

## ASSIMETRIAS DE GÊNERO NA CIÊNCIA BAIANA: UMA ABORDAGEM INSTITUCIONALISTA

### ASIMETRIAS DE GÉNERO EN LA CIENCIA BAIANA: UN ENFOQUE INSTITUCIONALISTA

**Roberto Paulo Machado Lopes**

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

#### Resumo

Este artigo tem por objetivo avaliar a evolução da proporção de mulheres na formação e produção científica na Bahia e verificar as possíveis assimetrias de gênero na ciência baiana. As estatísticas são utilizadas de forma agregada e em análises segmentadas sobre a participação feminina: em projetos de inovação, na coordenação de projetos em áreas estratégicas e de excelência e na liderança de grupos que trabalham na fronteira da ciência. A base da análise deste trabalho é a Nova Economia Institucional (NEI), a partir da discussão sobre a qualidade das instituições e seu papel em canalizar, padronizar ou coordenar as interações entre os agentes sociais. O estudo utiliza como *proxy* da participação feminina na produção científica na Bahia a aprovação de projetos nos editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), entre os anos de 2008 e 2015. A formação científica por gênero é avaliada tendo por base as bolsas de pós-graduação e de iniciação científica concedidas pela Fapesb, entre os anos 2010 e 2017. A base para avaliação do mérito científico foram as bolsas de produtividade em pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Os principais resultados mostram uma redução na desigualdade nos dados agregados, mas a persistência de fortes assimetrias na participação feminina em projetos de inovação e na liderança de grupos de excelência, que acaba se refletindo na baixa proporção de mulheres com bolsa produtividade 1 (PQ-1), do CNPq. A formação científica mostra uma reversão das desigualdades, com larga vantagem feminina.

**Palavras-chave:** Desigualdades. Gênero na Ciência. Produção Científica. Nova Economia Institucional.

### Resumen

Este artículo tiene como objetivo evaluar la proporción de mujeres en educación científica y producción científica en Bahia y verificar las posibles asimetrías de género en la ciencia de Baiana. Las estadísticas se utilizan de forma agregada y en análisis segmentados sobre la participación femenina: en proyectos de innovación, en la coordinación de proyectos en áreas estratégicas y de excelencia y en el liderazgo de grupos que trabajan en la frontera de la ciencia. La base del análisis de este trabajo es la Nueva Economía Institucional (NEI), a partir de la discusión sobre la calidad de las instituciones y su papel en canalizar, estandarizar o coordinar las interacciones entre los agentes sociales. El estudio utiliza como proxy de la participación femenina en la producción científica en Bahia la aprobación de proyectos en los edictos de la Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb), entre los años 2008 y 2015. La formación científica por género es evaluada teniendo como base las becas de postgrado y de iniciación científica concedidas por la Fapesb, entre los años 2010 y 2017. La base para la evaluación del mérito científico fueron las becas de productividad en investigación del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Los principales resultados muestran una reducción en la desigualdad en los datos agregados, pero la persistencia de fuertes asimetrías en la participación femenina en proyectos de innovación y en el liderazgo de grupos de excelencia, que termina reflejándose en la baja proporción de mujeres con bolsa de productividad 1 (PQ-1), del CNPq. La formación científica muestra una reversión de las desigualdades, con una gran ventaja femenina

**Palabras clave:** Desigualdades. Género en la Ciencia. Producción Científica. Nueva Economía Institucional.

## 1 Introdução

A problematização da desigualdade, além de frequentemente renovada, incorpora novas dimensões ao seu campo de análise. Embora haja uma predominância de estudos tendo como variável endógena uma medida econômica, novas possibilidades de abordagem pesquisam a desigualdade sob o aspecto da participação, acesso e contribuição social. Desviando da matriz econômica tradicional, mas refletindo aspectos da economia institucional, as novas abordagens estudam a desigualdade (gênero, raça etc.) sob a perspectiva da inclusão econômica e da participação na sociedade, na política e na produção do conhecimento. Dentro dessa diversidade de enfoques, este trabalho aborda a questão da desigualdade de gênero, deslocando o foco de pontos tradicionais (e. g. violência, participação política, cargos de direção), para centrar a análise na investigação sobre a participação das mulheres na produção e formação científica na Bahia.

A pesquisa de gênero cresce em complexidade, abrangência e introduz novos tópicos para análise. Segundo o relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017), os artigos publicados usando o termo “gênero” crescem a uma taxa superior à da literatura acadêmica como um todo e vem se tornando menos concentrada. A ciência é um campo fértil para discussões de gênero, entretanto a literatura que aborda a participação feminina nas atividades científicas cresce de forma mais lenta, além de ser mais restrita e dispersa, especialmente no Brasil.

Os estudos sobre as mulheres na ciência guardam uma forte sintonia com a própria participação feminina na produção científica. Quase inexistentes na primeira metade do século XX, evoluem de forma incipiente no terceiro quarto do século e é somente nas últimas três décadas que as questões relacionadas ao gênero na pesquisa científica se consolidam como um campo de investigação. Dos estudos seminais, como o de Rossi em 1965 (LETA, 2003) até o relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017), pode-se constatar que a exploração dessa temática se dá de forma desigual entre os países. No Brasil, embora crescente, são poucos e dispersos os trabalhos que abordam especificamente a participação das mulheres em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Quando se trata de análises regionalizadas sobre as questões de gênero e ciência, a escassez de estudos é maior ainda.

Apesar da carência de estudos, é crescente o interesse de historiadores da ciência, sociólogos e economistas, dentre outros, por estudos que buscam discutir a participação feminina nas atividades de ciência e tecnologia (C&T). Além disso, é evidente a importância teórica da discussão desse tema para a formulação de políticas e definição de estratégias pelas agências de fomento e sociedades científicas. Com o intuito de subsidiar o debate e verificar se os recortes regionais geram as mesmas evidências dos estudos nacionais, este trabalho tem por objetivo avaliar a evolução da proporção de mulheres na formação e produção científica na Bahia e verificar as possíveis assimetrias de gênero na ciência baiana. As estatísticas são utilizadas de forma agregada e em análises segmentadas: participação feminina nos projetos de inovação, na coordenação de projetos em áreas estratégicas e de excelência e na liderança de grupos que trabalham na fronteira da ciência. De forma subsidiária, o estudo avalia o reconhecimento e valorização da produção científica feminina através da distribuição por sexo das bolsas de produtividade em pesquisa entre os pesquisadores baianos.

A base da análise deste trabalho é a Nova Economia Institucional (NEI), a partir da discussão sobre a qualidade das instituições e seu papel em canalizar, padronizar ou coordenar as interações entre os agentes sociais. As instituições consistem em estruturas e atividades cognitivas, normativas e regulativas que proporcionam estabilidade e sentido ao comportamento social (SCOTT, 1995). A pesquisa se apoia na dimensão cognitiva (que tem seus elementos básicos nos sistemas de símbolos, representações, crenças e categorias que constroem as diferentes maneiras pelas quais os agentes percebem e interpretam o mundo natural e social) e na dimensão normativa (que define as regras relacionadas às prescrições e obrigações na vida social e estabelece papéis sociais apropriados para indivíduos particulares e especifica posições sociais) (PONDÉ, 2005). A NEI adiciona novos elementos ao campo de estudo sobre as assimetrias (especialmente às disparidades econômicas entre regiões) e, neste estudo, introduzimos essa abordagem ao campo de análise das desigualdades de gênero. As instituições são entendidas aqui não em seus aspectos formais e legais, referem-se ao conjunto de regras que regulamentam as relações na sociedade: crenças, costumes, valores cognitivos e tradições que, resultantes de uma divisão social, categorizaram homem e mulher. Esta construção social cria padrões de comportamento – duráveis e rotineiros – que reproduzem, inercialmente no tempo, as iniquidades de gênero.

Historicamente as mulheres foram excluídas dos debates filosóficos que ocorriam nas sociedades e academias, reproduzindo no meio científico o mesmo padrão de exclusão

verificado em outros espaços da vida social. Esse padrão de comportamento, socialmente compartilhado ou socialmente imposto, reproduziu por séculos um modelo de organização da coletividade que excluiu as mulheres da vida social e econômica, privando de direitos e oportunidades. A tese central é que o ordenamento da vida social, que é inerente ao efeito constitutivo das instituições, reproduziu regularidades (coercitivas, morais, incentivos, costumes, hábitos etc.) que, historicamente, privaram as mulheres do acesso à educação e, conseqüentemente, da atividade científica. A reversão nessa tendência de estabilidade das iniquidades de gênero na ciência só vai ocorrer no último quarto do século vinte.

Entretanto, o aumento da participação feminina nas ciências se dá de forma desigual geograficamente, evoluindo de modo a reverter as assimetrias em alguns países (Bolívia – 63% e Venezuela – 56%), mas persistente em outros (República da Coreia – 18% e Japão – 20%) (UNESCO, 2016). Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2016), em 2015, apenas 28% dos pesquisadores em todo o mundo eram mulheres. Esses desníveis podem ser atribuídos, por um lado, à desigualdade na formação científica, haja vista que a pesquisa da Unesco (2016) em 14 países selecionados mostrou que a probabilidade dos homens obterem um diploma de doutor em campos relacionados à ciência é de 6%, três vezes mais que as mulheres, com apenas 2% de chances. Por outro lado, conforme a Elsevier's Research Intelligence (2017), as mulheres são mais propensas a ter uma carreira não linear e são mais prováveis a deixar a trilha acadêmica por causa de fatores pessoais, como a maternidade, dificuldades de equilíbrio entre trabalho e vida pessoal, fatores que podem interferir na produtividade científica.

A realidade brasileira diverge parcialmente das evidências apresentadas em estudos para um conjunto maior de países. Na formação científica ocorreu uma reversão no desequilíbrio de gênero nos últimos anos, as mulheres são maioria nos programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) no Brasil (CAPES, 2017). Na produção científica, há um equilíbrio no Brasil, já que, com base no relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017), a proporção de mulheres entre pesquisadores alcança 49%. Contudo, as assimetrias persistem na participação de mulheres coordenando os grupos de excelência, os institutos nacionais e entre os bolsistas produtividade em pesquisa do CNPq. A desvantagem feminina é maior ainda nas atividades de inovação, a proporção de mulheres entre os pedidos brasileiros de

patentes é de apenas 19%. Embora sub-representadas, de acordo com a Elsevier's Research Intelligence (2017), as brasileiras só ficam atrás das portuguesas nesse quesito.

O estudo utiliza como *proxy* da participação feminina na produção científica na Bahia a aprovação de projetos nos editais da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb). A formação científica por gênero é avaliada tendo por base as bolsas de mestrado, doutorado, pós-doutorado e iniciação científica concedidas pela Fapesb e as concedidas em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o CNPq. A utilização dos editais da Fapesb como *proxy* da produção científica se justifica tendo em vista a abrangência, a quantidade e variedade dos editais e a maior facilidade de acesso aos pesquisadores e pesquisadoras do Estado. Além disso, muitos dos editais sob análise foram lançados em parceria com outras agências de fomento nacionais e com agências internacionais. Portanto, a amostra selecionada é representativa para avaliar a partição por gênero da produção científica na Bahia.

Além desta introdução, este estudo está estruturado em mais cinco seções. A seguir, é feita uma breve revisão da literatura sobre desigualdade de gênero dentro de uma abordagem institucionalista. A terceira seção traz uma discussão sobre as transformações recentes e as evidências para as assimetrias de gênero na ciência brasileira, bem como uma contextualização sobre as estruturas de formação e produção científica na Bahia. A quarta seção descreve a base de dados e a metodologia utilizada. A quinta seção analisa os resultados alcançados pela pesquisa. A última seção apresenta as considerações finais, fazendo um retorno à literatura revisada.

## 2 A desigualdade de gênero: uma abordagem institucionalista

A desigualdade é um fenômeno que se manifesta em múltiplas dimensões da vida social, permeou a história da humanidade em quaisquer dos modos de produção dominantes. O que muda é a percepção da sociedade sobre essa condição. O sistema capitalista não é diferente, mas carrega algumas peculiaridades dada a dinâmica de funcionamento desse sistema que permite reduzir os desníveis existentes ao mesmo tempo em que cria as condições para engendrar e ampliar novas assimetrias nas relações econômicas e sociais. Os modelos de crescimento tradicionais não deram conta das desigualdades amplamente discutidas. A persistência de indicadores econômicos e sociais desfavoráveis e desiguais contradiz a tese da convergência neoclássica e evidencia as falhas de governo com as políticas keynesianas.

Diante do insucesso dos modelos tradicionais, emerge na literatura explicações teóricas fundamentadas na Nova Economia Institucional (NEI), que buscam explicar as diferenças nos padrões de desenvolvimento, nas relações entre grupos e nas interações sociais a partir da qualidade das instituições. É consenso na literatura econômica que as instituições desempenham papel fundamental para explicar as diferenças nos níveis de desenvolvimento econômico, no ordenamento social e em outras formas de desigualdade.

As instituições – entendidas aqui como o conjunto de crenças, costumes, valores morais, hábitos, estruturas cognitivas e padrões historicamente consolidados e socialmente referenciados – formam a estrutura que regula o comportamento dos membros de um grupo social. A qualidade das instituições molda as ações e decisões, ao influenciar as percepções que os agentes possuem da realidade, bem como suas metas ou objetivos (HODGSON, 1988). Esta estrutura, que cria uma regularidade de comportamento, é a mesma que reproduz e legitima as desigualdades de gênero (dimensão cognitiva). Assim, habilidades ou capacitações tácitas inerentes ao gênero que geram uma regularidade nas condutas podem ser descritas por um conjunto de regras, que tem aceitação geral pelos membros de um grupo social, que especifica comportamentos em situações específicas, sinalizam para os agentes os comportamentos apropriados e estabelecem canais de interação entre eles (PONDÉ, 2005). Para Santos (2008), as relações de gênero, definidas como um sistema de práticas sociais, representam desigualdades inscritas nas estruturas da sociedade que define e constitui as pessoas como diferentes e organiza as relações de desigualdade baseadas em tais diferenças. Santos (2008) reforça sua compreensão do gênero como uma organização social usada para definir, explicar e justificar desigualdades.

A noção de gênero como uma divisão social realça a ideia de que as diferenças de gênero são predominantemente de origem social e estrutural, de modo que o homem, como uma categoria, possui mais poder social do que a mulher, também como uma categoria (SANTOS, 2008, p. 355).

As crenças, valores cognitivos, costumes e rotinas (que conformam a qualidade das instituições) se estruturam como um pacto social, que tem aceitação geral pelos membros do grupo. A arquitetura tácita desse pacto é concebida criando e validando desigualdades, entre elas as diferenças de gênero consubstanciadas (de forma objetiva) na estratificação e hierarquização entre homem e mulher. Segundo Pondé (2005, p. 124), “as instituições

funcionam então como um tipo de contexto de racionalidade, que emerge das interações humanas e simultaneamente as governa” (dimensão normativa). A perspectiva como se institui socialmente masculino e feminino, atribuindo características e habilidades, umas mais valorizadas do que outras, acaba sendo uma forma de classificar, separar e diferenciar (SILVA; RIBEIRO, 2014). Ainda em consonância com Silva e Ribeiro (2014, p. 455), é preciso “problematizar as concepções essencialistas que naturalizam as mulheres em uma falta de condições cognitivas que as inferioriza”. Nesse sentido, as desigualdades de gênero, tão banalizadas no aspecto físico (fundadas no argumento de que homens e mulheres são biologicamente distintos), avançam para o campo da cognição, diferenciando homem e mulher quanto à capacidade de produzir ciência.

Os estudos iniciais sobre desigualdade de gênero se constituem em descrições das condições de trabalho das mulheres e avançam para críticas sobre as desigualdades sociais, políticas, econômicas, denunciando a opressão e submetimento feminino (LOURO, 2003). Aprofundando as análises, algumas teorizações são referenciadas no marxismo ou fundadas a partir da Psicanálise. Contudo, algumas estudiosas afirmam a impossibilidade de “ancorar tais análises em quadros teóricos montados sobre uma lógica androcêntrica e que buscarão produzir explicações e teorias propriamente feministas, originando o ‘feminismo radical’” (LOURO, 2003, p. 20). Em um outro extremo, persistem aqueles que justificam as desigualdades sociais entre homens e mulheres como decorrência das características biológicas. O fato de serem biologicamente distintos torna a relação entre ambos distinta e complementar, na qual cada um deve desempenhar um papel determinado secularmente. É essa forma de categorizar homens e mulheres que cria e legitima a desigualdade de gênero (dimensão cognitiva). “Seja no âmbito do senso comum, seja revestido por uma linguagem ‘científica’, a distinção biológica, ou melhor, a distinção sexual, serve para compreender – e justificar – a desigualdade social” (LOURO, 2003, p. 21). O determinismo biológico também é utilizado para restringir a participação feminina nas atividades de C&T, como apontam Freitas e Luz (2017, p. 4):

A exclusão feminina do fazer científico e tecnológico foi pautada por discursos científicos, que postulavam, a partir de determinações biológicas, que a mulher seria menos capaz de produzir ciência e tecnologia. Estudos mais recentes apontam inquietudes sobre esse universo hegemônico androcêntrico e sexista na ciência e na tecnologia.

É o estabelecimento desse padrão de diferenciação (homem, mulher) que se reproduz inercialmente no tempo (transportadas pelas culturas, rotinas, crenças, costumes etc.), durável e rotineiro “em um mundo complexo e algumas vezes volátil, que torna possível uma ciência social com alguma aplicação prática” (HODGSON, 1988, p. 10). É nesse contexto que este trabalho insere a desigualdade de gênero no âmbito da abordagem institucionalista.

Com o objetivo de retirar a discussão do determinismo biológico e inserir o debate no campo social é que feministas anglo-saxãs passam a usar ‘gênero’ (*gender*) como distintivo de ‘sexo’ (*sex*). É no campo social que as relações se estabelecem e as instituições se formam. A qualidade dessas instituições definirá interações com maior/menor igualdade de gênero (dimensão normativa). A mudança na forma de abordar a questão, deslocando o foco da diferença sexual, para centrar a investigação no gênero enquanto categoria analítica, acrescenta ao debate vários paradigmas teóricos e incorpora a discussão na agenda política.

As justificativas para as desigualdades precisariam ser buscadas não nas diferenças biológicas (se é que mesmo essas podem ser compreendidas fora de sua constituição social), mas sim nos arranjos sociais, na história, nas condições de acesso aos recursos da sociedade, nas formas de representação (LOURO, 2003, p. 22).

Com a discussão centrada no campo social e político, a questão das assimetrias de gênero entra na pauta dos debates acadêmicos e das pesquisas científicas. Os estudos sobre desigualdade são reforçados por órgãos internacionais, como a Unesco, e pela Declaração de Princípios e Ações do Conselho Global de Pesquisa que Promove a Igualdade e Status das Mulheres na Pesquisa. Estes órgãos passam a estimular pesquisas e outras atividades que visam discutir e propor ações para a maior inclusão das mulheres nas atividades de ciência e tecnologia. Estas iniciativas são convergentes com o objetivo quinto do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (**Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas**) e o objetivo terceiro de Desenvolvimento do Milênio (Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres).

## 2.1 As assimetrias de gênero na ciência: uma análise a partir da qualidade das instituições

As desigualdades de gênero que se manifestam em diversas dimensões da vida social se reproduzem nas atividades de ciência e tecnologia. Entre os séculos XV e XIX (que marcaram diversos eventos e mudanças na sociedade e possibilitaram o surgimento da ciência que conhecemos hoje), a ciência era uma atividade quase exclusivamente masculina. Historicamente as mulheres foram excluídas dos debates nas sociedades científicas, até meados do século XX os avanços foram modestos e pontuais. Essa realidade só se altera a partir da década de sessenta do século passado. Embora crescente nas décadas seguintes, persistem os desníveis na composição por gênero da força de trabalho científica.

Paralelo ao avanço da participação feminina nas atividades de C&T, cresce (mesmo que de forma incipiente) a literatura sobre gênero na ciência. Entre os estudos pioneiros cabe registrar a primeira obra mais detalhada sobre a participação de mulheres na ciência, de H. J. Mozans (*Women in Science*), escrita em 1913, e o de Alice Rossi, de 1965, publicado na *Science* (LETA, 2003). Freitas e Luz (2017) apontam um crescente avanço dos estudos de gênero em ciência e tecnologia no Brasil e destacam a importância das agendas feministas para os avanços nesse campo de estudo. Os autores abordam a não neutralidade das atividades de C&T e inserem essa agenda na discussão política como “uma estrutura de poder e em relações de gênero, nas quais interesses e disputas influenciam nas opções de pesquisadores/as da área” (FREITAS; LUZ, 2017, p. 2).

O estudo pioneiro de Rossi, de 1965, reforça nosso entendimento sobre o papel da qualidade das instituições nas desigualdades de gênero, ao incluir aspectos sociais e/ou psicológicos para explicar a baixa participação de mulheres nos Estados Unidos em atividades de C&T, entre 1959 e 1960 (LETA, 2003). Ao abordar questões como a prioridade do casamento e da maternidade diante da escolha profissional e a influência dos pais na escolha da carreira de seus filhos, a autora está, implicitamente, referendando o papel dos costumes, tradições e crenças como determinantes dessa segregação. É subjacente ao entendimento de Rossi que a desigualdade resulta de mecanismos que fazem com que as condutas implementadas decorram de uma tendência dos indivíduos a agirem de acordo com o que é esperado deles, conformando-se ao que é socialmente adequado na situação (dimensão normativa) (PONDE, 2005). Essa compreensão das limitações das mulheres (de cunho biológico e/ou social) quanto às habilidades cognitivas que foram historicamente

referenciadas como verdadeiras (produção de significados) acaba se reproduzindo inercialmente no tempo e incorporando-se às rotinas (dimensão cognitiva).

Dentre os fatores que contribuem para o desequilíbrio, favorecendo o sexo masculino, na relação de gênero, está a dificuldade de manter a atividade científica com a maternidade. Durante o 1º Simpósio Brasileiro sobre Maternidade e Ciência, realizado em Porto Alegre, em maio de 2018, pesquisadoras relatam que nos primeiros anos da maternidade a taxa de publicações por ano regular cai, bem como o número de citações de seus trabalhos em artigos e, em decorrência disso, são afastadas de programas de pós-graduação (PARENT IN SCIENCE, 2018). A necessidade de manter uma produção científica crescente e continuada com a maternidade dificulta o reconhecimento e a valorização da ciência produzida pelas mulheres. Uma combinação de critérios meritocráticos e político-institucionais que, em um mecanismo de autorreforço, restringe o acesso a certas linhas de fomento à pesquisa e às redes de cooperação mais competitivas.

Silva e Ribeiro (2014) ressaltam as especificidades da atividade científica como uma cultura centrada em valores masculinos que se impõem, em certa medida, como obstáculos para a efetiva participação das mulheres na ciência. Nessa mesma linha, Freitas e Luz (2017) analisam dezenas de artigos, em diferentes abordagens e temáticas, que apontam a ciência e a tecnologia como um espaço historicamente, e insistentemente, masculino. A competitividade imposta por uma lógica do produtivismo acadêmico e da meritocracia exige compromissos em tempo integral com o trabalho científico, incompatíveis com a mulher-mãe-pesquisadora, que se depara com uma jornada excessiva, na qual precisa dar conta das exigências da vida acadêmica e das responsabilidades familiares. “Nessa perspectiva, é importante considerar que a entrada das mulheres na ciência, esfera pública, necessariamente, não as tem desobrigado das responsabilidades com o cuidado da casa e filhos, já que persiste a tradicional divisão sexual do trabalho” (SILVA, RIBEIRO, 2014, p. 460). Essa análise de Silva e Ribeiro ganha mais importância com a resignificação da maternidade, com uma nova relação mãe-filho. Nesse sentido, torna-se difícil manter-se produtivo em um ambiente competitivo tendo que equilibrar vida profissional e familiar. São aspectos da segregação vertical (dimensão normativa) que reforçam as assimetrias de gênero, especialmente nos projetos de excelência e os que trabalham na fronteira do conhecimento.

Leta (2014, p. 149), abordando aspectos relacionados à segregação vertical, conclui:

Não há dúvidas de que a perpetuação de mitos como este é desvantajoso para as mulheres. Um pretense desequilíbrio de tarefas científico-acadêmicas entre homens e mulheres (especialmente no que tange às tarefas de maior prestígio na atividade de pesquisa, como publicar artigos) vai ao encontro do discurso da meritocracia, que sustenta os pilares das instituições responsáveis pela ciência, seja no mundo seja no Brasil.

Na investigação sobre o estado da arte dos estudos sobre gênero, ciência e tecnologia no Brasil, Freitas e Luz (2017, p. 13) relatam a ênfase dada em alguns artigos investigados de que, “mesmo após adentrarem em tais profissões, as atividades realizadas pelas mulheres estão ancoradas na socialização binária de gênero, com atividades ditas naturalmente femininas como cuidado e controle”. Essa segmentação se apoia na definição de regras relacionadas às prescrições e obrigações na vida social e estabelece papéis apropriados para indivíduos particulares e específicas posições sociais (dimensão normativa). O estabelecimento dessas regras e formas de segregação vertical tem origem nos significados, símbolos e representações. A este propósito, Freitas e Luz (2017) observam a convergência das informações dos artigos, que combinam com as identidades cristalizadas socialmente do “ser homem” e do “ser mulher.

A construção social do masculino e do feminino historicamente propiciou vivências científicas e tecnológicas diferenciadas a homens e mulheres. Se o gênero feminino foi historicamente associado ao privado, à maternidade e aos cuidados, não é de surpreender que a inserção das mulheres em C&T esteja marcada por estereótipos e percepções associadas a esses espaços (FREITAS; LUZ, 2017, p. 13).

Olinto (2011), pesquisando a inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil, relata estudos que abordam a dimensão sociocultural como a base das diferenças de gênero. Esses estudos enfatizam que as crenças, valores e atitudes socialmente estabelecidos influenciam as escolhas que as mulheres fazem, desde cedo, em sua existência, estabelecendo barreiras que limitam suas chances de vida. Estas barreiras dão origem a dois tipos de segregação: a horizontal e a vertical. Por meio da segregação horizontal, em decorrência da influência da família, as meninas tendem a se avaliar como mais aptas para o exercício de determinadas atividades ou são levadas a considerar tais atividades como mais adequadas para elas. A segregação vertical, por sua vez, “é um mecanismo social talvez ainda mais sutil, mais invisível, que tende a fazer com que as mulheres se mantenham em posições mais subordinadas ou, em outras palavras, que não progridam nas suas escolhas profissionais”

(OLINTO, 2011, p. 69). A análise de Olinto é convergente com as dimensões normativa e cognitiva das instituições.

É possível inferir da análise de segregação que a do tipo horizontal (marcadamente segmentada), por, historicamente, restringir o acesso das mulheres às oportunidades de educação, é mais significativa para explicar a desigualdade de gênero na ciência. Isso porque a formação de uma pesquisadora abrange, além da educação superior (graduação), o mestrado e o doutorado; se as mulheres, em decorrência dos valores familiares, não têm acesso às oportunidades de educação, as barreiras para igualdade de gênero na ciência estariam na base do processo de segregação. Dessa forma, como nesse ambiente de formação científica, geralmente, o padrão de comportamento, valores e atitudes socialmente referenciadas são de melhor qualidade (menores barreiras, estereótipos e preconceitos), a segregação vertical tenderia a ser menor. Importante salientar que as pesquisadoras ou pesquisadores partilham outros espaços da vida social, portanto, sujeitos aos mecanismos comuns de segregação.

A persistência nos desníveis de gênero na ciência decorre das dificuldades em romper com padrões de comportamento socialmente estabelecidos e historicamente referenciados. No Brasil, as transformações em curso, na busca da igualdade de gênero, têm como origem histórica as décadas de sessenta e setenta. Até o final da década de 1960, as relações de gênero no Brasil eram marcadas por enormes assimetrias entre homens e mulheres; as desigualdades nas relações familiares se reproduziam na escolarização, nas oportunidades de emprego, nos rendimentos do trabalho e na produção do conhecimento. Embora persistam os desníveis nas relações de gênero, as décadas seguintes são marcadas por avanços na participação feminina nos diversos segmentos da vida social e econômica. Essa condição também é favorecida por mudanças na estrutura produtiva, com mais oportunidades de educação e trabalho e difusão de novos valores pelos meios de comunicação (ITABORAÍ, 2016).

### **3 Desigualdade de gênero na ciência: evidências e transformações recentes para o Brasil e para a Bahia**

Apesar de persistirem dificuldades e desafios na busca da igualdade de gênero no Brasil, é possível reconhecer avanços, especialmente no campo da produção científica. O

relatório da Elsevier (ELSEVIER'S RESEARCH INTELLIGENCE, 2017) aponta avanços na redução das desigualdades. O documento da Elsevier, publicado em 2017, no dia Internacional da Mulher, apresenta os resultados de análises de dados bibliométricos da base Scopus sobre a produção científica de homens e mulheres em 12 (doze) países. O Brasil, juntamente com Portugal, são os países que apresentam uma proporção de mulheres entre pesquisadores mais equilibrada, com as mulheres representando 49% da produção científica entre 2011 e 2015. Entretanto, o Brasil apresenta uma taxa de transformação superior à de Portugal, haja vista que entre 1996 e 2000 essa participação era de 38% no Brasil e de 41% em Portugal.

Esse crescimento, embora tardio, resulta das políticas públicas de educação e de C&T empreendidas desde a década de 1970, que impulsionaram a participação feminina (nos últimos anos majoritária) na educação superior e na pós-graduação. Para Freitas e Luz (2017), a crescente presença feminina nas profissões científicas e tecnológicas das últimas décadas teve a contribuição significativa das lutas sociais e políticas. Cabe ressaltar que, apesar do equilíbrio no agregado, persistem desigualdades por campo de pesquisa, reconhecimento da excelência e liderança de grandes projetos. As mulheres estão em desvantagem entre os bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq, especialmente PQ-1 (CNPq, 2018). Em 2014, a proporção de mulheres com bolsa de produtividade em pesquisa no Brasil era de 36%, entretanto elas representavam apenas 24% das bolsas produtividade PQ-1A e PQ-SR (CNPq, 2014). Este desequilíbrio decorre da forma desigual como se dá a distribuição por sexo dos pesquisadores entre as grandes áreas do conhecimento. Na área de Ciências Exatas e da Terra é desproporcional a predominância do sexo masculino, sendo essa a área que concentra, com larga vantagem, a maior quantidade de bolsas produtividade. Diante disso, critérios político-institucionais, que definem as áreas prioritárias às quais se destina o maior número de PQ, têm produzido, continuamente, efeitos desfavoráveis às mulheres (GUEDES; AZEVEDO; FERREIRA, 2015).

A defasagem entre oportunidades educacionais e profissionais verificada no caso da PQ constitui, a nosso ver, um efeito perverso, que produz desigualdade de gênero, cuja origem reside, provavelmente, na combinação de critérios meritocráticos – que regulam a concessão e a progressão individuais na hierarquia de categorias e níveis em que se estrutura esse sistema de bolsas – e critérios políticos-institucionais que definem um montante de bolsas para cada área do conhecimento (GUEDES; AZEVEDO; FERREIRA, 2015, p. 370).

Além da desvantagem na proporção de mulheres entre as bolsistas produtividade (PQ), outra iniquidade de gênero se observa entre os coordenadores dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Dos INCT's vigentes em 2018, as mulheres coordenavam apenas 15% dos projetos, destacando que nas áreas de Energia, Engenharia e Tecnologia da Informação e Exatas e Naturais não há nenhuma coordenadora do sexo feminino. A área do conhecimento em que se tem maior equilíbrio de gênero é a de Ecologia e Meio Ambiente, com pesquisadoras coordenando 28,6% dos institutos. Dos 101 projetos aprovados com financiamento da Chamada 16/2014 do CNPq, 17% eram coordenados por mulheres. Salientando que os INCT's são os projetos que mobilizam o maior volume de recursos das agências de fomento e que têm as metas mais ambiciosas e abrangentes em termos nacionais como possibilidade de mobilizar e agregar, de forma articulada, os melhores grupos de pesquisa em áreas de fronteira da ciência e em áreas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do país (CNPq, 2018).

O desempenho feminino na produção científica não se reproduz na participação global das mulheres entre os inventores listados nos pedidos de patente. Embora a performance das brasileiras seja melhor do que a de 9 dos 12 países pesquisados (perde para Portugal e empata com o Chile), a desvantagem é muito grande. A proporção de mulheres entre os pedidos de patentes brasileiros foi de apenas 19% (ELSEVIER'S RESEARCH INTELLIGENCE, 2017). Um reflexo da baixa participação feminina nos editais de inovação.

### **3.1 Formação e produção científica na Bahia: estrutura, características e outras desigualdades**

Na Bahia persistem indicadores econômicos, sociais e científicos desfavoráveis. O desenvolvimento econômico desigual entre regiões quando não é a base reforça outras formas de desigualdade: educacional, social e científica. As diferenças nas dotações de recursos científicos e tecnológicos decorrem das assimetrias regionais, ao mesmo tempo em que reforçam os desníveis existentes. Os indicadores científicos e tecnológicos e os indicadores econômicos e sociais estão fortemente correlacionados, além de se reforçarem mutuamente. Os desníveis espaciais existentes (mais especificamente entre a microrregião de Salvador e as demais microrregiões do estado) no desenvolvimento das atividades de C&T surgem como

consequência do desenvolvimento econômico desequilibrado e acabam reforçando as contradições já existentes.

A concentração espacial de atividades econômicas na Microrregião de Salvador levou a uma concentração de atividades científicas e tecnológicas que, em um processo de autorreforço, acaba ampliando as assimetrias entre as microrregiões do estado. Lopes e Vieira (2015) apresentam uma leve melhoria na distribuição espacial das atividades científicas e tecnológicas entre a Microrregião de Salvador e as demais microrregiões do estado, entretanto preservando o predomínio da capital. O estudo de Lopes e Vieira (2015) mostra que no biênio 2013/2014 a Microrregião de Salvador concentrava 59,4% da produção científica e 80,9% da criação de novas tecnologias para inovação na empresa. Uma pequena desconcentração em relação ao biênio 2004/2005, quando a concentração era de 67,9 e 82,6%, respectivamente. Os desníveis são maiores ainda quando se considera o desenvolvimento de pesquisas de alto impacto, chegando a 86% no biênio 2013/2014.

Todos os 6 Institutos Nacionais (INCT) sediados na Bahia estão na Microrregião de Salvador, que também concentra 25,8% das bolsas de produtividade em pesquisa. No interior do estado as desigualdades de gênero são mais acentuadas. A proporção de mulheres com bolsa produtividade é de 28,8%, enquanto na Microrregião de Salvador é de 39,6%. Entre os bolsistas PQ-1 do interior, apenas 23,3% são mulheres, enquanto na Microrregião de Salvador a participação feminina alcança 32,3%.

As diferentes proporções de mulheres na ciência observada entre os países podem ser atribuídas, entre outras variáveis, às diferenças institucionais. Em recortes microrregionais, embora com menores desníveis nas relações de gênero, a qualidade das instituições é uma variável que deve ser considerada. Ainda que a questão regional não esteja no centro da discussão deste trabalho, as diferenças entre as microrregiões do estado devem ser observadas. Isto porque a Bahia apresenta uma estrutura social e espacial fortemente marcada pela desigualdade. A quase totalidade das microrregiões é caracterizada por indicadores econômicos e sociais desfavoráveis e por baixa (ou inexistente) dotação de recursos científicos e tecnológicos. Essa limitação das estruturas de formação e produção científica reduz as condições para melhorar a qualidade das instituições e, conseqüentemente, influencia as relações de gênero. O interior da Bahia, dada a predominância do semiárido, ainda preserva em seus aspectos econômicos, sociais e culturais traços característicos que marcaram a formação desse recorte territorial brasileiro. A inércia institucional reproduziu padrões de

comportamento que refletem as condições de sua formação histórica e isto explica parte das baixas taxas de desenvolvimento econômico e social da região. As instituições atuais ainda refletem características associadas à estrutura produtiva e de governança burocrática do período da colonização: clientelismo e troca de favores políticos, alto índice de analfabetismo, baixa participação política da população e pouca proporção de imigrantes estrangeiros reforçam e agravam as diferenças de gênero em sociedades subdesenvolvidas e desiguais. Com predominância da Microrregião de Salvador nas atividades científicas e tecnológicas, que, em geral, apresenta instituições de melhor qualidade do que as demais microrregiões do estado, espera-se mais equidade nas relações de gênero na ciência. As assimetrias na proporção de mulheres entre os bolsistas de produtividade em pesquisa entre a Microrregião de Salvador e as demais microrregiões do estado refletem parcialmente essas condições.

As desigualdades espaciais na dotação de uma infraestrutura de formação e produção científica refletem as condições históricas que levaram a um desenvolvimento científico desequilibrado. Na base da estruturação das atividades de C&T está a formação de pesquisadores. A Bahia teve um desenvolvimento tardio na formação científica e, conseqüentemente, na estruturação da base de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico. Além de retardatária, a formação científica ocorre de modo que concentra espacialmente a base científica no estado. Do início dos anos 70 até o final dos anos 90 do século passado, a formação de massa crítica na Bahia foi protagonizada pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), em um processo lento, concentrado e que não abrangia as mais variadas frentes de conhecimento. Por mais de duas décadas, apenas a microrregião de Salvador ofertava cursos de pós-graduação *stricto sensu* (LOPES; VIEIRA, 2015).

Nos anos 80 do século passado, foram criadas quatro universidades estaduais que melhoraram, um pouco, a distribuição espacial das oportunidades de educação superior. Entretanto, somente nas duas últimas décadas as universidades estaduais institucionalizam a pós-graduação *stricto sensu*, criando uma base de apoio às atividades de C&T no interior do estado. A Bahia concentrava, em 2016, 4,2% dos programas de pós-graduação do Brasil e 5,1% dos discentes, sendo que apenas 20% dos cursos de doutorado e 40% dos cursos de mestrado estavam sediados no interior do estado.

#### 4 Metodologia e base de dados

O estudo utiliza dados estatísticos para analisar e construir indicadores sobre a dinâmica e evolução da presença feminina na ciência baiana. Ao invés da utilização de métodos bibliométricos tradicionais, como número de artigos publicados, citações e fator de impacto, esta pesquisa utiliza como referência da participação de gênero na ciência os projetos de pesquisa aprovados em agências de fomento. Outras estatísticas são construídas a partir da proporção de mulheres em atividades de iniciação e formação científica. Além desses indicadores, a pesquisa procurou medir a desigualdade de gênero no reconhecimento e distinção quanto à qualidade da ciência produzida. Este trabalho parte do pressuposto básico de que tais indicadores são medidas úteis e válidas, embora imperfeitas e parciais, no sentido de que seus valores numéricos são determinados pelo desenvolvimento da pesquisa, mesmo que não leve em conta seus resultados. Apesar de não abranger todas as atividades de ciência e tecnologia no estado da Bahia, os indicadores produzidos constituem-se uma *proxy* adequada e representativa da desigualdade de gênero na ciência.

Assim sendo, para dimensionar e avaliar a desigualdade de gênero na ciência baiana, o trabalho utilizou um conjunto de medidas capaz de identificar a proporção das mulheres nas atividades de C&T no estado. As variáveis de análise são: produção científica, formação científica, coordenação de projetos em áreas estratégicas e naqueles que trabalham na fronteira da ciência, projetos de inovação e bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. Estas variáveis permitem criar indicadores sobre a participação feminina de forma agregada e segmentada, possibilitando qualificar essa participação e, daí inferir sobre as diferentes formas de segregação vertical e horizontal.

Para medir a participação feminina na ciência baiana, a pesquisa utilizou os projetos aprovados nos editais da Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado da Bahia (Fapesb), editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e editais em parceria Fapesb-CNPq e Fapesb-Finep, como *proxy* da produção científica e das atividades de inovação. O estudo faz uma análise da evolução dessa participação entre os anos de 2008 e 2015. Em função da redução substancial no número de editais, decorrente da recessão na economia brasileira, os anos de 2016 e 2017 foram omitidos, intencionalmente, da análise<sup>i</sup>. Estes anos foram excluídos para evitar tendenciosidade nos resultados, dado que o pouco número de editais lançados poderia – considerando o perfil e a área de conhecimento do edital – favorecer um dos gêneros. Nos editais em que a submissão deveria ser formalizada

por um grupo de pesquisadores, as informações para as estatísticas levaram em conta apenas o coordenador ou coordenadora do projeto. Além de simplificar, sem enviar a análise, os requisitos exigidos para coordenação, na maioria das vezes, não são preenchidos pelos demais membros da equipe.

Neste estudo, tomando por referência algumas leituras e a frequência de uma medida recorrente, define-se como um marcador de desigualdade de gênero uma participação inferior a 40% por um dos sexos. O relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017) considera equidade de gênero quando a proporção de mulheres atinge entre 40 e 60% de contribuição.

Os dados estatísticos foram examinados no agregado (incluindo todos os editais) e de forma segmentada: a) editais de apoio às atividades científicas e grupos emergentes (universal, infraestrutura, primeiros projetos, apoio à eventos científicos e publicações, etc.); b) editais de apoio à inovação (pesquisa na empresa, subvenção econômica, sistemas locais de inovação, incubadoras de empresas, cooperação universidade-empresa e inovação aberta); c) editais em áreas estratégicas e grupos de excelência (PPSUS, temas estratégicos, Pronex e redes de pesquisa); e d) 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.

A fim de verificar se há desigualdade de gênero na valorização da produção científica, o estudo avalia a proporção de mulheres com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq (PQ). 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). Como essas bolsas (sênior e PQ 1A) são reservadas a candidatos que tenham mostrado excelência continuada na produção científica e na formação de recursos humanos e que liderem grupos de pesquisa consolidados, a análise das bolsas produtividade (PQ-CNPq) foram feitas considerando apenas as bolsas vigentes em 2018.

Para avaliar a participação das mulheres na educação científica e atividades de iniciação à pesquisa na Bahia, foram utilizadas as bolsas concedidas pela Fapesb como *proxy* da formação de pesquisadores. A análise compreende as bolsas concedidas entre os anos 2010 e 2017. Diferente do que aconteceu com os editais de pesquisa, a redução no número de bolsistas não foi tão grande, de modo a comprometer ou enviar a pesquisa.

As bolsas foram segmentadas em cinco categorias: pós-doutorado, doutorado, mestrado, iniciação científica e iniciação tecnológica. Foram consultadas mais de 22 mil bolsas do banco de dados da Fapesb. As bolsas são concedidas por meio de editais (alguns em parceria com a Capes) ou pelo sistema de cotas institucionais a todos os programas de pós-graduação do estado, seja de instituições públicas ou privadas.

Os dados para a pesquisa foram fornecidos pela Fapesb, CNPq e Capes. Da Fapesb foram consultados os relatórios de Atividades, o Observatório Fapesb, a base de informações do programa de bolsas e um levantamento junto ao setor de informática sobre submissão e aprovação nos editais selecionados. Do CNPq foram obtidas as informações sobre os Institutos de Pesquisa (INCT's) e sobre os pesquisadores baianos com bolsa produtividade (PQ), além de dados do Plataforma Lattes. Também foram utilizados dados do GeoCAPES da CAPES, relativos ao número de discentes em mestrado e doutorado nos programas de pós-graduação *stricto sensu* das instituições baianas.

No tratamento dos dados da Fapesb, não houve necessidade de procedimentos de desambiguação de gênero, já que estas informações estavam disponíveis nas bases consultadas. Entretanto, para as informações disponibilizadas pelo CNPq houve necessidade de desambiguação. Para identificar o gênero do bolsista e dos coordenadores e membros do comitê gestor dos institutos nacionais, foi necessário combinar os dados com outras fontes. Contudo, tratou-se de um problema menor, haja vista a disponibilidade do primeiro nome completo do pesquisador.

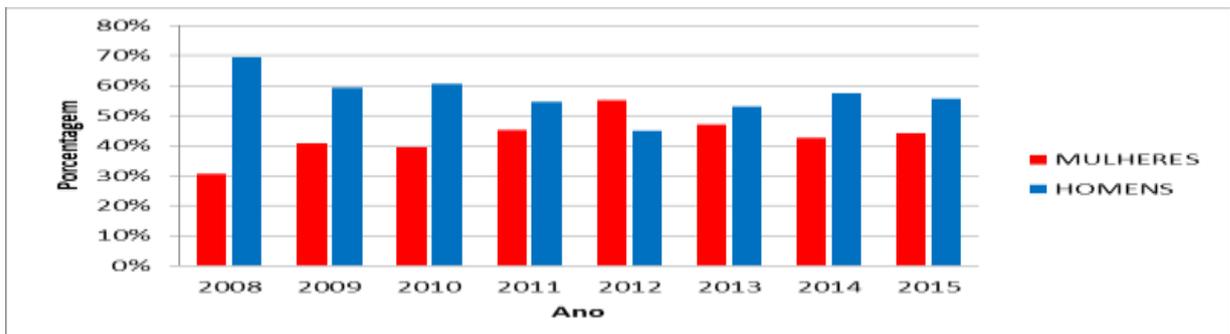
## 5 Resultados e discussões

Os dados que configuram as tendências e padrões aqui analisados tem como unidade de análise fundamental os valores aprovados, segundo o gênero do proponente, nos editais da Fapesb. As bolsas (*proxy* da formação científica) foram segmentadas por modalidade: pós-doutorado, doutorado, mestrado, iniciação científica e iniciação tecnológica, segundo o sexo do bolsista contemplado com o benefício. Adicionalmente foram avaliados a composição dos grupos que trabalham na fronteira do conhecimento (analisando a composição por gênero do comitê gestor dos INCT's) e o reconhecimento pela pesquisa que desenvolvem através da distribuição das bolsas produtividade (PQ), segundo o sexo do beneficiado.

No período analisado, foram aprovados 313,8 milhões de reais nos editais da Fapesb. Desse valor, 43% tiveram pesquisadoras como proponente ou coordenando um grupo de

pesquisa. Esse percentual reflete a predominância de pesquisadores do sexo masculino observada ao longo da série (Gráfico 1). Apenas em 2012 as mulheres superaram os homens na captação dos recursos de pesquisa. Essa vantagem foi garantida pelo lançamento de editais não regulares focados em inovação educacional e na articulação pesquisa-extensão, nos quais as mulheres aprovaram mais de 2/3 dos recursos disponibilizados.

**Gráfico 1 – Percentual dos valores aprovados em editais da Fapesb, segundo o sexo – por ano**



Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

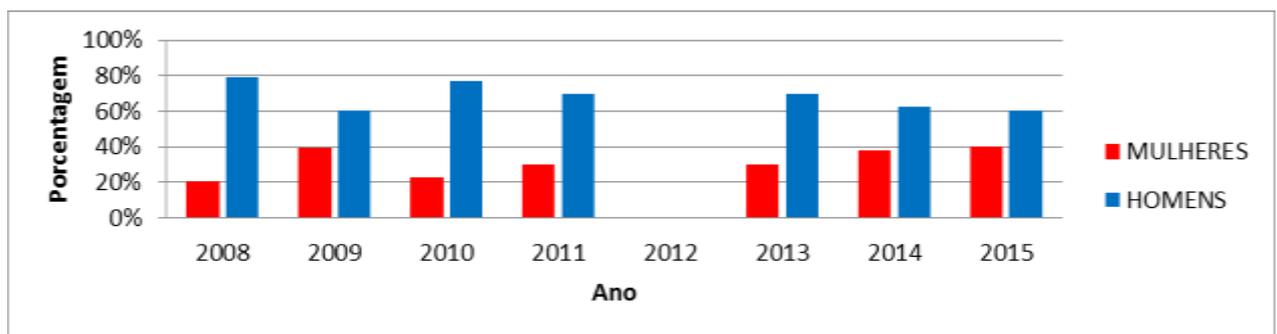
Em 2013 o maior equilíbrio foi garantido por editais na área de saúde (dois do Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS) e um de doenças negligenciadas). Trata-se de uma grande área do conhecimento em que muitas subáreas são historicamente femininas no Brasil, já que estão ligadas a trabalhos de cuidados (GUEDES; AZEVEDO; FERREIRA, 2015). Nesses editais, a captação de recursos de pesquisa por pesquisadoras foi superior a 70%. Eventualmente, a concentração de editais em uma determinada área do conhecimento, favorecendo um dos gêneros, pode criar distorções na análise. Excetuando o biênio 2012/2013, que no conjunto apresenta um equilíbrio, os demais anos da série mostram uma desvantagem na proporção mulheres entre pesquisadores. Entretanto, o Gráfico 1 evidencia uma tendência na redução na desigualdade de gênero na ciência baiana, com a proporção de mulheres entre pesquisadores passando de 30,6% em 2008 para 44,3% em 2015.

O desempenho das mulheres na redução das assimetrias de gênero observado nos dados agregados não se reproduz na análise das estatísticas de forma segmentada. Na inovação e nas atividades de pesquisa em projetos estratégicos as assimetrias são mais acentuadas e persistentes, mostrando uma tendência que pouco oscila ao longo da série. No período analisado, foram aprovados 82 milhões de reais em projetos para atividades de

inovação; deste total, apenas 29% foram aprovados por proponentes do sexo feminino. Essa discrepância decorre basicamente da baixa participação feminina nos editais da subvenção econômica, especialmente nos editais do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE) nos quais as mulheres aprovaram apenas 16% dos projetos. Podemos inferir desse resultado uma maior aversão ao risco pelas mulheres.

O Gráfico 2 evidencia que, embora a participação feminina oscile ao longo da série, em nenhum dos anos analisados a proporção de mulheres supera 40% dos valores aprovados. Considerando nosso marcador de desigualdade, podemos concluir que nas atividades de inovação as iniquidades de gênero são grandes, persistentes e sem sinalização de reversão da tendência.

**Gráfico 2 – Percentual dos valores aprovados em editais de Inovação da Fapesb e liderança de grupos de excelência, segundo o sexo – por ano**



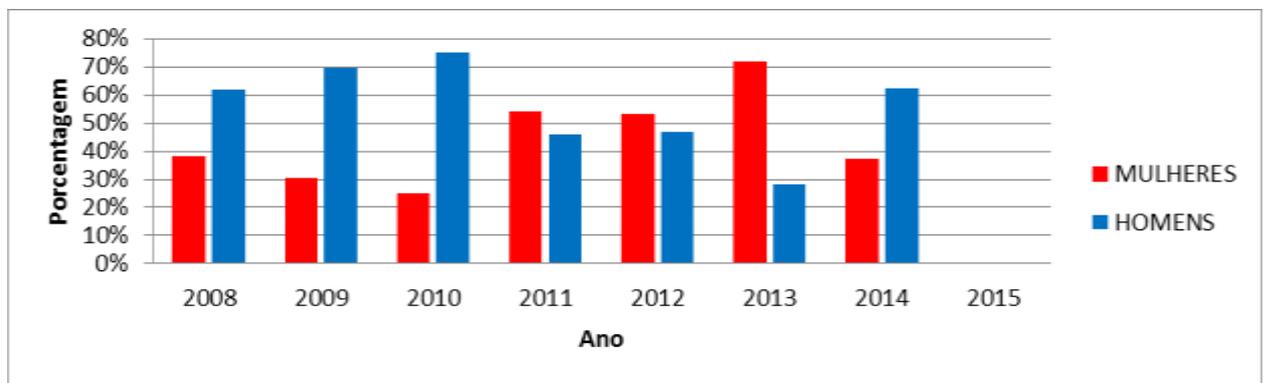
Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

Os projetos aprovados em editais relacionados a temas estratégicos ou de apoio a núcleos de excelência apresentam uma grande variação na série, como pode ser observada no Gráfico 3. Isso ocorre em função da grande proporção de pesquisadoras que aprovam projetos na área de saúde. No período analisado, foram aprovados 176 projetos envolvendo temas estratégicos de saúde, desse total 70% foram aprovados por mulheres. Em contrapartida, a proporção de mulheres que aprovaram projetos no Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex) foi de apenas 21,4%<sup>1</sup>. Em função dessas especificidades, a análise para projetos estratégicos apresenta tendência e padrões desiguais, com larga vantagem feminina no desenvolvimento de pesquisa para a saúde e desvantagem no desenvolvimento de pesquisas envolvendo outros temas estratégicos. O desequilíbrio se acentua com a análise

<sup>1</sup> No período analisado, foram aprovados 31,8 milhões de reais em projetos em editais Pronex contra 14,8 milhões de reais em editais na área de saúde (incluindo o PPSUS).

separada para o apoio a núcleos de excelência. Apesar das assimetrias de gênero envolvendo as áreas do conhecimento, as desigualdades persistem em qualquer das condições. No conjunto dos dados, para o período analisado, a proporção de mulheres desenvolvendo ciência em temas estratégicos alcança 44,1%. Excluindo a área de saúde da análise, essa participação cai para 37,2%, ou seja, considerando nosso marcador de desigualdade, são fortes as assimetrias de gênero para projetos em áreas estratégicas.

**Gráfico 3 – Percentual dos valores aprovados em editais relacionados a temas estratégicos da Fapesb, segundo o sexo – por ano**



Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

As iniquidades se acentuam quando analisamos os Institutos Nacionais sediados na Bahia. Trata-se de um dos maiores programas de ciência e tecnologia do Brasil, que tem o propósito de fechar o circuito ciência-tecnologia-inovação, além de contribuir para a formação científica. A Bahia possui seis institutos nacionais de ciência e Tecnologia, todos têm homens como coordenadores e nos comitês gestores desses institutos apenas três mulheres são baianas. Essa situação revela as dificuldades que as mulheres têm de garantir uma produção científica de forma continuada, a fim de se estabelecerem em grupos de excelência. A maternidade, os cuidados com a criação dos filhos e outras formas de segregação vertical são responsáveis pela queda da produtividade científica, resultando, muitas vezes, no afastamento das mulheres de grupos de pesquisa e programas de pós-graduação *stricto sensu*. Estas condições acabam levando as pesquisadoras a terem uma

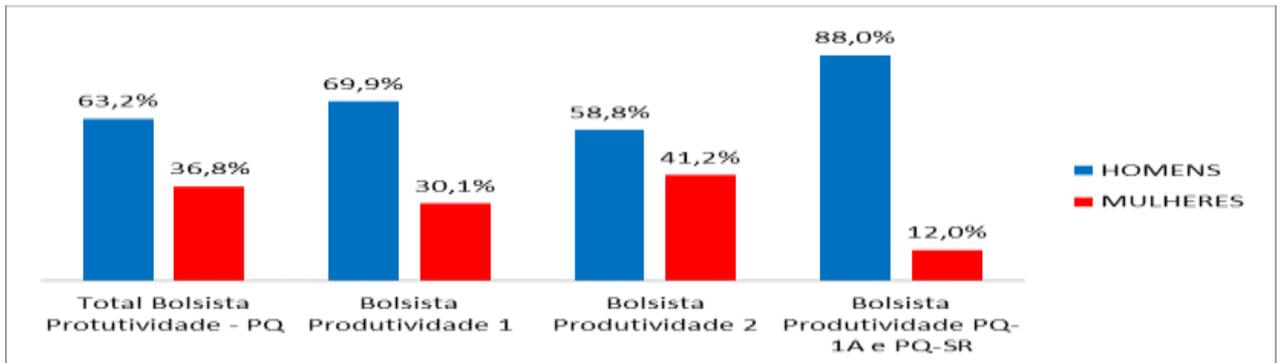
produção acadêmica não linear e uma baixa inserção internacional<sup>2</sup>. Destes fatores decorrem as discrepâncias de gênero nos grupos de excelência.

Um dos sintomas das iniquidades relativas à proporção de mulheres coordenando grupos de excelência, institutos nacionais ou liderando grupos de pesquisa consolidados é a baixa proporção de mulheres beneficiadas com Bolsas Produtividade (PQ) do CNPq. As bolsas 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 incompatíveis com a maternidade.

Na Bahia, as assimetrias de gênero para as bolsas de produtividade em pesquisa (PQ) aumentam à medida que se progride na hierarquia de categorias e níveis, conforme pode ser observado no Gráfico 4. As mulheres representam 36,8% dos bolsistas PQ do estado, o que já caracteriza desigualdade, seguindo o marcador de referência deste estudo. Ao observar os dados de forma segmentada, os desníveis aumentam, são 30,1% dos bolsistas PQ-1. Desagregando ainda mais e analisando os pesquisadores que se destacam entre seus pares como líder e paradigma na sua área de atuação (Produtividade Sênior – PQ-Sr) e os que mostram uma significativa liderança dentro da sua área de pesquisa e capacidade de explorar novas fronteiras científicas em projetos de risco (PQ-1A) a proporção de mulheres entre essas modalidades de bolsa é de apenas 12%.

#### **Gráfico 4 – Percentual de bolsas produtividade vigentes em 2018 na Bahia – total e por categoria, segundo o sexo**

<sup>2</sup> Segundo o Relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017), as mulheres são menos propensas à cooperação internacional.



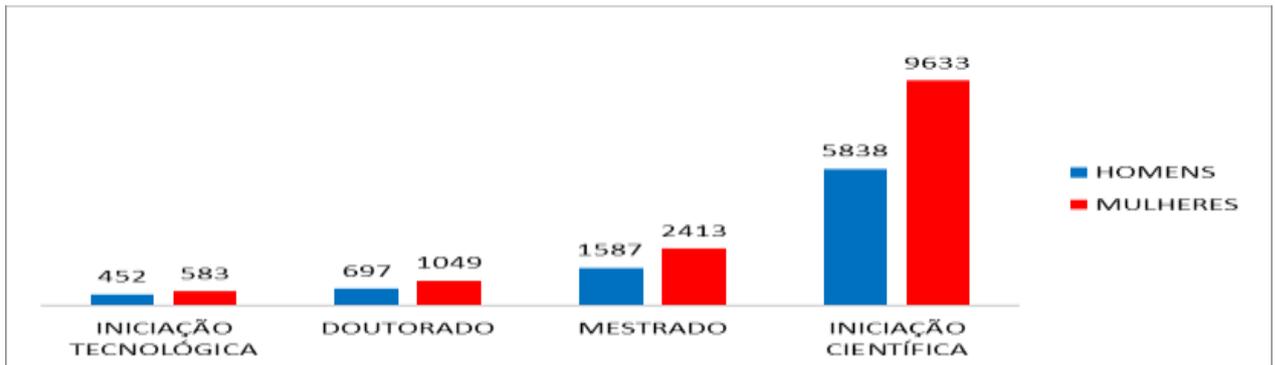
Fonte: CNPq. Elaboração própria.

Os requisitos para um pesquisador bolsista produtividade (PQ) impõem a necessidade de uma regularidade – com produção destacada – nas atividades de C&T. De um modo geral, as mulheres, em função da maternidade e outras variantes da vida familiar, acabam tendo uma produção científica não linear e pouca cooperação internacional, aspectos que restringem o acesso às bolsas de produtividade em pesquisa, reforçando as desigualdades de gênero.

As estatísticas geradas para analisar a formação científica na Bahia apresentam as mulheres em larga vantagem, revertendo as assimetrias em alguns casos. Na formação científica as mulheres predominam tanto na análise agregada como segmentada por tipo de bolsa<sup>3</sup>. As mulheres foram beneficiadas com 61,5% entre as 22.333 bolsas analisadas (Gráfico 5). No período (2010 a 2017), a proporção de mulheres entre os bolsistas só é inferior a 60% entre as bolsas de iniciação tecnológica. Ou seja, considerando nosso marcador de desigualdade, houve uma reversão das assimetrias.

### Gráfico 5 – Número absoluto de bolsas na Bahia por modalidade, segundo o sexo – período 2010 a 2017

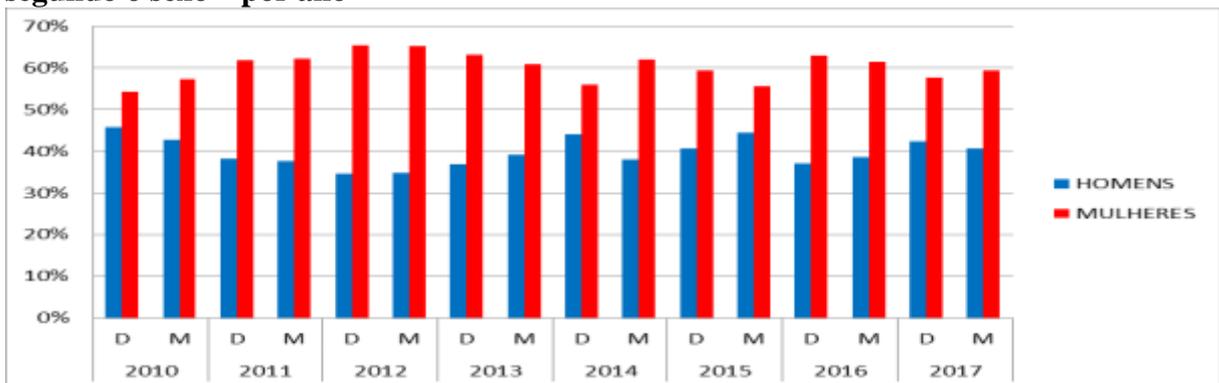
<sup>3</sup> As bolsas da Fapesb (pós-doutorado, doutorado, mestrado, iniciação científica e iniciação tecnológica) são utilizadas como *proxy* da formação científica na Bahia.



Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

A vantagem das mulheres nas bolsas de mestrado e doutorado, embora com oscilações, se alarga ao longo do período analisado, mostrando crescimento na tendência.

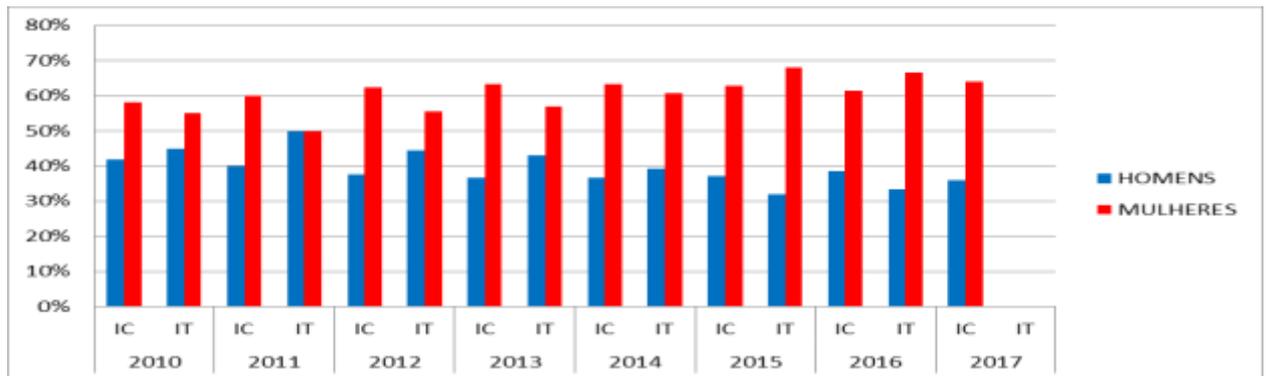
**Gráfico 6 – Percentual de bolsas de mestrado e doutorado concedidas pela Fapesb, segundo o sexo – por ano**



Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

Embora as bolsas de pós-doutorado apresentem maior vantagem feminina para o período como um todo, é na iniciação científica que a tendência de crescimento linear é melhor ajustada, assim como a maior expansão de ponto a ponto.

**Gráfico 7 - Percentual de bolsas de iniciação científica e iniciação tecnológica concedidas pela Fapesb, segundo o sexo – por ano**



Fonte: Fapesb. Elaboração própria.

Cabe salientar que as mulheres são maioria em todas as modalidades de bolsas analisadas, em 2010, e esta vantagem aumentou, de modo a ampliar a sua participação em 2017. O crescimento foi maior na iniciação científica, com uma taxa de crescimento anual de 1,38%, e no doutorado, com uma taxa anual de 0,86%.

A tabela 1 sintetiza algumas estatísticas deste estudo. Observa-se um equilíbrio entre número de projetos submetidos e número de projetos aprovados. Embora a proporção de mulheres aprovando projetos seja maior que a de homens, os valores que elas recebem pelos projetos aprovados são inferiores aos dos homens. Desse desnível entre projetos aprovados e valores recebidos, pode-se inferir um predomínio do sexo masculino nos editais com linhas de fomento mais robustas; é o caso, por exemplo, dos programas para apoio à núcleos de excelência. Outro fator que explica essa inversão é a vantagem masculina nos projetos de inovação, especialmente as linhas da subvenção econômica cujo valor financiado por projeto é superior à média geral das outras linhas de fomento. Essa análise não levou em consideração os INCT's que são predominantemente masculinos e envolvem recursos financeiros superiores a vinte milhões de reais.

**Tabela 1 – Síntese dos valores absolutos de alguns indicadores por sexo e proporção de mulheres**

INDICADOR	Homens	Mulheres	% Mulheres
Coordenadores INCT	6	0	
Total Bolsista Produtividade - PQ	196	114	36,8
Bolsista Produtividade 1	86	37	30,1
Bolsista Produtividade 2	110	77	41,2
Bolsista Produtividade PQ-1A e PQ-SR	25	3	12,0
Número de Projetos Aprovados - 2008-2015	3.230	3.615	52,8
Número de Projetos Submetidos - 2008-2015	10.265	10.001	49,3
Valor - Projetos Aprovados (em milhões de reais)	178,77	134,98	43,0

Fonte: CNPq/AEI. Fapesb. Elaboração própria.

## 6. Considerações finais

A análise dos dados agregados mostra uma trajetória convergente ao equilíbrio de gênero na ciência baiana. As evidências aqui geradas se assemelham, em tendência, aos resultados do relatório da Elsevier's Research Intelligence (2017) para o Brasil. A proporção de mulheres entre pesquisadores no Brasil avançou de 38 para 49% entre 1996-2000 e 2011-2015, enquanto na Bahia avançou de 30,6 para 44,3%, entre 2008 e 2015.

A análise segmentada da produção científica não apresenta o mesmo desempenho dos dados agregados. Quando se observa a participação feminina na coordenação de projetos para o desenvolvimento de pesquisa de excelência ou em áreas de fronteiras da ciência, os números são desfavoráveis às mulheres, apontando para uma persistência das iniquidades. Nenhum dos Institutos Nacionais (INCT) baianos têm uma mulher na coordenação geral e apenas 21,4% do Programas de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex) são coordenados por mulheres. Cabe ressaltar que o desempenho das mulheres melhora substancialmente quando são inseridos os projetos estratégicos e de excelência da área de saúde. No Brasil, as mulheres coordenam apenas 17% dos INCT's.

A desvantagem das mulheres na coordenação e participação em grupos de excelência acaba se refletindo no reconhecimento das pesquisas que elas desenvolvem, gerando um ciclo vicioso. As assimetrias de gênero nos grupos de excelência se reproduzem na participação feminina entre os pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq na Bahia. Entre os pesquisadores baianos com bolsas PQ, as mulheres estão em desvantagem, com 36,8% do total do total de bolsas. Os desníveis de gênero se acentuam quando se avança nas exigências quanto à categoria e nível da bolsa. A proporção de mulheres entre os pesquisadores baianos com bolsas PQ-1A e PQ-SR é de apenas 12%, reproduzindo, assim, as iniquidades verificadas na participação feminina em grupos de excelência. No Brasil, em 2015, a proporção de mulheres com bolsa PQ-1A era de 24,6% (CNPq/AEI).

Artigos pesquisados por Freitas e Luz (2017) revelam que a ascensão das mulheres na carreira científica vai se tornando mais difícil conforme avança a idade, em função da maternidade e responsabilidades com a família, fatores não experimentados pelos homens. As dificuldades em manter uma pesquisa de excelência e de forma continuada se refletem no

reconhecimento, na liderança de grupos consolidados e no acesso às principais linhas de fomento à pesquisa.

As estatísticas para a participação feminina em projetos de inovação na Bahia mostram uma evolução no período analisado. Entretanto, considerando o marcador de desigualdade utilizado no estudo, persistem assimetrias de gênero na transformação do conhecimento gerado em um produto ou processo inovador. O relatório da Elsevier, embora utilizando metodologia e indicador diferente (pedidos de patentes), mostra a mesma tendência para o Brasil. Os homens ainda dominam fortemente o pedido de registro de patentes e coordenação de projetos de inovação. O progresso feminino no pedido de registro de patentes e em atividades de inovação se mostra mais lento do que o crescimento de sua participação na produção científica (publicação de artigos e coordenação de projetos de pesquisa), tanto para o Brasil quanto para a Bahia.

A análise das estatísticas relativas à formação científica mostra as mulheres em larga vantagem nos cursos de mestrado e doutorado na Bahia. Elas também são maioria nos programas de iniciação científica e iniciação tecnológica. O aumento da participação feminina no ensino superior e na pós-graduação, revertendo o desequilíbrio histórico das oportunidades educativas, ainda não foi suficiente para corrigir a defasagem em alguns segmentos das atividades de P&D. As dificuldades em conciliar a maternidade com uma produção científica de excelência e liderar grupos de pesquisa consolidados de forma continuada pode ser a base para explicar as discrepâncias entre formação e produção científica.

As evidências, aqui apresentadas sob a forma de estatísticas, mostram um rompimento no padrão de comportamento que historicamente excluiu as mulheres das oportunidades educacionais. A reversão nos indicadores da participação feminina na pós-graduação é um indício de que as instituições, em sua dimensão cognitiva, são, hoje, melhores e favorecem a igualdade de gênero, possibilitando redução das assimetrias (no agregado) de gênero na ciência. Embora persistam preconceitos e atitudes socialmente estabelecidas que restringem a participação feminina nas atividades de C&T, é inquestionável uma melhoria institucional (cognitiva) que favorece (ou pelo menos não restringe) os avanços.

Por outro lado, a necessidade de manter uma produção científica crescente e continuada concomitante a maternidade e equilibrar as exigências da vida acadêmica com as responsabilidades familiares são barreiras institucionais, em sua dimensão normativa, para o

reconhecimento e liderança pelas mulheres dos grupos de excelência. Uma segregação vertical, marcada pela meritocracia e um produtivismo científico que se apoia em critérios políticos das agências de fomento e comitês de pesquisa que acaba reforçando as desigualdades existentes no reconhecimento e na liderança feminina de grupos de pesquisa consolidados.

Pode-se inferir, do aqui exposto, que o conjunto de instituições, em sua dimensão normativa, é estatisticamente mais relevante para as assimetrias de gênero na ciência do que a dimensão cognitiva. Ou seja, não é o acesso feminino à formação científica (segregação horizontal) que produz desníveis de gênero entre pesquisadores, são as regras e critérios estabelecidos, bem como o ambiente competitivo (segregação vertical) que dificultam o reconhecimento e o progresso feminino na liderança de grupos de excelência. Desse modo, ao definir regras relacionadas às prescrições e obrigações na vida social e estabelecer papéis sociais apropriados para indivíduos particulares e especificar posições sociais, as instituições, em sua dimensão normativa, explicam as assimetrias existentes. Esse entendimento é reforçado pela definição de Olinto (2011, p. 69) sobre segregação vertical: “um mecanismo social talvez ainda mais sutil, mais invisível, que tende a fazer com que as mulheres se mantenham em posições mais subordinadas ou, em outras palavras, que não progridam nas suas escolhas profissionais”.

## Referências

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. *Assessoria de Estatísticas e Informações*. Brasília: MCTI – CNPQ, 2014. Disponível em: <<http://Pesquisa%20-%20Genero/Bolsas%20PQ.pdf/>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. *Institutos Nacionais*. Brasília: MCTI – CNPQ, 2018. Disponível em: <<http://inct.cnpq.br/institutos/>>. Acesso em: 18 fev. 2018

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ). *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](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/2958271#PQ)>. Acesso em: 18 fev. 2018

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Capes). 2018. *GeoCapes* Brasília: MEC - Capes. Disponível em: <<https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>>. Acesso em: 26 fev. 2018

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (Capes). 2017. *Plataforma Sucupira* (CAPES/MEC). Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8315-mulheres-sao-maioria-na-pos-graduacao-brasileira>>. Acesso em: 26 fev. 2018

ELSEVIER'S RESEARCH INTELLIGENCE. Gender in the Global Research Landscape [online]. *Elsevier*. 2017 [viewed 26 March 2017]. Available at: <[elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report](http://elsevier.com/research-intelligence/resource-library/gender-report)>. Acesso em: 09 nov. 2017

FREITAS, L. Bueno de; LUZ, N. Stancki da. Gênero, Ciência e Tecnologia: estado da arte a partir de periódicos de gênero. *Cadernos Pagu*, Campinas, n. 49, 2017.

GUEDES, M. de C.; AZEVEDO, N.; FERREIRA, L. O. A produtividade científica tem sexo? Um estudo sobre bolsistas de produtividade do CNPq. *Cadernos Pagu*. V.45, 2015.

HODGSON, G. M. *Economics and Institutions: A Manifesto for Modern Institutional Economics*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1988.

ITABORAÍ, N. R. Trabalho feminino e mudanças nas famílias no Brasil (1976-2012): uma perspectiva de classe e gênero. *Gênero: Niterói*, v.16, n.2, p. 173 – 199, 2016

LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. *Estudos Avançados*. vol.17 no.49 São Paulo Sept./Dec. 2003

LETA, J. Mulheres na ciência brasileira: desempenho inferior? *Revista Feminismos*, Salvador, vol. 2, no3, 2014, pp.139-151.

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.

LOURO, G. L. *Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista*. Petrópolis: Vozes, 2003.

OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. *Inc. Soc.*, Brasília, DF, v. 5 n. 1, p.68-77, jul./dez. 2011

PARENT IN SCIENCE. *1º Simpósio Brasileiro sobre Maternidade e Ciência*. Porto Alegre, 2018. [on line]. Disponível em: <<https://www.parentinscience.com>>. Acesso em: 14 mai. 2018

PONDÉ, J. L. Instituições e Mudança institucional: Uma Abordagem Schumpeteriana. *Economia – Revista da Anpec*, Brasília, v. 6, n. 1, p. 119- 160, jan./jul. 2005

SANTOS, J. A. F. Classe social e desigualdade de gênero no Brasil. Dados. *Revista de Ciências Sociais*. **Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ): Rio de Janeiro, 2008.**

SILVA, F. F. da; RIBEIRO, P. R. C. Trajetórias de mulheres na ciência: “ser cientista” e “ser mulher”. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 2014, vol.20, n.2, pp.449-466.

SCOTT, W. R. *Institutions and Organizations*. Thousand Oaks: SAGE Publications. 1995.

UNESCO. *UNESCO Science Report: towards 2030*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France. 2015.

### **Sobre o autor**

**Roberto Paulo Machado Lopes.** Mestre em Economia pela Universidade Federal da Bahia e Doutor em Geografia, Planificación Territorial i Gestió Ambiental pela Universidade de Barcelona. É docente do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Foi Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB (2009-2015) e membro titular do Conselho Consultivo da Rede Nordeste de Biotecnologia (2011-2015), do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia da Bahia e do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (2009-2015). Coordena o grupo de pesquisa (CNPq) ‘Políticas Educacionais e de C&T para Superação das Desigualdades Regionais na Bahia’. Tem produção científica em Economia Institucional e Desenvolvimento Local.

Endereço eletrônico: rpm.lopes@hotmail.com

**Recebido:** 17.06.18

**Aprovado:** 12.07.18

### **Notas**

---

<sup>i</sup> Nesse período (2016 e 2017), a Fapesb reduziu em mais de 80% o número de editais lançados.