

DIFERENÇAS REGIONAIS NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO BRASIL: análise sobre as Ligas Acadêmicas de Neurociências e a Semana Nacional do Cérebro

REGIONAL DIFFERENCES IN THE SCIENTIFIC DISSEMINATION IN BRAZIL: analysis of Neurosciences Academic Leagues and National Brain Week

Mariana de Souza Elysis

Espaço Ciência
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
marianaelysis@gmail.com.br
<https://orcid.org/0000-0001-9758-6439>

Romulo Wesley Nascimento Silva

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife, PE, Brasil
romulowesley@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7744-3120>

Carlos Henrique de Carvalho Teixeira

Universidade Federal Fluminense
Niterói, RJ, Brasil
cteixeira@id.uff.br
<https://orcid.org/0000-0002-1389-1063>

Luana de Almeida Pereira

Universidade Federal Fluminense
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
luanap@id.uff.br
<https://orcid.org/0000-0002-2121-5292>

André Almo de Moraes Coutinho

Technological University Dublin
Dublin, Leinster, Irlanda
andre.almo@tudublin.ie
<https://orcid.org/0000-0001-6133-6024>



RESUMO

A divulgação científica é um instrumento de aproximação entre a sociedade e a engrenagem da pesquisa científica. Nos últimos anos, o crescimento e fortalecimento dessas ações é percebido nas instituições de ensino, principalmente devido à expansão interiorana das universidades e ao interesse acadêmico em promover um retorno social. Porém, em razão da extensão territorial do Brasil e da centralização histórica de recursos financeiros, existem déficits regionais persistentes. Desde 1990 as Neurociências ganharam um destaque científico e social, tornando-se um tema popular, abrangendo desde patologias, até o desenvolvimento de estratégias para maximizar o ensino e trabalho. Sendo assim, este artigo considerou a realização da Semana do Cérebro nos anos de 2017, 2018 e 2019 e o quantitativo de Ligas Acadêmicas em Neurociências em universidades públicas, a fim de promover uma discussão sobre as diferenças regionais brasileiras em relação às ações de divulgação científica.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Neurociências, Diferenças Regionais.

ABSTRACT

Scientific Dissemination is an instrument of approximation between society and scientific research gear. In recent years the growth and strengthening of these actions is perceived within Educational Institutions, mostly due to Universities interior expansion and academic interest in promoting a social return. However, because of the Brazil territorial extension and historical financial resources centralization, there is a persistent regional deficit. Since 1990, Neurosciences acquired scientific and social emphasis, becoming a popular topic, encompassing from development pathologies until the strategies to maximize teaching and work. Therefore, this work will consider the achievement of the Brain Week in the years 2017, 2018 and 2019 and the Academic Leagues in Neurosciences number in Public Universities, in order to promote a discussion about Brazilian regional differences in relation to scientific communication.

Keywords: Scientific divulgation, Neurosciences, Regional Differences.

Introdução

A divulgação científica e seu poder informativo

A divulgação científica é utilizada com o objetivo de colocar ao alcance da população ferramentas para o conhecimento das descobertas científicas (Bueno, 2010). Tal atividade, no entanto, é complexa: normalmente, a ciência é apresentada de uma forma bastante tecnicista para o público não especialista. Assim, é de extrema importância a adaptação da leitura científica para esse público, de forma que, mesmo com mudanças que visam a uma simplificação dos textos, o sentido seja mantido (Bueno, 2010).

O século XX foi marcado pela incorporação da ciência no cotidiano das pessoas, seja pelos efeitos dos investimentos em inteligência científica nas guerras, seja pelo papel estratégico de mercadoria e/ou força produtiva (Albagli, 1996). No Brasil, foi a partir da década de 60, durante a ditadura militar, que a comunidade científica despertou para a relação do ensino teórico-prático oriundo das universidades com o seu direcionamento e aplicabilidade perante a sociedade (S. J. Queiroz *et al.*, 2014). A partir disso, a divulgação científica começou a ser utilizada como ferramenta para informar a população de maneira crítica e responsável.

De acordo com Wartha *et al.*, existem alguns princípios que todo divulgador científico deve seguir para tornar a informação científica mais compreensível:

- (i) dominar o conhecimento científico e distinguir o que é e o que não é ciência; (ii) compreender também as aplicações científicas; (iii) entender a natureza da ciência e as relações com a cultura; (iv) participar das discussões sociais; (v) pensar criticamente a ciência; (vi) utilizar o conhecimento científico na resolução de problemas; compreender riscos e benefícios que ela implica. (Wartha *et al.*, 2015, p. 118).

A divulgação científica necessita de meios estratégicos para que possa ser atuante e eficaz. De acordo com Mueller e Caribé (2010), a partir do século XX – considerado a era da informação –, a divulgação científica passou a ocupar outros espaços e meios, como ambientes virtuais, museus, livros, revistas, enciclopédias, cursos, filmes, entre outros.

O papel das Ligas Acadêmicas na divulgação científica

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996) destaca os três pilares do ensino superior: o ensino, a pesquisa e a extensão, sendo essa última voltada diretamente para a população. O artigo 43 diz que o ensino superior tem como uma de suas finalidades: "Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição" (Brasil, 2021).

Nesse cenário, destacam-se as Ligas Acadêmicas (LA), como entidades que proporcionam aos acadêmicos maior contato com a sociedade, promovendo saúde e transformação social, enquanto desenvolvem os conhecimentos teórico-práticos de forma crítica e científica com intuito benéfico para a população (S. J. Queiroz *et al.*, 2014). As LA são formadas por estudantes com orientação de um ou mais professores, que visam não só constituir um currículo diferenciado como também um aperfeiçoamento pessoal em prol da sociedade, além de um aprofundamento em determinado tema (Hamamoto Filho *et al.*, 2010).

Em 2014, observou-se que aproximadamente 66% dos alunos participantes de LA concordavam que as ações destas promovem a obtenção de conhecimentos que não são expostos no currículo formal dos cursos. Dentro desse grupo, 85% afirmaram que a LA estimula a formação de um conhecimento ativo e crítico, ao invés de recebê-lo de forma passiva. Essas informações corroboram a importância da formação e do trabalho dessas organizações por contribuírem para a aquisição de competências e habilidades dos discentes participantes, favorecendo-se positivamente sua formação profissional (S. J. Queiroz *et al.*, 2014).

A primeira LA da área da saúde foi a Liga de Combate a Sífilis, fundada em 1920, na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que atua até os dias de hoje em projetos de prevenção e tratamento de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), proporcionando grandes mudanças no tratamento dessas doenças na cidade ao longo dos anos (Costa *et al.*, 2012). As LA são criadas predominantemente pelos cursos de Medicina, que desenvolvem atividades como aulas teóricas, congressos, projetos de pesquisa, atividades assistenciais, campanhas e eventos públicos de promoção à saúde (Cavalcante *et al.*, 2018).

As Neurociências no mundo

As Neurociências são um campo diverso e multidisciplinar, dividindo-se em muitas subáreas. Suas aplicações se estendem desde o desenvolvimento de novas tecnologias para o tratamento de doenças debilitantes até a compreensão de como nosso cérebro é capaz de armazenar conteúdos aprendidos em sala de aula.

O campo das Neurociências consolidou-se como uma área de destaque a partir do final do século XX, posição que mantém até os dias atuais. Os anos 90 foram apelidados de "Década do Cérebro" (Ventura, 2010) devido a grandes descobertas científicas sobre o cérebro, um fato que também ficou evidente no grande número de publicações divulgando o assunto. As Neurociências são, por definição, um campo do conhecimento que engloba diferentes áreas que estudam o sistema nervoso, como biologia celular, fisiologia, física médica, psicologia, entre outras; por isso, fala-se de Neurociências no plural (de Freitas & de Sousa, 2022).

A compreensão de conceitos neurocientíficos pela população pode ter sua origem a partir de algumas concepções alternativas concebidas por meio de crenças, atitudes e comportamentos culturais. O fato das pesquisas e artigos assumirem uma linguagem bastante técnica faz com que somente pessoas que têm relação com esse meio consigam compreender as informações ali contidas. Consequentemente, torna-se possível a má interpretação dos achados pelo público não especialista, o que, por vezes, pode perpetuar uma concepção equivocada (Howard-Jones, 2014).

Assim, a importância da divulgação e da popularização das Neurociências está relacionada a desmitificar conceitos errôneos que foram construídos ao longo dos anos, os chamados "neuromitos" (O'Connor *et al.*, 2012). A disponibilização de informações corretas sobre a área dá ao público autonomia e engajamento para entender conceitos anatômicos, fisiológicos e comportamentais que envolvam seu próprio corpo (Martins & Mello-Carpes, 2014).

A divulgação científica de Neurociências

O trabalho de Aranha *et al.* (2015) realizou um levantamento histórico sobre os marcos da divulgação científica no Brasil. A popularização da ciência no Brasil se iniciou no século XVIII com a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro. Posteriormente, em 1810, foi criada a Imprensa Régia, uma ferramenta midiática que permitiu a circulação de textos com caráter científico. Em 6 de junho de 1818, sob a denominação Museu Real, houve a criação do que é hoje conhecido como Museu Nacional, localizado no Rio de Janeiro. Nos primórdios do século XX, destacam-se o interesse e a busca por informações científicas, principalmente após a Primeira Guerra Mundial; no Brasil, esse período foi marcado pelo surgimento da Rádio Sociedade, transmitindo palestras e debates sobre ciência. Foi criada também nessa época a Academia Brasileira de Educação (Aranha *et al.*, 2015).

Apesar de todas as iniciativas para a divulgação das ciências, somente no final da década de 1990 intensificaram-se os investimentos acadêmicos e sociais na divulgação da área de Neurociências no Brasil. Dentre elas, destacam-se o *blog* da professora doutora Suzana Herculano, em 2000, intitulado "O cérebro nosso de cada dia", e o quadro de TV Neurológica em 2008. Um outro marco importante para o país foi a implementação de eventos relacionados à Semana Internacional do Cérebro (*Brain Awareness Week*), coordenado mundialmente pela *The Dana Alliance for Brain Initiatives*, tendo como parceiro nacional, desde 2012, a Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento (SBNeC). Essa iniciativa, que ocorre anualmente no mês de março, permite a discussão sobre Neurociências em diferentes esferas, possibilitando aproximação da universidade com o público em geral. A partir disso, algumas universidades públicas se dedicaram a realizar a Semana Nacional do Cérebro, permitindo a inserção do país em um contexto internacional de divulgação científica.

Acompanhando o crescimento da temática, outras regiões brasileiras, fora do eixo sul-sudeste, começaram a investir na área a partir dos anos 2000. Em 2004, houve a criação do curso de pós-graduação em Neurociências e Biologia Molecular na Universidade Federal do Pará (UFPA), agregando a região Norte ao movimento de expansão neurocientífica no país. A criação, em 2011, do Instituto do Cérebro localizado em Natal, Rio Grande do Norte, representou um passo crucial não só para a pesquisa, mas também para a divulgação da área no Nordeste e no Brasil. Em outros estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a relação com as Neurociências se destaca pela presença das LA; por exemplo, em 2020 ocorreu o evento intitulado "I Simpósio Interligas de Neurociências do Centro-Oeste", divulgando a presença de LA e grupos de pesquisa na região. Além disso, ressaltamos a criação de centros de saúde relacionados com o diagnóstico e tratamento de doenças neurológicas, como o Instituto de Neurociências do Piauí e o Núcleo de Neurociências do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, que, apesar de possuírem um viés clínico, contribuem para a popularização de conhecimentos acerca de patologias associadas ao sistema nervoso.

Portanto, é notória a expansão das atividades de divulgação de Neurociências no Brasil, principalmente porque estas se associam a diferentes áreas do conhecimento e, por consequência, têm ampla aplicabilidade no cotidiano. Assim, o presente trabalho buscou investigar as ações relacionadas à área de Neurociências nas cinco regiões do Brasil. Nesta análise foram consideradas as participações de instituições federais e estaduais na Semana Nacional

do Cérebro entre os anos de 2017 a 2019, bem como a presença de LA nesses espaços educacionais, a fim de se gerar uma discussão sobre a concentração de ações de divulgação científica nos grandes centros urbanos.

Metodologia

Para este estudo, foi realizada uma avaliação de conteúdo virtual a partir de uma análise de resultados de busca *on-line*. De acordo com Webb (2017), conteúdos *on-line* permitem que bancos de dados publicamente disponíveis possam ser prontamente coletados e analisados, com baixo ou nenhum custo. Além da praticidade da busca, selecionamos a *internet* como fonte de dados sobre a divulgação dos eventos realizados da Semana do Cérebro devido à sua grande utilização pela população para acessar conteúdos sobre ciência e tecnologia, bem como ao seu uso por comunicadores científicos (Silva & Pereira, 2021).

Como mantivemos nosso foco sobre os eventos presenciais, buscamos eventos realizados até a Semana do Cérebro de 2019, visto que as atividades presenciais foram canceladas durante a pandemia de COVID-19, em 2020. Além desse levantamento, buscamos analisar o quantitativo de LA nas universidades públicas. Apesar de termos obtido esses dois parâmetros, não estabelecemos uma relação numérica entre esses dois indicativos.

Os dados referentes à quantidade de universidades públicas federais e estaduais localizadas nas cinco regiões do Brasil foram obtidos por meio de um levantamento utilizando os seguintes sites: Ministério da Educação (portal.mec.gov.br/pec-g/cursos-e-instituicoes); Guia de Universidade Alttillo (www.alttillo.com/pt/universidades/universidades_brasil.asp); e Rede Emancipa (www.redeemancipa.org.br/2013/03/universidades-publicas-no-brasil).

A partir dos resultados, foi gerada uma lista com as universidades do país. Adicionalmente, foram realizadas duas etapas de pesquisas sistematizadas nos portais de cada instituição supracitada, no *Google* e no portal da Associação Brasileira de Ligas Acadêmicas de Medicina (<http://ablam.org.br/panorama-das-ligas-cadastradas>).

Na primeira etapa, definimos quais LA integrariam a nossa análise; de acordo com sua relação com as Neurociências, estabelecemos os seguintes critérios de inclusão: as ligas deveriam ter as palavras "Neurociências", "saúde mental", "psiquiatria" e/ou "neurologia" em seus nomes e pertencer às universidades públicas analisadas anteriormente. Na segunda etapa, foram avaliadas quais dessas ligas tinham projetos voltados para divulgação científica em Neurociências, excluindo-se aquelas que não realizavam tal atividade e/ou aquelas que eram exclusivamente voltadas a práticas clínicas.

Nos que refere à Semana Nacional do Cérebro dos anos 2017 a 2019, utilizamos dados cedidos pela Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento (SBNeC). Além disso, realizamos uma investigação em portais institucionais e redes sociais das universidades supracitadas, *sites* e *blogs* jornalísticos e ferramentas de busca como o *Google*, com o objetivo de obter reportagens desses eventos em mídia *on-line*, utilizando as palavras-chaves "Semana do Cérebro 2017", "Semana Nacional do Cérebro 2017", "Semana do Cérebro 2018", "Semana Nacional do Cérebro 2018", "Semana do Cérebro 2019" e "Semana Nacional do Cérebro 2019". Com esses dados relacionados à divulgação desses eventos na *internet*, comparamos as informações coletadas pela SBNeC.

Para tabelar os dados encontrados, utilizou-se o programa *Microsoft Office Excel 2016*, em que também foram gerados gráficos. Para a construção das imagens ilustrativas, foram utilizados os softwares *Adobe Illustrator 2020* e *Adobe Photoshop 2021*.

Resultados e discussão

O Brasil é um país com uma grande extensão territorial, cujas diferenças geográficas impactam diretamente no quantitativo das ações científicas. No ano de 2009, 60% da produção de artigos acadêmicos publicados em periódicos internacionais foi oriunda de universidades estaduais ou federais das regiões Sul e Sudeste. Outro exemplo de centralização está na produção científica no Brasil: 20% dela se concentra na cidade de São Paulo (Sidone *et al.*, 2016). Essa hegemonia é um reflexo histórico do investimento econômico iniciado no século XIX, no qual os estados de São Paulo e Rio de Janeiro tiveram uma ascensão econômica exponencial justificada pelo plantio de café. O ciclo do café atraiu investimentos financiados pelo governo e por iniciativas privadas para essas regiões, principalmente São Paulo. Com esse fator histórico, nitidamente houve esquecimento econômico das demais regiões do Brasil. Somente a partir da década de 1960, com a criação da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) e da SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), e, em 1970, com a aplicação do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), iniciou-se um movimento de descentralização da região Sudeste, para então intensificar o desenvolvimento das regiões Nordeste e Norte do Brasil (Abdal, 2017; Carvalho, 2018).

Caminhando com a descentralização econômica, observou-se também a expansão nacional do Ensino Superior Público (Federal e Estadual). Atualmente, o Nordeste conta com um total de 34 universidades públicas, o Norte, com 17, e o Centro-Oeste, com 9. O investimento no ensino superior contribui para o desenvolvimento sustentável e melhoramento da qualidade de vida, visto que além das universidades proverem o ensino e formação profissional, atuam como centros de desenvolvimento científico e tecnológico, assim como realizam ações de extensão para a comunidade (Bufrem *et al.*, 2019).

Intensificando as ações de expansão universitária, em 2007 o governo federal criou o Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Esse programa apresentava como objetivo não só aumentar o número de vagas nessas instituições, mas principalmente estimular a interiorização do ensino superior. Com a criação de novos *campi* e universidades, observou-se um aumento de mais de 100% no número de cidades contempladas com uma sede universitária, saindo-se de um valor de 114 cidades no ano de 2003 para 237 no final de 2011 (Gumiero & Zambell, 2021). Apesar desse grande avanço observado nos últimos 50 anos nessas regiões, é notória a manutenção do predomínio científico na região Sudeste (Sidone *et al.*, 2016). Um dos fatores que contribuem para a prevalência científica na região Sudeste em detrimento das outras é o investimento feito pelas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs). Dentro de uma perspectiva histórica, a primeira FAP a ser criada foi a do estado de São Paulo em 1960, seguida daquelas situadas no Rio de Grande do Sul (1964) e no Rio de Janeiro (1980). Em 1989 houve a criação de uma FAP no Nordeste, no estado de Pernambuco. Apenas nos anos 2000, iniciou-se a instalação de FAPs no Norte; porém, até hoje o estado de Roraima não possui esse órgão (Kerbaui & dos Santos 2021). Essas fundações fornecem recursos para o investimento em pesquisa, desenvolvimento tecnológico, recursos humanos e divulgação em ciência, tecnologia e inovação, os quais são fornecidos

em quase 70% pelo estado ao qual estão vinculadas (Matos, 2018). Sendo assim, estados mais ricos investem mais e, conseqüentemente, recebem mais produtos e benefícios, fomentando-se, assim, um ciclo vicioso de investimento e retorno financeiro.

O advento das Neurociências se iniciou na década de 90, com grandes avanços científicos ligados ao âmbito comportamental, às doenças relacionadas com o sistema nervoso e à própria atividade do cérebro (Racine *et al.*, 2010). Um estudo sobre o impacto e produção de artigos em Neurociências de 2006 a 2015 demonstrou que o número de trabalhos e revistas nessa área cresceu mundialmente, evidenciando a Psicologia e as Ciências Comportamentais como os temas mais populares (Yeung *et al.*, 2017). Em outro estudo, o Brasil foi designado como o sétimo país que mais cresce em produção de Neurociências, atrás apenas do Irã (cujo índice de crescimento é de 2,43%), China (1,78%), Coreia (1,72%), Índia (1,59%), Irlanda (1,56%) e Portugal (1,44%), além de ser o 13º país mais ativo na produção de Neurociências do mundo. O líder em produção ativa nesse campo é os EUA - pelo menos 37% de tudo que é produzido na temática possui um autor americano -, seguidos pela Alemanha e Reino Unido (Côté *et al.*, 2016).

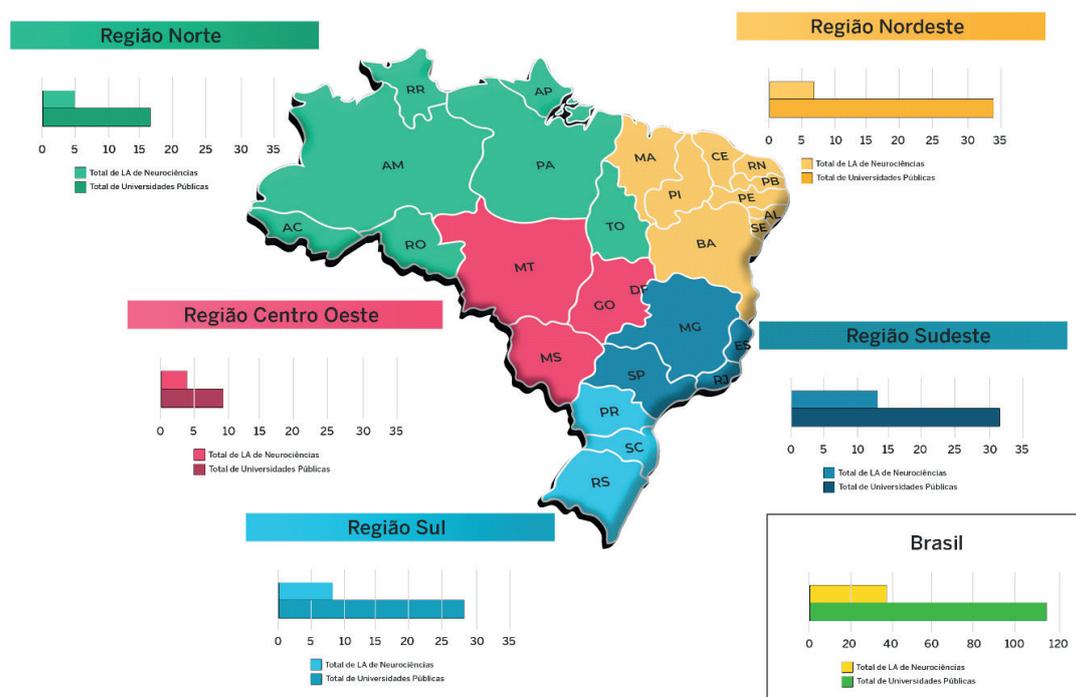
A ascensão contínua dessa área proporcionou o extravasamento dos conteúdos para fora da universidade, tornando-se notável sua aproximação com o cotidiano, principalmente por meio dos meios de comunicação (Frazzetto & Anker, 2009). Porém, apesar de encontrarmos facilmente diversas fontes que abordem esse tema, muitas vezes os conteúdos científicos são considerados de difícil compreensão, causando uma interpretação errônea das informações, favorecendo o surgimento dos neuromitos (Ekuni & Bueno, 2015). Dessa forma, a divulgação científica em Neurociências se torna uma aliada dos avanços científicos, permitindo uma melhor compreensão sobre as informações produzidas nas universidades e desmistificando os neuromitos já existentes. Além disso, podemos acrescentar que essas ações colaboram para o recrutamento de jovens para a área científica. Sendo assim, a divulgação científica desempenha um papel fundamental para o desenvolvimento social, cultural e econômico.

Apesar de tradicionalmente as LA estarem vinculadas aos cursos de Medicina e apresentarem características voltadas para a prática de estudos específicos, hoje observa-se a busca por uma nova identidade desses grupos. Primeiramente, podemos citar que as Ligas não estão mais restritas aos cursos de Medicina, abrangendo, agora, docentes de outros cursos, como Ciências Biológicas, Biomedicina, Farmácia, Nutrição e Psicologia, configurando uma formação multidisciplinar. Além disso, os objetivos também estão em transformação, não sendo apenas voltados para o âmbito acadêmico, mas criando e estreitando laços com a população (Goergen, 2017). Portanto, a presença de LA poderia ser um indicativo do interesse intelectual da comunidade universitária por um determinado tema, tal como a possível existência de ações de divulgação científica na área. Dessa forma, realizamos um levantamento sobre o quantitativo de LA de Neurociências nas universidades públicas brasileiras, de origem federal e estadual, a fim de indagar sobre a disseminação desse assunto nas diferentes regiões do país.

Por meio das nossas pesquisas, atingimos um quantitativo de 38 LA de Neurociências para as 114 universidades públicas federais e estaduais existentes no Brasil (Figura 1). Analisando regionalmente, observamos que o Sudeste apresentou 13 LA, seguido pelo Sul,

com 8; o Nordeste apresentou 7; as duas regiões com menos LA foram o Norte (5) e o Centro-Oeste (4). Com esse resultado, podemos observar que a temática está presente no ambiente acadêmico em todas as regiões do Brasil. Essa afirmação, no entanto, apresenta uma controvérsia quando consideramos o número de universidades e a extensão por região. Na região Sudeste, é observado um total de 32 universidades, onde aproximadamente 50% das instituições possuem LA na área. Na região Sul, há um total de 8 LA para 24 universidades, o que é equivalente a 33% do total de instituições. Em contrapartida, a região Nordeste possui 34 e a Norte 17 instituições para 7 e 5 LA, respectivamente; ou seja, aproximadamente 25% das universidades nordestinas e 30% das universidades nortistas possuem LA de Neurociências. Para a região Centro-Oeste, observamos que das 9 universidades, 4 – ou seja, 44% – possuem LA.

Figura 1. Relação do quantitativo de universidades públicas e Ligas Acadêmicas de Neurociências por região do Brasil.



Fonte: Imagem construída pelos autores.

Em questão de extensão geográfica, as regiões Sudeste e Sul, quando somadas, ocupam aproximadamente 19% do território nacional, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ocupam 81%. Somando o quantitativo de LA do Sudeste e Sul, atingimos o valor de 21 LA; para as demais regiões, o total de LA corresponde a 16. Relacionando esses valores de extensão territorial e quantidades de LA, ainda que essas regiões não representem a maior parcela do território nacional, percebemos uma grande concentração de ligas no Sul e Sudeste em relação às demais regiões. Essa prevalência poderia ser um reflexo da presença de grupos de pesquisa em Neurociências nas instituições dessas regiões, que representam quase 90% de todas as publicações na área da saúde no Brasil (Sidone *et al.*,

2016). Essa dominância nas regiões Sul e Sudeste gera reflexos na produção de congressos, cursos, oportunidades de trabalho e projetos de divulgação científica, o que consequentemente incentiva os discentes a se aprofundarem em temas específicos por meio da criação das LA. Ademais, a existência de docentes da área nessas instituições seria um grande atrativo para os alunos, proporcionando o contato com profissionais especializados.

Nas outras regiões, que ocupam mais da metade do território nacional, observa-se um número menor de LA, apenas 16. Além disso, essas regiões representam apenas 10% da produção científica nacional. Da mesma forma que a produção científica aumenta o interesse pela pesquisa e a criação de LA, a escassez pode impactar negativamente esses quesitos. Apesar do aumento significativo no número de universidades e da interiorização de seus *campi* observados em 2011, ainda há precariedade e dificuldades na produção científica. A nível laboratorial, a ausência de insumos causada pela distância dos grandes centros, acoplada à falta de orçamento que é enfrentada nos últimos anos, tem impossibilitado a produção científica nesses novos *campi*. Assim, apesar da interiorização universitária, percebemos que esse processo não foi acompanhado pela produção científica, o que, de uma forma geral, pode ser um reflexo do não crescimento dessas instituições, ocasionando-se, assim, a ausência de incentivo e criação de LA.

Além disso, um outro ponto a ser explorado acerca dessa diferença regional no número de LA relaciona-se à existência de docentes especializados na área. Embora esses grupos sejam uma entidade estudantil, a presença de um professor coordenador auxilia na execução das atividades. Podemos pensar que talvez a baixa presença de docentes na área de Neurociências ou afins possa prejudicar a criação de ligas. Assim, seria necessário um incentivo maior para a migração de profissionais da área para os grandes interiores do Brasil, a fim de não apenas estimular a pesquisa, mas também como uma forma de ampliar o espectro científico que chega nessas regiões.

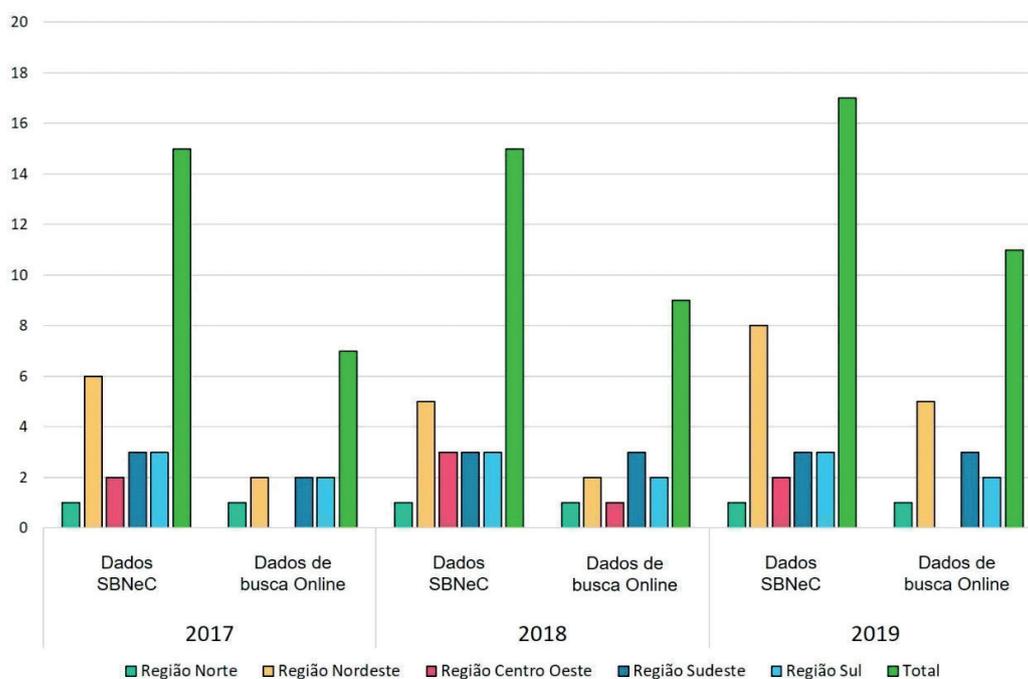
Como citado, as ligas possuem um papel fundamental na promoção de eventos acadêmicos (*workshops*, cursos e seminários) e extensionistas; portanto, a existência desses grupos contribui para a discussão, amplificação e extravasamento de informações para além da sala de aula das universidades e dos seus muros. Ademais, a inserção de alunos nas LA possibilita que eles realizem trocas entre o conhecimento teórico e o prático em parceria com a comunidade, auxiliando-os a ter uma visão mais crítica e social sobre sua profissão (Carneiro *et al.*, 2015).

Outro referencial elencado para analisar a divulgação em Neurociências no Brasil foi a execução da Semana do Cérebro. Esse evento ocorre anualmente e consiste na execução de várias ações como palestras, cursos, exposições, rodas de conversa, entre outras atividades voltadas para a população. Essa associação agrega pesquisadores e estudantes de graduação e pós-graduação de todo o país que estejam envolvidos com diferentes temáticas do conhecimento que envolvem as Neurociências. Os eventos anuais da Semana do Cérebro são cadastrados junto à SBNeC, e, de acordo com os dados fornecidos pela Sociedade, foram cadastrados, nos anos de 2017, 2018 e 2019, um total de 47 eventos relacionados com a Semana do Cérebro (Figura 2).

Apesar da SBNeC prover o cadastramento das atividades, acreditamos que muitos grupos não o façam, porque desconhecem essa possibilidade ou porque não se interessam em fazer o cadastramento. Assim, os dados fornecidos podem minimizar e não refletir o quantitativo real de atividades. Para tentar verificar essa hipótese, avaliamos, por meio de busca on-line, a divulgação de eventos da Semana do Cérebro nos mesmos períodos. Interessantemente, a partir da nossa busca, identificamos um total de 27 eventos nos anos de 2017, 2018 e 2019 (Figura 2). Esse dado é muito relevante pois demonstra uma nítida discrepância entre o que está cadastrado na Sociedade de Neurociências e a divulgação dos eventos na internet.

As diferentes redes sociais encontradas no universo digital são grandes difusoras de informações, possuindo a capacidade de alcançar toda a população, independentemente de obstáculos espaciais e temporais. A introdução das redes sociais no cotidiano foi acompanhada pelo crescimento da socialização de diversas áreas, incluindo a ciência. A utilização desses veículos midiáticos, desse modo, é uma ferramenta que pode estar aliada à divulgação científica, justamente por alcançar todos os segmentos da sociedade. Portanto, ao observar os dados obtidos em nossa busca, percebemos que muitos eventos cadastrados na SBNeC não foram encontrados on-line, sugerindo-se que a divulgação deles possa ter sido feita de forma restrita, o que acarretaria um prejuízo na participação do público. Mediante o exposto, é necessário que estratégias de divulgação dos eventos, referentes à Semana do Cérebro, se tornem mais abrangentes a nível dos meios de comunicação e que, de fato, acompanhem os novos hábitos da população.

Figura 2. Relação, por ano de acontecimento, entre os eventos da Semana Nacional do Cérebro cadastrados na SBNeC e os encontrados na busca on-line por número de estados em cada região do Brasil.



Fonte: Imagem construída pelos autores.

De acordo com os resultados, podemos observar que a região Nordeste se destaca na realização de ações na Semana Nacional do Cérebro. Porém, vale ressaltar que os dados foram obtidos por estado; logo, este dado não nos traz informações exatas acerca do quantitativo de eventos realizados por universidades, cidades ou para cada região. Analisando a região Nordeste, observamos a participação de 6 estados na Semana Nacional do Cérebro de 2017, 5 estados no mesmo evento realizado em 2018 e 8 estados em 2019. Se considerarmos a análise do total de estados da região Nordeste pelo quantitativo de ações, podemos inferir que em 2019 apenas 1 estado não desenvolveu atividades voltadas para a Semana do Cérebro. Porém, acreditamos que esse resultado esteja camuflando o real quantitativo de ações por região, de tal forma que ainda haja uma grande diferença a nível nacional.

Por meio das buscas, verificamos que os primeiros eventos desse perfil nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste ocorreram entre os anos de 2015 e 2017, enquanto na região Sudeste há registros da Semana do Cérebro desde 2010. Em 2019, foram registrados, na SBNeC, 8 eventos referentes ao Nordeste, 1 ao Norte e 2 ao Centro-Oeste; nesse sentido, considerando-se o total de universidades estaduais e federais existentes nessas regiões, ainda são números baixos. A diferença observada pode, novamente, ser uma consequência da heterogeneidade espacial da pesquisa científica ou uma dificuldade em realizar essas ações. No trabalho de Queiroz e Becker, que mapeia as estratégias de divulgação científica nas 50 melhores universidades do Brasil, foi descrito que apenas 15 universidades tinham interesse em disseminar projetos e pesquisas desenvolvidos nas instituições. Esse trabalho demonstra que ainda há resistência em se realizar ações de divulgação científica, apesar dessas ações estarem diretamente ligadas ao melhoramento acadêmico (G. B. R. de Queiroz & Becker, 2016).

Apesar de não termos estabelecido uma relação entre a existência das LA e a realização da Semana do Cérebro, é possível perceber a importância dessas organizações para a divulgação científica. Cavalcante *et al.* (2018) descrevem em seu trabalho que as LA são responsáveis por desenvolver atividades que contribuem para o enriquecimento científico da comunidade tanto acadêmica quanto local. Portanto, a presença de LA de Neurociências nas universidades de regiões como Centro-Oeste, Norte e Nordeste pode contribuir para o estabelecimento de um número maior de iniciativas para a execução da Semana Nacional do Cérebro.

Considerações finais

A Semana Nacional do Cérebro é a principal ação que traz visibilidade para as Neurociências, promovendo a popularização dos temas referentes a essa área. Esta pesquisa evidencia que ainda há pouca participação e adesão a esse evento, principalmente nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Além disso, a predominância de LA de Neurociências e a centralização de grande parte dos investimentos públicos e privados no Sul e no Sudeste facilitam a execução dessas atividades nessas regiões. Dessa forma, é necessário que haja uma discussão sobre o aumento de recursos financeiros para o fomento à pesquisa, ensino e extensão, assim como o incentivo para a realização de mais eventos e encontros regionais e nacionais nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, a fim de tentar instituir um plano nacional comum e igualitário de desenvolvimento científico.

REFERÊNCIAS

- Abdal, A. (2017). Desenvolvimento regional no Brasil contemporâneo: Para uma qualificação do debate sobre desconcentração industrial. *Novos Estudos CEBRAP*, 36(2), 107–126.
- Albagli, S. (1996). Divulgação científica: informação científica para a cidadania? *Ciência Da Informação*, 25(3), 396–404.
- Aranha, G., Chichierchio, M., & Sholl-Franco, A. (2015). A divulgação científica como instrumento de desmitificação e conscientização pública sobre neurociências. *Caçadores de neuromitos: o que você sabe sobre seu cérebro é verdade?*, 204-220.
- Brasil. (1996) Ministério da Educação. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm.
- Bueno, W. C. (2010). Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. *Informação & Informação*, 15(supl), 1–12.
- Bufrem, L. S., Silveira, M., & Freitas, J. L. (2019). Políticas de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: panorama histórico e contemporâneo. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, 14(1).
- Carneiro, J. A., Costa, F. M. da, Poswar, F. D. O., & Freitas, M. O. S. de. (2015). Liga Acadêmica: instrumento de ensino, pesquisa e extensão universitária. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, 06(01), 667–679.
- Carvalho, C. P. de O. (2018). O Desenvolvimento da Região Nordeste nos Anos Pós-Sudene (2000–2016). *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 39(134), 21–36.
- Cavalcante, A. S. P., Vasconcelos, M. I. O., Lira, G. V., Henriques, R. L. M., Albuquerque, I. N. M., Maciel, G. P., Ribeiro, M. A., & Gomes, D. F. (2018). As Ligas Acadêmicas na Área da Saúde: Lacunas do Conhecimento na Produção Científica Brasileira. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 42(1), 199–206.
- Côté, G., Roberge, G., & Archambault, É. (2016). *Bibliometrics and Patent Indicators for the Science and Engineering Indicators 2016*.
- Costa, B. E. P., Hentschke, M. R., Silva, A. C. C., Barros, A., Salerno, M., Poli-de-Figueiredo, C. E., Antonello, I. C., & Lopes, M. H. I. (2012). Reflexões sobre a importância do currículo informal do estudante de Medicina. *Scientia Medica*, 22(3), 162–168.
- de Freitas, P. D. S. C., & de Sousa, C. E. B. (2022). Contribuições da Neurociência para a formação docente em ciências: uma revisão sistemática integrativa de literatura. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(4), 1-18.
- Ekuni, R., Zeggio, L., & Bueno, O. F. A. (2015). *Caçadores de Neuromitos: o que você sabe sobre seu cérebro é verdade*. São Paulo: Editora Memnon.
- Silva, A. E. F. A. da, & Pereira, J. R. (2021). Pesquisas científicas em universidades públicas de Minas Gerais (Brasil): quinze anos de notícias e suas repercussões. *Journal of Science Communication América Latina*, 04(01), A05.

- Frazzetto, G., & Anker, S. (2009). Neuroculture. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(11), 815–821.
- Goergen, D. I. (2017). Ligas Acadêmicas: uma revisão de várias experiências. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 46(3), 183–193.
- Gumiero, R. G., & Zambello, A. V. (2021). Balanço comparativo dos desenhos de implementação do REUNI: UFSCAR e UFGD. *Holos*, 3, 1-19.
- Hamamoto Filho, P. T., Villas-Bôas, P. J. F., Corrêa, F. G., Muñoz, G. O. C., Zaba, M., Venditti, V. C., & Schellini, S. A. (2010). Normatização da abertura de ligas acadêmicas: a experiência da Faculdade de Medicina de Botucatu. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 34(1), 160–167.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817–824.
- Kerbaui, M. T. M., & dos Santos, J. (2021). Fundações de Amparo à Pesquisa na Região Norte: histórico e características. *Ciência da Informação*, 50(2).
- Martins, A. D. S., & Mello-Carpes, P. B. (2014). Ações para divulgação da Neurociência: um relato de experiências vivenciadas no sul do Brasil. *Revista de Ensino de Bioquímica*, 12(2), 108.
- Matos, G. P. de. (2018). As fundações de amparo à pesquisa como agentes estruturantes dos sistemas regionais de inovação e descentralização em CTI no Brasil. 152 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/189329>.
- Mueller, S. P. M., & Caribe, R. de C. do V. (2010). A comunicação científica para o público leigo: breve histórico. *Informação & Informação*, 15(supl), 13–30.
- O'Connor, C., Rees, G., & Joffe, H. (2012). Neuroscience in the Public Sphere. *Neuron*, 74(2), 220–226.
- Queiroz, G. B. R. de, & Becker, V. (2016). The Dissemination of Science and Science Journalism in Brazilian Universities: Analyzing Strategies that Facilitate Access to Science & Technology. *Brazilian Journalism Research*, 12(3), 170–189.
- Queiroz, S. J., Azevedo, R. L. de O., Lima, K. P., Lemes, M. M. D. D., & Andrade, M. (2014). A importância das Ligas Acadêmicas na formação profissional e promoção de saúde. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 24, 73–78.
- Racine, E., Waldman, S., Rosenberg, J., & Illes, J. (2010). Contemporary neuroscience in the media. *Social Science and Medicine*, 71(4), 725–733.
- Sidone, O. J. G., Haddad, E. A., & Mena-Chalco, J. P. (2016). A ciência nas regiões brasileiras: evolução da produção e das redes de colaboração científica. *Transinformação*, 28(1), 15–31.
- Ventura, D. F. (2010). Um retrato da área de Neurociência e comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26(spe), 123–129.
- Wartha, E. J., Santos, A. R., Silva, E. L., dos Santos, C. A., Viana Barbosa, C. J., Ribeiro, T. N., ... & da Cruz Canevarri, S. (2015). Divulgação e Popularização Científica no Projeto "Ciência sobre

rodas" como espaço educativo. *Revista de ensino de Ciências e Matemática*, 6(3), 113-131. <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/832>

Webb, L. M. (2017). Online Research Methods, Qualitative. *The International Encyclopedia of Communication Research Methods*, 1–9.

Yeung, A. W. K., Goto, T. K., & Leung, W. K. (2017). The Changing Landscape of Neuroscience Research, 2006–2015: A Bibliometric Study. *Frontiers in Neuroscience*, 11, 120.

DATA DE SUBMISSÃO: 19/07/2022

DATA DE ACEITE: 01/12/2022