do progresso técnico à produção industrial. “Avançar na estruturação de uma base econômica apoiada em um processo endógeno e dinâmico de inovação é decisivo para que o Brasil possa realizar o sonho de uma sociedade próspera” (BRASIL, 2012, p. 9).

Esse planos são norteados pelas premissas de que os países que estiveram na vanguarda dessa extraordinária onda de inovação são aqueles que assumiram o protagonismo do desenvolvimento científico e de que alguns países mudaram drasticamente seu padrão de desenvolvimento econômico através de políticas industriais articuladas com as políticas de C,T&I. Essas ‘evidências’ passaram a orientar as políticas de C,T&I.

O desenvolvimento econômico dos países está assentado, cada vez mais, na inovação baseada no desenvolvimento científico e tecnológico. Não é por acaso que vários países, a exemplo de Estados Unidos e China, têm colocado a inovação como eixo central de suas estratégias de retomada do crescimento após a crise de 2008. Essa centralidade das políticas de ciência, tecnologia e inovação precisa ser perseguida pelo País, pois ela é fundamental para sustentar o desenvolvimento econômico brasileiro no longo prazo (BRASIL, 2016).

A orientação da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), tanto do ENCTI 2012-2015 quanto do ENCTI 2016-2022, é direcionada para o adensamento tecnológico das cadeias produtivas com potencial competitivo visando redução de custos e elevação do conteúdo tecnológico da produção nacional. A ideia predominante nas últimas décadas é traduzir desenvolvimento científico em progresso material, sendo a inovação o mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social e econômico do país. “Esse é o caminho para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação como eixo estruturante do desenvolvimento brasileiro (ENCTI, 2012, p. 12). A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) 2012-2015 é reproduzida e ampliada na ENCTI 2016-2022. “Agregar valor ao que o País produz é decisivo sob todos os aspectos e a incorporação do conhecimento em todas as atividades econômicas depende intrinsecamente de um robusto Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia orientado para a promoção da Inovação” (BRASIL, 2016, p. 7).

A urgência em incorporar o conhecimento científico aos processos produtivos é reforçada por indicadores de competitividade e de inovação desfavoráveis para o Brasil, tais como: o Índice de competitividade Global (48°) (WEF, 2018); o depósito de patentes (48°); os investimentos em P&D (31°); desempenho no PISA (56°); e no Índice Global de Inovações (64°) (WIPO, 2018). Argumentos de que os avanços da ciência (Brasil é o 13° país em produção científica) não se materializaram em produtos e processos inovadores ou que somos bons pra transformar dinheiro em conhecimento e péssimos pra transformar conhecimento em dinheiro, são utilizados com frequência para justificar a necessidade de introduzir o progresso técnico nos processos produtivos.

O progresso técnico penetrou transversalmente em diversos segmentos da estrutura produtiva desses Países, alterando seus padrões de organização e gerando um forte aumento da produtividade e uma acentuada redução dos

custos unitários de produção. Em consequência, aumentaram extraordinariamente a brecha tecnológica e as assimetrias de competitividade entre esse núcleo mais avançado e as chamadas economias emergentes ou de menor desenvolvimento relativo (BRASIL, 2012, p.9).

Nesse esforço pela inovação e em aderência à lógica de reprodução capitalista, as ciências naturais têm maior potencial para atender as demandas de conhecimento científico e tecnológico inseridas nos objetivos da ENCTI. Embora a C&T penetre transversalmente muitos dos eixos estruturantes de ação do estado, o desenvolvimento científico das ciências sociais apenas tangencia as estratégias definidas na ação política. As desigualdades sociais e as disparidades regionais não são encaradas como um desafio para a ciência e tem uma participação subsidiária nas políticas de C,T&I. As questões relativas à inclusão social, nesse contexto, seriam consequências dos ganhos de competitividade e produtividade e da capacidade de universalização de acessos propiciado pelos investimentos em inovação.

As diretrizes da ENCTI são reproduzidas nas políticas estaduais de C&T e são materializadas nos editais das agências nacionais e estaduais de fomento à pesquisa. Muitos editais são exclusivos e outros privilegiam em seus objetivos e público alvo os eixos estratégicos norteadores dessas políticas. Como as ciências naturais têm um campo de pesquisa mais amplo e maior potencial para atender as demandas tecnológicas, a maioria dos projetos de pesquisa financiados pelas agências de fomento estão relacionados às grandes áreas das ciências naturais. Esse favorecimento amplia as competências, cooperação internacional e infraestrutura laboratorial que, em um processo de auto reforço, torna mais competitiva e mais produtiva as grandes áreas das Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde e Ciências Agrárias. Com um maior número de projetos financiados, a produção científica tende a ser maior.

O Estado de São Paulo é um bom exemplo da correlação entre fomento à pesquisa e produção científica. O estado concentra 42% das publicações científicas do Brasil, com base no *InCites/Web of Science* (FAPESP, 2019). Esse predomínio pode estar associado ao padrão muito mais avançado na estrutura de apoio às atividades de P&D e, especialmente, pelo aporte de recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. A fundação paulista disponibiliza anualmente mais recursos para C&T do que todas as demais agências estaduais juntas. Além disso, de acordo com o número de documentos publicados, a FAPESP é o terceiro órgão que mais financiou a pesquisa no Brasil de 2011 a 2018, com

56.667 documentos. Os dois primeiros foram o CNPq (122.967) e a CAPES (70.048) (DUDZIAK, 2018).

Os dados desagregados do relatório *'Research in Brazil'* apresentam o desempenho da pesquisa brasileira e revela uma concentrada atividade científica e pesquisa de excelência em campos que receberam investimentos direcionados. Medicina Clínica aparece bem à frente dos demais campos de indicadores essenciais da ciência (ESI) com a maior produção científica (19,2% dos papers), seguida por duas categorias relacionadas às ciências agrárias. A ciência espacial aparece como a de maior impacto e maior cooperação internacional e está entre as que mais receberam financiamento direto. É possível inferir que parte desse desempenho resulta do forte apoio recebido por essas categorias nas políticas de fomento (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018).

Na Bahia há um desenvolvimento tardio das ações de fomento à C&T. A Política Estadual de Ciência e Tecnologia é de 2004 e também está centrada no esforço de incorporar a inovação à estrutura produtiva. A agência estadual de fomento à pesquisa, a Fapesb, só foi criada em 2001, 40 anos após a criação da fundação paulista e 60 anos depois do CNPq. Os editais de pesquisa, em geral, estão inseridos nessa lógica racionalista que atribui à ciência o papel de transformar a realidade material. Além disso, muitos dos editais, incluindo os que aportam mais recursos, são lançados em parcerias com as agências federais de fomento (Capes, CNPq e a Financiadora de Inovação e Pesquisa - Finep) e estão alinhados com as estratégias nacionais. Desse modo, a Fapesb acaba reproduzindo na Bahia o mesmo padrão do desenvolvimento científico nacional.

As desigualdades entre as grandes áreas do conhecimento se acentuam quando observamos os editais que envolvem maior valor de recursos e que tem por finalidade a organização de redes e consolidação dos grupos de pesquisa, o intercâmbio de conhecimentos e a internacionalização da ciência. Um exemplo dessas assimetrias são os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Eles têm, as metas mais ambiciosas e abrangentes em termos nacionais como possibilidade de mobilizar e agregar, de forma articulada, grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país (CNPq, 2018). Entre as áreas do conhecimento, segundo a classificação dos INCT's, apenas 10% dos Institutos Nacionais estão relacionados com o campo de pesquisa das ciências sociais (área de humanas e sociais). Os demais Institutos Nacionais

integram áreas (agrárias; energia; engenharia; exatas e naturais; ecologia e meio ambiente; nanotecnologia; saúde) que estão inseridas no campo de pesquisas das ciências naturais.

4- Metodologia e base de dados

A pesquisa faz uso de estatísticas descritivas para identificar e analisar as desigualdades entre as grandes áreas do conhecimento na Bahia e, a partir da agregação desse conjunto de informações, avaliar as assimetrias entre as ciências naturais e as ciências sociais. As variáveis de análise são os projetos aprovados (valores do fomento) por pesquisadores baianos em editais selecionados da Fapesb e CNPq, entre 2011 e 2015, e a distribuição, por grande área, das bolsas de produtividade em pesquisa do CNPq (PQ-CNPq). Os anos selecionados marcam um momento de expansão e diversificação do fomento à pesquisa na Bahia, de modo que a amostra é representativa para os propósitos deste estudo. Em função da redução substancial do número de editais (mais de 2/3), os anos de 2016 a 2018 foram excluídos da análise. As grandes áreas do conhecimento são definidas segundo a Classificação do CNPq. Foram selecionados editais de promoção e divulgação da ciência e editais de pesquisa e inovação. Foram excluídos os editais de bolsa, de apoio a cursos, incubadoras de empresas, empreendedorismo, dentre outros.

Os dados para analisar a participação de cada grande área do conhecimento na aprovação dos projetos foram estruturados de duas maneiras: (i) no agregado, considerando todos os projetos (valores) aprovados nos editais selecionados entre 2011 e 2015; e (ii) de forma segmentada, por grupos de editais específicos. Na análise segmentada, os editais foram reunidos em quatro grupos, definidos segundo as características, exigências, especificidades e afinidade de objetivos. Os grupos de editais são: (i) editais de divulgação e promoção da ciência (apoio a eventos científicos, publicações, popularização da ciência, dentre outros); (ii) editais universais (Redes de Pesquisa, Infraestrutura, Pronem, PPP, dentre outros); (iii) editais em áreas estratégicas (incluindo Pronex); e (iv) editais para inovação tecnológica com foco na empresa. Os editais analisados foram lançados pela Fapesb, CNPq ou em parceria Fapesb-CNPq e Fapesb-Finep. Nos editais em que a submissão deveria ser formalizada por um grupo de pesquisadores, as informações para as estatísticas levaram em consideração apenas o coordenador ou coordenadora do projeto. Subsidiariamente, analisou-se os editais para grupos

que atuam na fronteira da ciência (INCT/CNPQ). Para os INCT's, foram considerados os editais do CNPq 15/2008, 71/2010 e a chamada 16/2014.

Todas as estatísticas foram produzidas de modo a identificar a proporção de projetos aprovados por cada grande área do conhecimento e, por extensão, entre as ciências naturais e ciências sociais. De forma objetiva, as ciências naturais e as ciências sociais são definidas, nesse estudo, a partir da classificação das grandes áreas do conhecimento. Esse é um procedimento consolidado na literatura e encontra suporte nas abordagens metodológicas de Snow (*The Two Culture*) e nas definições de ciências duras (*Hard Science*) e ciências moles (*Soft Science*). As grandes áreas são agrupadas pela afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais, refletindo contextos sociopolíticos específicos e apresentam uma hierarquização em três outros níveis: áreas, subáreas e especialidades. Utilizando dessa lógica para diferenciar os dois campos específicos de pesquisa, definidos como objeto da análise deste estudo, agrupamos as grandes áreas do conhecimento da seguinte maneira: (1) As Ciências Naturais compreendendo as grandes áreas de Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biológicas; Engenharias; Ciências da Saúde e Ciências Agrárias; e (2) As Ciências Sociais formadas pelas grandes áreas das Ciências Sociais Aplicadas; Ciências Humanas e a área de Linguística, Letras e Arte. A grande área denominada 'Outros' foi excluída da análise pela diversidade das áreas e subáreas de pesquisa envolvidas, pela impossibilidade de agrupá-las em um conjunto com algum tipo de identidade (abrange, por exemplo, áreas de administração hospitalar, carreira militar, engenharia cartográfica, decoração, estudos sociais e química industrial) e pela ausência de subáreas e especialidades. Por motivo semelhante e pela característica multidisciplinar (multiárea), os projetos e estatísticas relativos à área do conhecimento da Fapesb classificada como 'Interdisciplinar' foram excluídos da análise.

O estudo sobre as assimetrias entre as ciências naturais e ciências sociais na Bahia se estende para avaliar a proporção de bolsas produtividade em pesquisa do CNPq entre os dois campos específicos de pesquisa. Neste sentido, são produzidas estatísticas sobre a distribuição de bolsas PQ-CNPq entre as grandes áreas do conhecimento. O objetivo é avaliar se os resultados na aprovação de projetos se reproduz na valorização e reconhecimento da ciência produzida e expor outras dimensões das desigualdades entre as ciências. As bolsas PQ estão estratificadas em três categorias: sênior; pesquisador 1, subdividida em níveis A, B, C, D; e pesquisador 2. Neste estudo, são examinadas as categorias pesquisador 1 e pesquisador 2 e,

em uma reflexão separada, o pesquisador sênior juntamente com o pesquisador 1, nível A (PQ 1A). As estatísticas para as bolsas PQ-CNPq tiveram como recorte temporal as bolsas em curso em dezembro de 2018.

De forma acessória e com o objetivo de gerar evidências empíricas para comprovar os resultados desta pesquisa, fizemos uma sistematização dos dados para a Bahia das estatísticas do relatório *'Research Brazil'* (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018). O relatório utiliza a metodologia bibliométrica padrão (número de artigos publicados, citações e fator de impacto) e define (a partir de 22 campos de Indicadores Essenciais da Ciência - ESI) seis campos de investigação científica assim classificados: Medicina; Ciências da Vida; Matemática e Ciências Físicas; Engenharia e Tecnologia; Ciências da Terra e Meio Ambiente; e Ciências Sociais. Esses campos de investigação foram agrupados em ciências naturais e ciências sociais com base nos mesmos critérios (afinidade de objetos, métodos e recursos instrumentais) definidos para agrupar as grandes áreas do conhecimento. O objetivo é estabelecer uma correlação entre fomento à pesquisa e produção científica, observando se há grandes desníveis na proporção de projetos aprovados por cada campo de estudo (ciência naturais e ciências sociais) com a publicação de documentos indexados na base de dados multidisciplinar *Web of Science*.

A construção da base de dados desta pesquisa envolveu o cruzamento de informações de diversas fontes, a saber: microdados do Sistema de Gestão e Apoio à Pesquisa da Fapesb, Relatórios de Atividades da Fapesb, microdados das Bolsas em Curso do CNPq e informações sobre os Institutos Nacionais (INCT's) do CNPq.

5- Resultados e discussão

A importância estratégica das parcerias entre as agências estaduais de fomento à pesquisa com as agências federais (CNPq, Capes e Finep), somada a fatores político-institucionais, permite que as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa materializem, em seus editais, as diretrizes das ENCTI. Assim, a Fapesb reproduz em suas linhas de ação a política nacional e estadual para a ciência, tecnologia e inovação. Portanto, as estatísticas aqui geradas constituem-se em uma *proxy* adequada aos objetivos deste trabalho.

As estatísticas do Gráfico 1 revelam o protagonismo das ciências naturais na produção científica baiana e expõe a desigualdade entre as grandes áreas do conhecimento. O

favorecimento pelas políticas de C&T, embora não seja a única variável relevante nesse processo, é determinante para ampliar e reforçar as desigualdades, haja vista que os editais que envolvem maior volume de recursos financeiros estão relacionados a temas estratégicos.

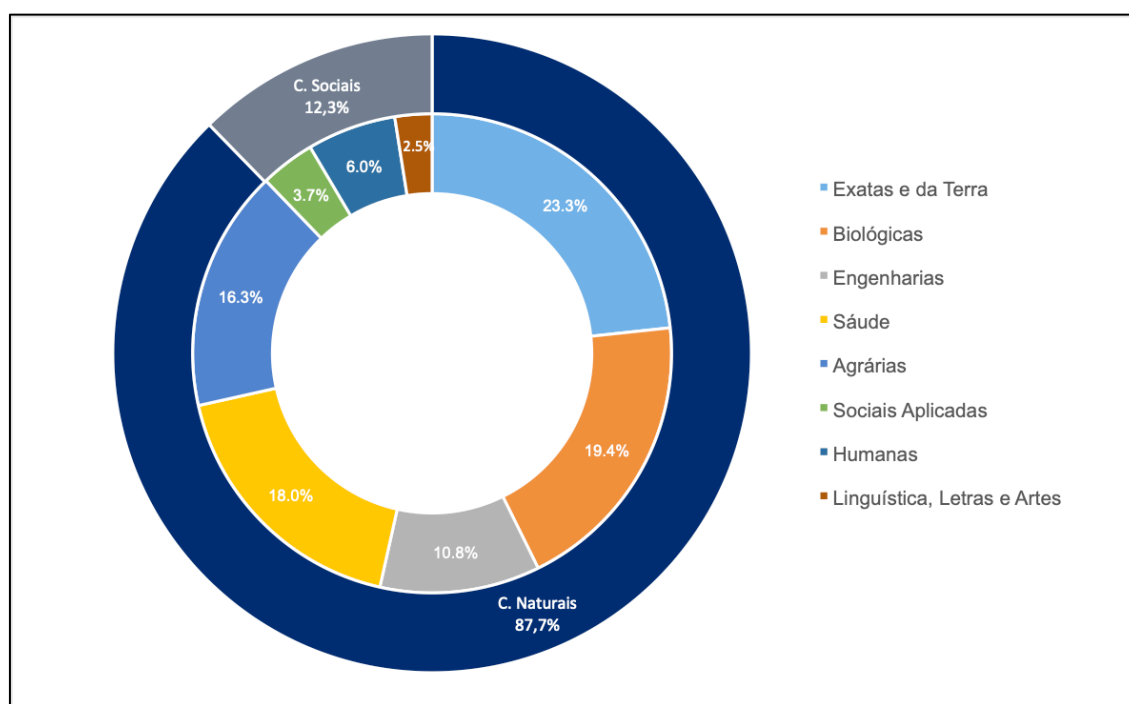


Gráfico 1 - Proporção dos valores aprovados em editais selecionados da Fapesb (2011-2015), por Grande Área do Conhecimento do CNPq e Campos Específicos de Pesquisa (Ciências Naturais e Ciências Sociais)

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Fapesb

Todas as grandes áreas do conhecimento relacionadas às ciências naturais superam, em muito, as grandes áreas das ciências sociais. A vantagem nos editais de inovação na pequena empresa (57,5%), especialmente com projetos relacionados à área básica de Ciência da Computação, é determinante para o predomínio das Ciências Exatas e da Terra (23,3%). As Ciências Biológicas vêm em seguida, com 19,4%, destacando-se nos editais universais. Cabe ressaltar que as ciências exatas e da terra e as ciências biológicas possuem uma maior amplitude de atuação com um maior número de subáreas e especialidades. As Ciências da Saúde, que ocupam a terceira posição, sem se distanciar muito das primeiras, se destacam nos editais estratégicos (22,9%). As Ciências Agrárias mantêm um equilíbrio em sua participação, com presença em quase todos os editais e em todos os anos analisados. O pioneirismo das escolas de agronomia (capital e interior) entre os cursos superiores e a presença da Embrapa contribuem para essa posição destacada. Entre as ciências naturais, as engenharias é a de

menor participação, entretanto é a grande área que apresentou maior taxa de crescimento no período analisado.

Nem é preciso recorrer aos marcadores de desigualdade consolidados na literatura (participação inferior a 40% por um dos campos de pesquisa) para concluir sobre os contrastes aqui observados. As ciências sociais apresentam uma participação de 12,3% no conjunto dos editais analisados entre 2011 e 2015. As grandes áreas das ciências sociais (sociais aplicadas, humanas e linguística, letras e arte) predominam apenas nos editais de promoção e divulgação da ciência (52,8%), com destaque para a grande área de ciências humanas (32,4%). A ausência de eixos estratégicos nas políticas de C&T voltados para o desenvolvimento das ciências sociais reduzem as chances de fomento e, conseqüentemente, a produção científica desse campo de pesquisa.

O Gráfico 2 apresenta a participação dos campos de pesquisa por segmento de editais. Observa-se um equilíbrio apenas nos editais de promoção e divulgação da ciência. Nos editais relacionados diretamente à produção de conhecimento, os desníveis entre ciências naturais e ciências sociais são muito elevados, com as ciências naturais aprovando 89,9% dos projetos. A desigualdade é mais elevada nos editais de inovação na empresa, quase 97% dos projetos estão relacionados às ciências naturais. Embora as estratégias nacionais de ciência, tecnologia e inovação contribuam para ampliação e persistência das desigualdades entre as grandes áreas, é preciso ir além dos fatores políticos institucionais para explicar tamanha discrepância.

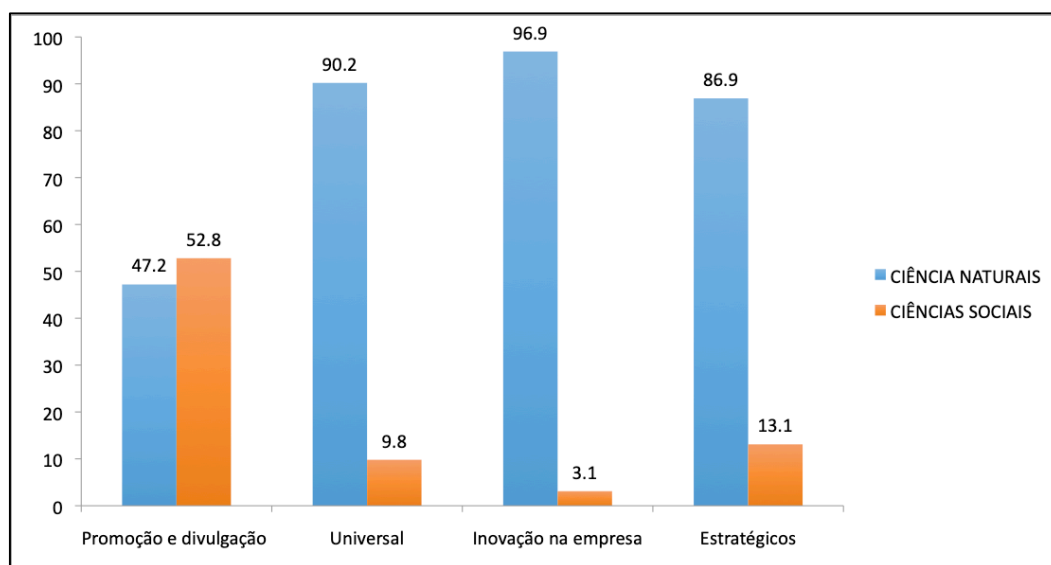


Gráfico 2 - Percentual dos valores aprovados por grupos de editais da Fapesb (2011 – 2015)

Fonte: Elaboração própria com base em dados da Fapesb

A Tabela 1 apresenta, de forma desagregada, os dados dos gráficos acima. As estatísticas referem-se: i) à participação relativa, em percentuais, de cada grande área para cada grupamento de editais (linha acima); e ii) ao *score* que cada grande área acumula (linha abaixo e em itálico) em sua contribuição relativa para a ciência baiana. O *score* total representa o percentual de cada grupo de editais no conjunto dos editais analisados entre 2011 e 2015.

<i>GRANDES ÁREAS</i>	Promoção e Divulgação	Universal	Inovação na Empresa	Estratégicos	Contribuição Grande Área
Exatas e da Terra	13,5	14,1	57,5	20,7	23,3
	<i>0,675</i>	<i>5,6541</i>	<i>8,6825</i>	<i>8,2386</i>	
Biológicas	9,2	27,1	4,9	18,5	19,4
	<i>0,46</i>	<i>10,8671</i>	<i>0,7399</i>	<i>7,363</i>	
Engenharias	5,5	10,1	20,4	8,4	10,8
	<i>0,275</i>	<i>4,0501</i>	<i>3,0804</i>	<i>3,3432</i>	
Saúde	11,2	18,7	5,4	22,9	18,0
	<i>0,56</i>	<i>7,4987</i>	<i>0,8154</i>	<i>9,1142</i>	
Agrárias	7,8	20,2	8,7	16,4	16,3
	<i>0,39</i>	<i>8,1002</i>	<i>1,3137</i>	<i>6,5272</i>	
Sociais Aplicadas	10,1	3,6	3,1	3,3	3,7
	<i>0,505</i>	<i>1,4436</i>	<i>0,4681</i>	<i>1,3134</i>	
Humanas	32,4	4,1	0	6,9	6,0
	<i>1,62</i>	<i>1,6441</i>	<i>0</i>	<i>2,7462</i>	
Linguística, Letras e Artes	10,3	2,1	0	2,9	2,5
	<i>0,515</i>	<i>0,8421</i>	<i>0</i>	<i>1,1542</i>	
Score Total	5,0	40,1	15,1	39,8	100

Tabela 1 – Percentual dos valores aprovados por Grande Área nos grupos de editais da Fapesb e os scores correspondentes, 2011 – 2015

Fonte: Elaboração própria a partir dos Relatórios de Atividades e do Sistema de Gestão e Apoio à Pesquisa da Fapesb

O predomínio das ciências naturais no conjunto dos editais se mantém no reconhecimento e valorização da produção científica, demonstrada pela distribuição por grandes áreas das bolsas de produtividade científica (PQ-CNPq). As assimetrias persistem; entretanto, as desigualdades não são tão acentuadas quanto na aprovação dos projetos. Os pesquisadores das Ciências Sociais recebem 27,8% do total de bolsas produtividade, como pode ser observado no Gráfico 3. Cabe destacar que a grande área das Ciências Humanas (13,2%) representa quase a metade das bolsas das ciências sociais e superam as Engenharias

(8,2%) e as Ciências Agrárias (11,4%) em todas as modalidades de bolsas. O predomínio das Ciências Exatas e da Terra, observado na aprovação dos projetos de pesquisa e inovação da Fapesb, se reproduz na distribuição de bolsas produtividade em pesquisa. As Ciências Biológicas e as Ciências da Saúde vêm em seguida, embora com uma participação relativa inferior ao desempenho nos editais.

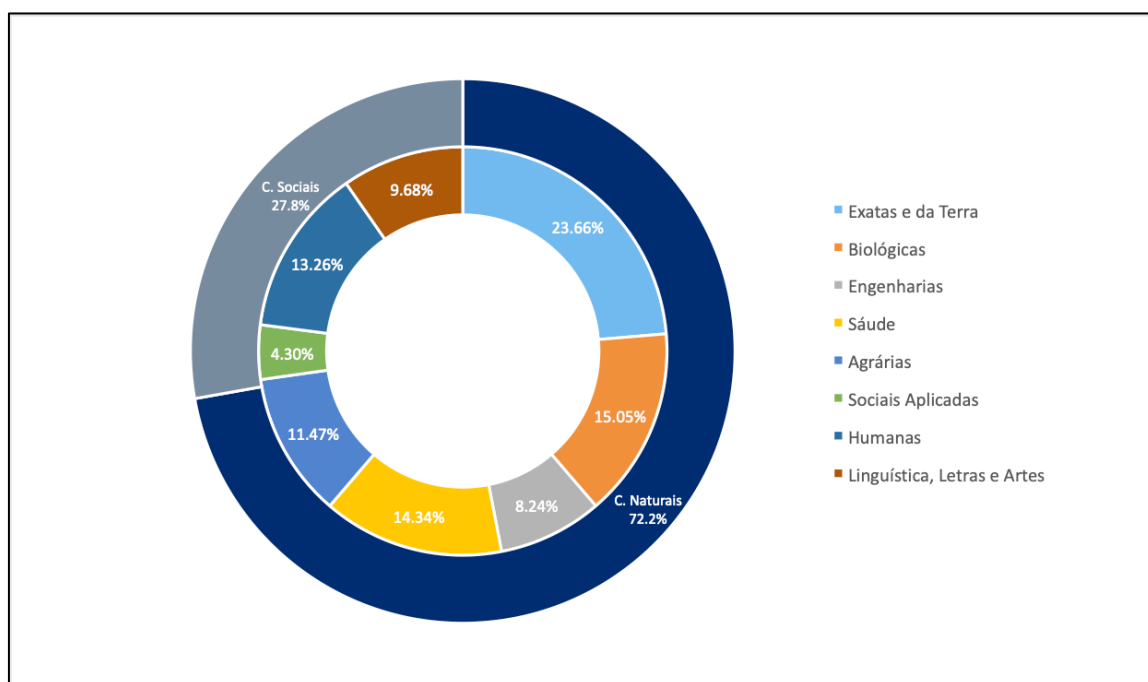


Gráfico 3 - Percentual de bolsas produtividade vigentes em 2018 na Bahia por Grande Área do Conhecimento do CNPq e Campos Específicos de Pesquisa (Ciências Naturais e Ciências Sociais)

Fonte: Elaboração própria com base em dados do CNPq

As bolsas produtividade em pesquisa refletem o reconhecimento de pesquisadores que tenham uma crescente e continuada contribuição à formação de recursos humanos e à produção de ciência e tecnologia e para inovação. Além das atividades inerentes às pesquisas, espera-se ainda que esses pesquisadores tenham gradual inserção nacional e internacional, por meio de palestras e assessorias *ad hoc* a revistas nacionais e internacionais e de órgãos de financiamento à pesquisa, bem como envolvimento em atividades de gestão científica, participação em sociedades científicas, revistas científicas e assessoria de órgãos de governo estaduais ou nacionais (CNPq, 2015). Um conjunto de atribuições mais facilmente alcançadas

por pesquisadores que têm acesso aos editais de pesquisas na fronteira do conhecimento, que geralmente são priorizados nas políticas de C&T.

Na coordenação de projetos para o desenvolvimento de pesquisa de excelência ou em áreas de fronteiras da ciência, os números são desfavoráveis às ciências sociais. Todos os 6 projetos coordenados por pesquisadores baianos, aprovados com financiamento na Chamada INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014, são pesquisas no campo das ciências naturais. São 2 (dois) INCT's na área de conhecimento da Saúde, 2 (dois) em Energia, 1 (um) em Ecologia e Meio Ambiente e 1 (um) em Engenharia e Tecnologia da Informação. Os Institutos Nacionais estão alinhados às estratégias de CT&I e têm metas mais ambiciosas e abrangentes, integrando produção de ciência, desenvolvimento de tecnologia e concluem com um produto ou processo inovador.

Os dados apresentados pelo Relatório *Research in Brazil* para a Bahia, baseado nos documentos indexados na base de dados multidisciplinar *Web of Science*, mostram que o estado produziu 9.189 papers, entre 2011 e 2016. A Bahia é o nono estado na produção de *papers*, correspondendo a 3,7% da produção nacional. A participação baiana na produção científica nacional está abaixo da participação do estado na formação científica brasileira. Segundo Lopes (2018), a Bahia concentrava, em 2016, 4,2% dos programas de pós-graduação do Brasil e 5,1% dos discentes e apenas 3,7% da produção científica nacional. Entretanto, o reconhecimento e distinção quanto à qualidade da ciência produzida está muito abaixo da sua participação na produção científica, apenas 2,33% dos bolsistas produtividade em pesquisa (PQ-CNPq) do Brasil estão na Bahia (LOPES; VIEIRA, 2015).

Essa baixa participação entre os bolsistas produtividade em pesquisa decorre do desempenho abaixo da média com base em métricas de citações. Em média, os documentos científicos baianos recebem 6% menos citações do que a média brasileira para o campo e ano de publicação. Apesar da posição na produção de *papers* (9º), a Bahia ocupa o 13º lugar em impacto de citações com um Fator de Impacto de 0,73, abaixo de estados como: Acre, Roraima, Pará e Rio Grande do Norte. A Bahia ocupa posição intermediária na porcentagem de documentos altamente citados (tanto no top 1% quanto no 10% do mundo), com 0,78% de *papers* no top 1% do mundo e 5,27% no top 10% do mundo. Intermediária, também, é a participação da Bahia no índice de colaboração com a indústria (0,79% dos *papers*). A colaboração internacional (28,11% do *papers*) é relativamente alta, mas dentro do padrão da maioria dos estados brasileiros (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018).

Os dados desagregados do ‘*Research in Brazil*’ mostram o desempenho da pesquisa baiana e revelam uma concentrada atividade científica e pesquisa de excelência em campos que receberam investimentos direcionados. Entre as categorias de assuntos da *Web of Science*, Ciência das Plantas e Saúde Pública aparecem com a maior quantidade de *papers* e colaboração internacional acima de 50%. Entre as categorias com maior impacto de citações aparece Ecologia (1,61) e doenças infecciosas (1,51). Entre os documentos altamente citados, ecologia tem 5,14% de *papers* no top 1% do mundo e 12,15% dos seus *papers* estão no top 10%, indicando que existe uma profundidade de conhecimento existente nesse campo. Doenças infecciosas também se destacam, com 2,61% dos *papers* no top 1% do mundo e com 10,82% dos seus *papers* no top 10%. As demais categorias apresentam um impacto de citação médio relativamente baixo, apenas parasitologia, imunologia, medicina tropical e farmacologia apresentam um fator de impacto acima de 1.

Os dados do ‘*Research in Brazil*’ para a Bahia apresentam a produção científica baiana por campos de pesquisas assim classificados: Medicina; Ciências da Vida; Matemática e Ciências Físicas; Engenharia e Tecnologia; Ciências da Terra e Meio Ambiente; e Ciências Sociais. O Gráfico 4 mostra o predomínio das Ciências da Vida e da Medicina entre os campos de pesquisa. Esses indicadores complementam as evidências geradas pela participação das grandes áreas Ciências da Saúde e Ciências Biológicas nos grupos de editais de pesquisa (universal e estratégicos).

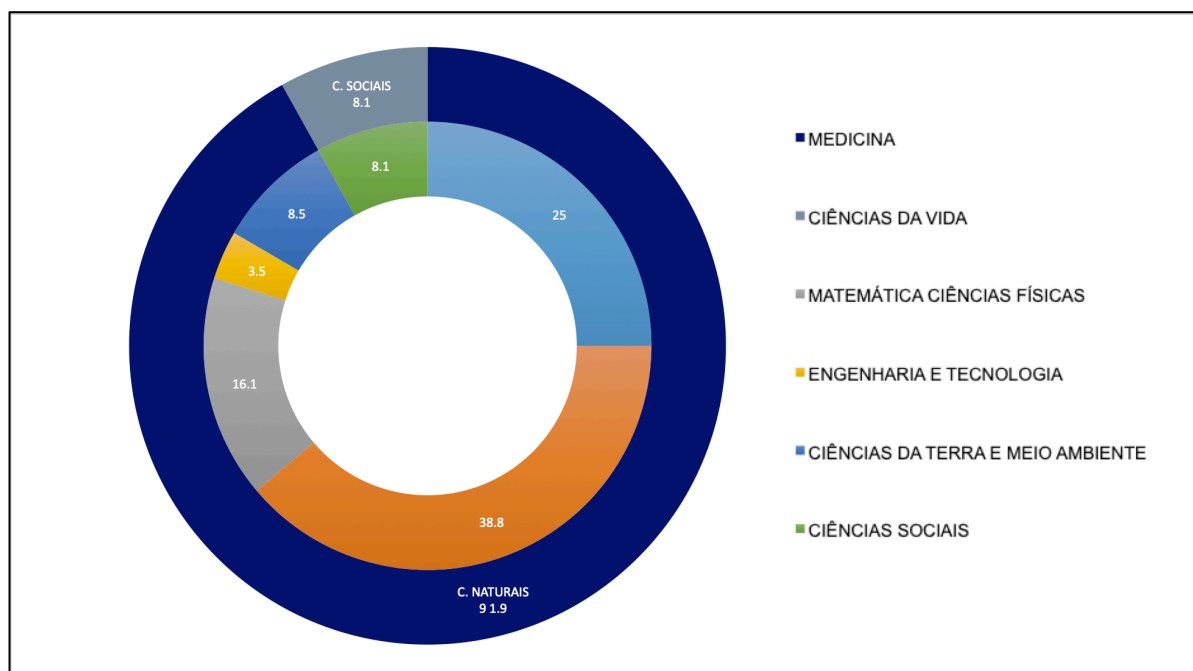


Gráfico 4 – Percentual da produção científica (2011 – 2016) por Campos de Pesquisa e Campos Específicos de Pesquisa (Ciências Naturais e Ciências Sociais)

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do *Research in Brazil*, da Clarivate Analytics

Utilizando a mesma metodologia que usamos para agregar as grandes áreas do conhecimento, agrupamos os campos de pesquisa científica definidos pelo Relatório ‘*Research in Brazil*’, em Ciências Naturais e Ciências Sociais. Os resultados dessa integração (Gráfico 4) confirmam as fortes assimetrias existentes entre esses dois campos da ciência na Bahia.

6- Considerações finais

A análise dos dados mostra o predomínio consolidado das ciências naturais no acesso aos recursos de fomento à pesquisa na Bahia e expõe a desigualdade entre as grandes áreas do conhecimento. Cotejando as estatísticas sobre aprovação de projetos em editais da Fapesb com o direcionamento do fomento pelos eixos estratégicos, é possível concluir que as políticas de C&T reforçam as desigualdades existentes entre as grandes áreas do conhecimento e ampliam as assimetrias entre ciências naturais e ciências sociais. Não bastasse a tendenciosidade de alguns editais, com linhas de pesquisa restritivas que indiretamente privilegiam determinados campos de pesquisa, as ciências sociais passaram a ser diretamente

excluídas de importantes eixos estratégicos, como foi o caso do Programa CsF. Entretanto, as desigualdades são muito acentuadas e não podem ser explicadas apenas pelas estratégias nacionais de ciência tecnologia e inovação (ENCTI – 2011-2015 e 2016-2022), ou no contexto das políticas estaduais de C&T. É necessário incorporar a esta discussão aspectos institucionais (formais e informais) relacionados a crenças, valores cognitivos, costumes e história da ciência no Brasil. É preciso ir além dos fatos aparentes e objetivos.

Todas as grandes áreas do conhecimento relacionadas às ciências naturais superam as grandes áreas das ciências sociais. O equilíbrio ocorre apenas nos editais de promoção e divulgação da ciência que não estão envolvidos diretamente na produção de conhecimento e, portanto, não influenciam as estatísticas da produção científica. Com exceção à área das Engenharias, as grandes áreas das Ciências Naturais não apresentam fortes assimetrias entre si. As Ciências Exatas e da Terra predominam em função de sua histórica contribuição para a produção científica e por serem fortemente beneficiadas pelas políticas de C&T. A elevada aprovação de projetos nos editais estratégicos e a grande vantagem obtida nos editais de inovação são indícios de alinhamento entre a ciência ali produzida com os eixos estratégicos das ENCTI. As Ciências Biológicas, assim como as Ciências Exatas e da Terra, possuem um conjunto bem maior de áreas, subáreas e especialidades, daí um campo mais abrangente para investigação científica. As Ciências da Saúde predominam nos editais estratégicos e, junto com as Ciências Agrárias, são historicamente beneficiadas pelas políticas de C&T. Além disso, as Ciências da Saúde juntamente com as Ciências Agrárias possuem unidades de pesquisa na Bahia (Fiocruz e Embrapa) que elevam consideravelmente o índice de aprovação em editais, especialmente naqueles que exigem, além da produção de ciência, o desenvolvimento de uma tecnologia e de um produto ou processo inovador (fechamento do circuito: ciência, tecnologia e inovação). Entre as ciências naturais, as Engenharias têm a menor aprovação de projetos nos editais, entretanto é a grande área do conhecimento que apresentou maior crescimento no período analisado. Sua evolução se deve, basicamente, às políticas de inovação nas empresas.

Entre as grandes áreas das Ciências Sociais, as Ciências Humanas se destacam nos editais de promoção e divulgação da ciência e nos editais estratégicos. A grande área de Linguística, Letras e Artes é a que tem a menor proporção de projetos aprovados nos editais da Fapesb. As Ciências Sociais Aplicadas apresentam uma baixa taxa de aprovação de projetos, entretanto aprova projetos em todos os grupos de editais.

As assimetrias entre ciências naturais e ciências sociais na aprovação de projetos se reproduzem (como uma consequência) no reconhecimento e valorização da produção científica, medida pelas bolsas produtividade em pesquisa do CNPq. Entretanto, revela um paradoxo, pois os desníveis não são tão acentuados, ainda mais se considerarmos que 5 grandes áreas integram as ciências naturais e apenas 3 integram as ciências sociais. Pesquisadores das ciências sociais recebem 27,8% das bolsas PQ-CNPq na Bahia, mais que o dobro do percentual obtido na aprovação de projetos. Entre as Ciências Sociais, o destaque fica com as Ciências Humanas com 13,2% das bolsas, superando as Ciências Agrárias e as Engenharias e não muito distante das Ciências da Saúde e das Ciências Biológicas. Entre as grandes áreas das Ciências Naturais o predomínio, mais uma vez, é das Ciências Exatas e da Terra com 23,5% das bolsas PQ, bem à frente das demais áreas. Além da maior participação na aprovação de projetos, as Ciências Exatas e da Terra destacam-se como grande área que detém, historicamente e com larga vantagem, o maior número de bolsas produtividade em pesquisa no Brasil. Essa elevada participação na distribuição das bolsas faz com que suas dinâmicas determinem, em grande medida, o desenho geral dos dados quando analisados de modo agregado.

As evidências geradas pelas estatísticas relativas à aprovação de projetos nos editais da Fapesb e as conclusões desse artigo se assemelham, em tendência, aos resultados do relatório *Research in Brazil* sobre a produção científica baiana e são convergentes com as conclusões do relatório de que o “desempenho da pesquisa brasileira revela atividade e excelência concentradas em campos que receberam investimentos direcionados do setor” (CROSS; THOMSON; SIBCLAIR, 2018, p. 31). A convergência entre os eixos estratégicos da ENCTI, fatores político-institucionais e a infraestrutura para as atividades de P&D contribuem para ampliar e reforçar as desigualdades entre as grandes áreas do conhecimento. Portanto, confirma-se a hipótese básica de que as políticas de C&T, ao priorizar a incorporação do conhecimento científico e tecnológico aos processos produtivos, produzem e reforçam as assimetrias entre as ciências naturais e ciências sociais.

7- Referências

ARAÚJO, C. A. A ciência como forma de conhecimento. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 8, 2006. Disponível em: <<http://www.cienciaecognição.org>>. Acesso em: 22 abr. 2019.

ARIDA, P. A História do pensamento econômico como teoria e retórica. In Rego, José Marcio (org.) **Retórica na Economia**. São Paulo: Editora 34, 1996.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015**. Balanço das Atividades Estruturantes – 2011. Brasília: MCTI, 2012.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022**. Brasília: MCTIC, 2016. Disponível em: <www.mctic.gov.br>. Acesso em: 18 abr. 2019.

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Convite à filosofia**. 12. ed. São Paulo: Ática, 2000. 567 p.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. Institutos Nacionais. Brasília: MCTI – CNPQ, 2018. Disponível em: <<http://inct.cnpq.br/institutos/>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

_____. **Resolução Normativa RN - RN-028/2015** [Internet]. Brasília: CNPq; 2015. Disponível em: Disponível em: Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2958271#PQ>. Acesso em: 23 abr. 2019.

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SIBCLAIR, Alexandra. **Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics**. Clarivate Analytics, 2018. INCITES. Web of Science, Clarivate. Disponível em: www.capes.gov.br. Acesso em: 11 abr. 2019.

DUDZIAK, E.A. **Quem financia a pesquisa brasileira?** Um estudo InCites sobre o Brasil e a USP. São Paulo: SIBiUSP, 2018. Disponível em: <www.sibi.usp.br> Acesso em: 14 abr. 2019.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). Publicações científicas em 2017. Pesquisa Fapesp. Edição 276, fev. 2019. São Paulo, 2019.

HENNING, Paula. Resistência e criação de uma gaia ciência em tempos líquidos. **Ciência & Educação**. (Bauru) vol.18 no. 2 Bauru, 2012.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.

LOPES, R. P. M.; VIEIRA, D. S. Distribuição espacial das atividades científicas e tecnológicas na Bahia: uma análise com medidas de especialização. In: XIII Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, 2015, Curitiba. **Anais... XIII ENABER**, 2015.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. Directorate for Science, Technology and Industry, Committee for Scientific and Technological Policy (2007). Revised field of science and technology (FOS) classification in the Frascati manual. Disponível em <<http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/>>, Acesso em: 12 mai. 2019.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. - São Paulo: Cortez, 2008.

SOTO, J. Huerta de. Duas diferenças fundamentais entre as ciências naturais e as ciências sociais. **Mises Brasil**, 2012. Disponível em <<https://www.mises.org.br>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

VARGAS, Gloria M. Natureza e ciências sociais. **Sociedade e Estado**. vol.18 no.1-2 Brasília Jan./Dec. 2003.

WORLD ECONOMIC FORUM - WEF “The Global Competitiveness Report, 2017-2018”. **The Global Competitiveness Report 2017–2018** is published by the World Economic Forum within the framework of the System Initiative on Shaping the Future of Economic Progress.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION – WIPO. “The Global Innovation Index, 2018”. Cornell University, **INSEAD, and WIPO (2018)**: The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation. Ithaca, Fontainebleau, and Geneva.

Sobre os autores

Roberto Paulo Machado Lopes é doutor em “Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental” pela Universidade de Barcelona, mestre em Economia pela Universidade Federal da Bahia e Professor Adjunto B do Curso de Economia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Exerceu os cargos de Pró-Reitor de Planejamento da UESB (2002-2009) e de Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB (2009-2015). Participou de missões científicas

na França (2011) e no Reino Unido (2013). Foi membro titular do Conselho Consultivo da Rede Nordeste de Biotecnologia (2011-2015), membro titular do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia da Bahia, do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa e Presidente da Câmara Superior da FAPESB (2009-2015). Lidera o grupo de pesquisa (CNPq) ‘Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento na Bahia’.

Amanda Brandão Lopes: Graduanda em Medicina (7º semestre) pela Faculdade de Minas, FAMINAS – BH. Participa do grupo de pesquisa (CNPq) ‘Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento na Bahia’. Integra a Liga de Gastroenterologia da Faminas. Foi monitora de Neuroanatomia.