



## **MAPEAMENTO TEMÁTICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS DA UFRGS: 1998-2010**

***Antonieta Romano de Souza<sup>1</sup>, Dirce Maria Santin<sup>1</sup>, Sedi Ziebert Schardong<sup>1</sup>***

<sup>1</sup> Bibliotecárias, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS

### **Resumo**

O estudo apresenta o mapeamento temático da produção científica do Programa de Pós-graduação em Neurociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, analisando os temas das pesquisas realizadas no período compreendido entre os anos de 1998 a 2010. Trata-se de uma pesquisa descritiva, do tipo exploratório, que identifica as temáticas das teses e dissertações defendidas, relacionando-as com o tipo e o ano de publicação, a área de concentração e a linha de pesquisa em que foram produzidas. Verifica-se que as áreas de Neurohistologia e Neurobiologia dos Estados Patológicos concentram a maior parte dos trabalhos, apesar da grande dispersão existente nas temáticas da produção científica, o que reforça o caráter multidisciplinar do Programa de Pós-graduação em questão.

### **Palavras-Chave:**

Neurociências; Produção científica; Mapeamento temático.

### **Abstract**

The study presents the thematic mapping of the scientific production of Postgraduate Program in Neuroscience at the Federal University of Rio Grande do Sul, analyzing the subjects of research conducted in the period between the years 1998 to 2010. This is a descriptive research, exploratory type, which identifies the themes of the theses and dissertations, relating them with the type and year of publication, concentration area and research line that have been produced. It is observed that the areas of Neurohistology and Neurobiology of Pathologic States concentrate most of the works, despite the large dispersion exists in the themes of scientific production, which emphasizes the multidisciplinary nature of the Postgraduate Program in question.

### **Keywords:**

Neuroscience; Scientific production; Thematic mapping.

## 1 Introdução

A produção científica brasileira tem crescido consideravelmente nas últimas décadas. Esse crescimento está relacionado, em grande parte, à expansão da pós-graduação no Brasil, que, por sua vez, tem resultado no incremento da ciência e da comunicação dos resultados das pesquisas, especialmente por meio das teses e dissertações defendidas.

Este estudo apresenta o mapeamento temático da produção científica do Programa de Pós-graduação em Neurociências do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (ICBS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), analisando os temas predominantes nas teses e dissertações defendidas no período compreendido entre 1998 e 2010.

A relevância deste estudo decorre da importância do ensino e da pesquisa em Neurociências na UFRGS em nível de pós-graduação, tanto em Ciências Biológicas como em Ciências da Saúde. Considera, também, o volume de produção científica e o amplo interesse nos temas relacionados a Neurociências, além dos recentes esforços da Cientometria na compreensão das dinâmicas da ciência a partir da análise das publicações.

Nessa perspectiva, o estudo descreve a evolução temática da produção científica do Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFRGS no período analisado pela pesquisa, identificando os temas dos trabalhos e suas respectivas linhas de pesquisa, com vistas a ampliar o conhecimento da área por pesquisadores e profissionais interessados.

Considera-se que, com base no levantamento e nos resultados obtidos, foi possível conhecer os temas de maior interesse entre os pesquisadores da área no período compreendido pela pesquisa.

## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 A Pós-graduação e a Produção Científica nas Universidades

A produção científica é parte essencial do processo de investigação científica, pois constitui a base da comunicação dos resultados da ciência. Sua importância é incontestável, pois permite a análise e o aceite dos métodos e resultados pelos pares, além de justificar a alocação dos recursos financeiros (CALLON, COURTIAL e PENAN, 1995; MEADOWS, 1999).

No Brasil, os principais produtores de informação científica são as universidades, que concentram a maior parte dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e, por consequência, o maior número de pesquisadores (GUIMARÃES, 2004). Essa prevalência das universidades no processo de produção científica também é igualmente reconhecida em países desenvolvidos, como Alemanha, França e Estados Unidos (MEADOWS, 1999).

A universidade brasileira, por sua vez, adquiriu maior formalização e comprometimento com a pesquisa através do desenvolvimento da pós-graduação.

Esse aspecto tem reflexos na produção científica, ou seja, na reconhecida relação entre produção científica e pós-graduação nas universidades (AGRA, 2004). Esta estreita relação entre a ciência e os programas de pós-graduação tornou comum entender pesquisa e produção científica como a essência da universidade e da pós-graduação brasileira (NASCIMENTO, 2010).

Guimarães (2004), afirma que os processos de formação de recursos humanos em ciência e tecnologia no Brasil em nível de pós-graduação têm alimentado a formação e a capacitação dos grupos de pesquisa, formando, no conjunto, um eficiente ciclo virtuoso, executado predominantemente nas universidades públicas desde meados da década de 60.

Nesse contexto, a produção científica brasileira cresceu bastante nas últimas décadas, com destaque para as publicações produzidas pelos programas de pós-graduação, especialmente nas universidades públicas. Esses dados reforçam a relação positiva entre incremento da produtividade científica, expansão da pós-graduação e retorno dos pesquisadores à universidade (BERTI et al., 2010).

Reconhecendo que, atualmente, a pós-graduação é responsável pela maior parte da pesquisa realizada no Brasil (BRAMBILLA; STUMPF, 2011), é inevitável reafirmar a importância da produção científica gerada no âmbito dos programas de pós-graduação, não apenas daquela divulgada em livros e periódicos científicos, mas especialmente daquela materializada por teses e dissertações defendidas nos referidos programas.

As teses e dissertações, segundo Lopes e Romancini (2006), merecem destaque por demonstrar as preocupações dos cientistas em determinado contexto, campo de estudo e período específico. Os estudos apontam os problemas que os pesquisadores consideram pertinentes em cada disciplina, além das teorias e metodologias utilizadas, demonstrando o estado de conhecimento do tema no momento da pesquisa.

Nessa perspectiva, as teses e dissertações representam parte importante da literatura científica da pós-graduação (VANZ et al., 2007). Soma-se a isso o desenvolvimento das tecnologias da informação e a expansão do movimento do acesso aberto. Estes fatores influenciaram a disponibilização on-line desses documentos, favorecendo o acesso à informação e também a avaliação da ciência a partir da produção científica.

## 2.2 Avaliação e Mapeamento da Produção Científica

A avaliação da produção científica tem merecido a atenção de pesquisas em diferentes áreas, como a Sociologia da Ciência e a Cientometria, além de constituir interesse de agências nacionais e organismos internacionais preocupados com o desenvolvimento da ciência e tecnologia.

De acordo com Castro (1986) a avaliação da ciência ocorre em duas grandes vertentes: a avaliação qualitativa, feita pelos pares, e a avaliação quantitativa, realizada com base em indicadores bibliométricos. A combinação dos dois métodos, segundo o autor, representa a alternativa mais interessante nos processos de avaliação. Concorda com ele Pedrini (2005), ao afirmar que o uso de indicadores quantitativos na avaliação da produção científica não dispensa a avaliação

qualitativa, a forma tradicional de avaliar a qualidade na ciência.

Outra preocupação associada à avaliação quantitativa da ciência está na contextualização e representatividade dos dados. O uso de indicadores bibliométricos, segundo Mugnaini e Población (2007) deve priorizar grandes volumes de informação e cobrir períodos específicos. Além disso, precisa considerar as características de cada disciplina e o comportamento dos pesquisadores em relação à comunicação dos resultados das pesquisas.

A mensuração da produção científica pela Cientometria vem se fortalecendo nas últimas décadas, embora não esteja totalmente consolidada (SPINAK, 1996). Sua importância é destacada por autores como Callon, Courtial e Penan (1995), Meadows (1999), Leydesdorff (2001) entre outros. Para Tague-Sutcliffe (1992), ao medir os incrementos de produção e a produtividade de uma disciplina ou grupos de pesquisadores, entre outras variáveis, a Cientometria reflete o crescimento e o perfil das áreas do conhecimento em determinados períodos.

No Brasil, o reconhecimento da necessidade, por parte dos governos e da comunidade científica nacional, de dispor de instrumentos para definição de diretrizes, alocação de investimentos e recursos, entre outras atividades, impulsionou o uso dos indicadores quantitativos para análise da ciência, tecnologia e inovação (MUGNAINI; JANNUZZI; QUONIAN, 2004). Atualmente, os indicadores da atividade científica estão no centro dos debates, constituindo elementos essenciais ao desenvolvimento de políticas públicas nesse setor (BERTI et al., 2010).

Ao passo que os indicadores bibliométricos fornecem subsídios à avaliação dos resultados em ciência e tecnologia, suas aplicações pela cientometria permitem traçar perfis complexos dos campos científicos, evidenciando as fronteiras de cada disciplina, a posição dos principais temas e atores e as representações específicas de cada ramo do conhecimento (VANTI, 2002).

As pesquisas sobre mapeamento da ciência compõem uma modalidade de estudo de crescente interesse entre os pesquisadores da Cientometria. Santos e Kobashi (2009) referem que o mapeamento da ciência tem se estabelecido como uma tendência significativa para aprofundar o debate sobre as dinâmicas da ciência e sua comunicação, permitindo enfoques cognitivos que ultrapassam a análise quantitativa.

Para Vanz et al. (2007), o mapeamento de teses e dissertações permite verificar os assuntos pesquisados e as trajetórias da pesquisa em determinadas áreas e períodos, além de traçar as perspectivas para os anos seguintes nas áreas estudadas. Nascimento (2010) também afirma que o mapeamento temático desses documentos permite identificar os temas e as práticas mais valorizadas em determinado campo do conhecimento, além de representar a estrutura interna dos programas de pós-graduação, uma vez que os estudos apresentam uma relação com a área de concentração e a linha de pesquisa em que são produzidos.

### **3 Materiais e Métodos**

O estudo caracteriza-se como descritivo, do tipo exploratório, pois descreve as características do fenômeno estudado (RAMPAZZO, 2011). Constitui-se num estudo cientométrico, com abordagem quantitativa, por analisar uma disciplina da

ciência em determinado contexto, mediante a análise das publicações científicas, utilizando indicadores bibliométricos (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992).

A pesquisa analisa as temáticas estudadas pelo Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFRGS no período proposto, por meio de análises estatísticas próprias dos estudos métricos da informação. O enfoque quantitativo desses estudos é destacado por autores como Spinak (1996), Leydesdorff (2001) e Maltrás Barba (2003).

O campo de pesquisa (população) foi constituído pela produção científica do Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFRGS (mestrado e doutorado), incluindo teses e dissertações. A fonte de coleta de dados foi o Banco de Teses e Dissertações da Capes<sup>1</sup>.

O período selecionado para análise dos dados das publicações foi janeiro de 1998 a dezembro de 2010, cobrindo a totalidade das teses e dissertações defendidas no Programa desde a sua criação, em 1995. A exclusão dos trabalhos defendidos em 2011 deve-se ao fato de não estarem disponíveis na fonte no momento da coleta dos dados (fevereiro de 2012).

Os dados foram organizados e analisados utilizando o software Excel. Foram identificadas e contadas as palavras que caracterizam o conteúdo das teses e dissertações, a partir das palavras-chave registradas no Banco de Teses e Dissertações da Capes, relacionando-as com o ano de publicação, a área de concentração e a linha de pesquisa em que foram produzidas.

Nos casos em que o Banco de Teses e Dissertações da Capes não apresentava as palavras-chave, estas foram identificadas pelas autoras do estudo nos resumos apresentados no próprio Banco e nos próprios documentos, disponíveis na UFRGS.

Os resultados da análise, incluindo a categorização temática dos estudos, são apresentados na quinta seção do trabalho.

#### **4 Programa de Pós-graduação em Neurociências: contexto da pesquisa**

O Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFRGS foi criado em 1995, após a extinção do Programa de Pós-graduação em Ciências Biológicas: Neuroanatomia, do Instituto de Biociências. Possui enfoque *strictu sensu*, contando com curso de mestrado, criado em 1995, e doutorado, criado em 2000.

A criação do Programa seguiu a tendência do crescimento da área no Brasil e no mundo, que já era sentida na Universidade. Buscava ampliar e sistematizar a formação de estudantes e pesquisadores, oferecendo um amplo leque de disciplinas que cobrissem a variedade de temas abrigados pelas Neurociências (UFRGS, 2011).

A proposta do Programa é multidisciplinar, dedicada ao estudo do funcionamento do sistema nervoso em humanos e modelos animais.

O corpo de orientadores é formado por docentes de diversos departamentos da Universidade, atendendo à interdisciplinaridade da área, e o público-alvo é bastante diversificado, incluindo biólogos, médicos, veterinários, farmacêuticos, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros (UFRGS, 2011).

<sup>1</sup> Disponível em: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>.

Avaliado com Conceito 4 pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na última avaliação trienal, o Programa está ligado ao ICBS, tendo formado, até dezembro de 2010, 104 mestres e 30 doutores em Neurociências (CAPES, 2010).

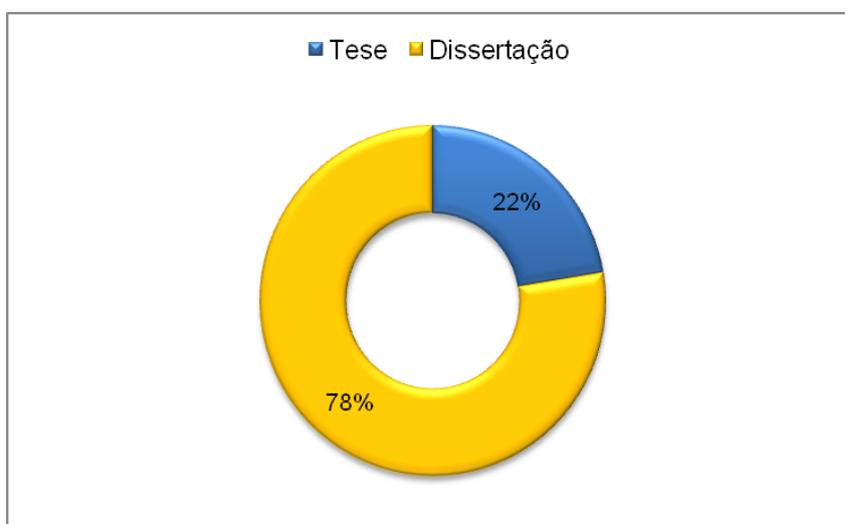
## 5 Resultados Finais

A análise e apresentação dos resultados orientam-se pelas variáveis: tipo de produção científica, ano de publicação, áreas de concentração e linhas de pesquisa, além da frequência de palavras-chave atribuídas e palavras-chave mais citadas nas teses e dissertações defendidas no Programa de Pós-graduação em Neurociências no período de 1998 a 2010. Entende-se que, a partir desta caracterização, é possível ampliar a compreensão sobre a produção científica do Programa e apontar as temáticas de maior proeminência na área.

Algumas dificuldades foram encontradas no processo de coleta de dados no Banco de Teses e Dissertações da Capes, especialmente no que se refere à ausência de preenchimento dos campos área do conhecimento e palavras-chave, que se relacionam às variáveis apresentadas neste estudo. Em função disso, foi adotado o procedimento de preenchimento dos campos com base na análise dos títulos e resumos, conforme relatado na seção sobre o método.

Ressaltamos que a mesma dificuldade foi relatada por Nascimento (2010), em estudo que analisou a temática das teses e dissertações da área de Educação Física no Brasil, utilizando a mesma fonte de dados. Constata-se que tal situação é prejudicial não apenas à consistência dos dados para estudos cientométricos, mas também à utilização da informação pelo usuário final.

Em relação ao tipo de produção científica, observou-se a predominância do número de dissertações defendidas no Programa, contando 104 registros (78%), enquanto as teses somaram 30 registros (22%), totalizando 134 trabalhos no período analisado, conforme apresentado no Gráfico 1.

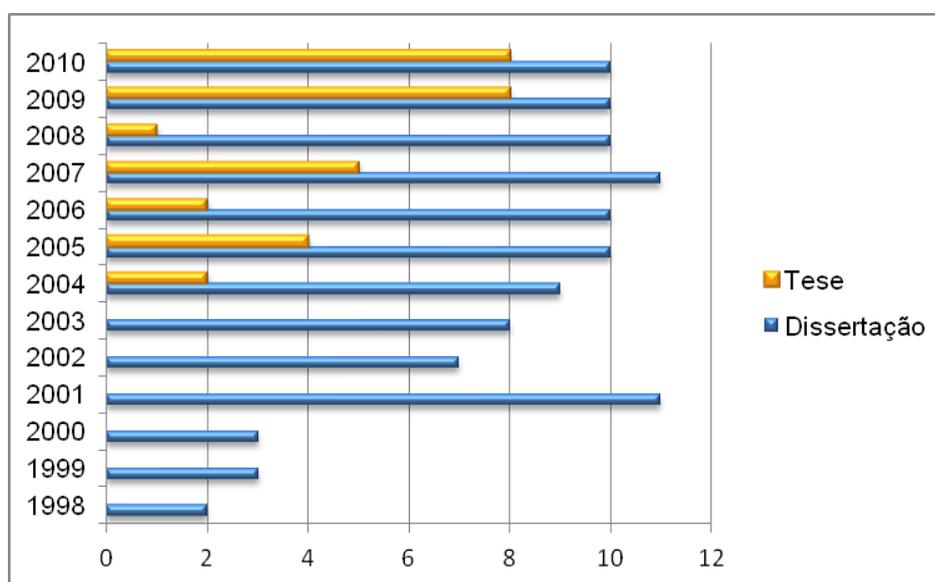


**Gráfico 1: Tipo de produção científica**

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados apresentados revelam aspectos relevantes à compreensão do desenvolvimento do Programa de Pós-graduação. O maior número de dissertações reflete o tempo de existência do curso de Mestrado (iniciado em 1996) e sua duração de dois anos, que contribui para a produção de resultados mais rápidos. O curso de doutorado, por sua vez, iniciou cinco anos mais tarde, tendo duração de quatro anos, de modo que produz resultados mais demorados no que se refere às teses defendidas.

Esses aspectos também podem ser verificados no gráfico abaixo, que apresenta a distribuição das teses e dissertações produzidas, segundo o ano de publicação.



**Gráfico 2: Ano de publicação**

Fonte: dados da pesquisa.

O Gráfico 2 confirma a predominância da produção científica do curso de Mestrado sobre a produção do Doutorado, além de revelar os anos de 2001 e 2007 como os de maior produção de dissertações no Programa de Pós-graduação. Por outro lado, a maior produção de teses ocorreu nos anos de 2009 e 2010, demonstrando a expansão do curso de Doutorado nos últimos anos.

No que se refere às áreas de concentração e linhas de pesquisa, verificou-se grande dispersão da produção científica, embora algumas áreas concentrem a maior parte dos trabalhos. Esta configuração reforça o caráter multidisciplinar da área e do Programa de Pós-graduação, cuja variedade de temas exige a contribuição de diversas disciplinas.

O quadro a seguir apresenta as teses e dissertações classificadas de acordo com as áreas de concentração e linhas de pesquisa do Programa.

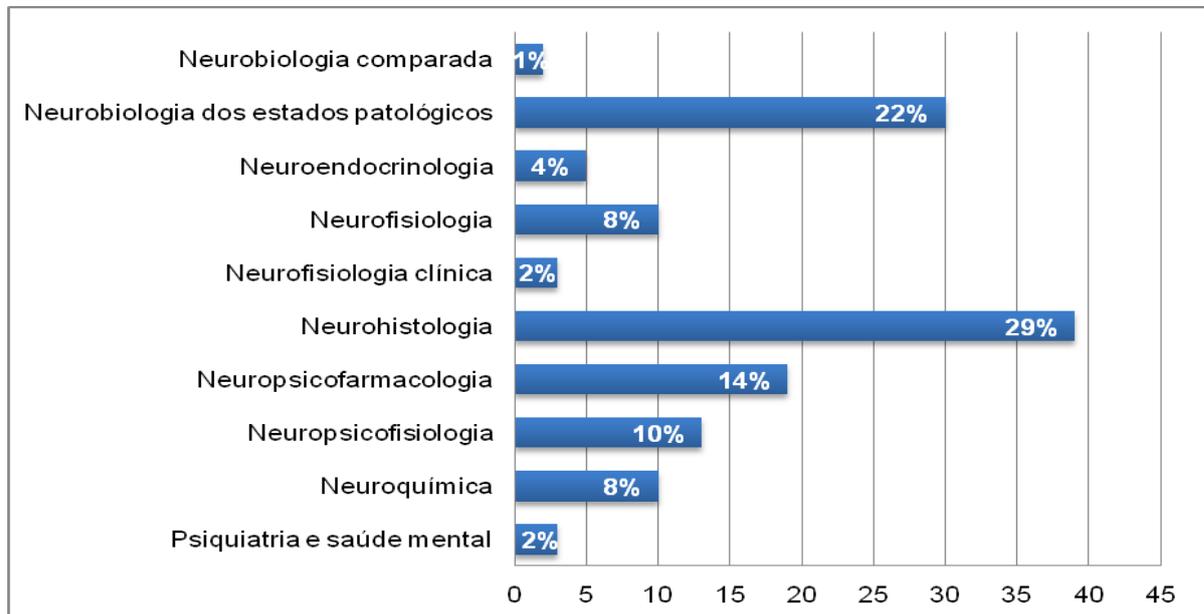
Área de concentração	Quantidade	Linha de pesquisa	Quantidade
Neurobiologia comparada	2	– Neurobiologia comparada – Neurobiologia teórica: modelos de redes neurais	1 1
Neurobiologia dos estados patológicos	30	– Estresse crônico: estudos comportamentais e neuroquímicos – Estudos neuroquímicos e comportamentais em isquemia cerebral – Modelo animal da Doença de Parkinson	10 17 3
Neuroendocrinologia	5	– Peptídeos cerebrais	5
Neurofisiologia	10	– Epilepsia experimental	10
Neurofisiologia clínica	3	– Neurobiologia da voz	3
Neurohistologia	39	– Plasticidade do tecido nervoso – Bases celulares de funcionamento do sistema nervoso – Neurohistofisiologia comparada – Estudo histoquímico e imunohistoquímico quantitativo de peptídeos e neurotransmissores envolvidos na transmissão nociceptiva – Vascularização encefálica	14 11 9 4 1
Neuropsicofarmacologia	19	– Mecanismos da memória – Neurobiologia da dor – Psicobiologia e neurofarmacologia da memória	2 5 12
Neuropsicofisiologia	13	– Neurobiologia de comportamentos sociais	13
Neuroquímica	10	– Plasticidade neuro-glial – Neurobiologia do medo e da ansiedade: correlatos neuroquímicos	8 2
Psiquiatria e saúde mental	3	– Transtornos da ansiedade: clínica, psicobiologia e intervenções sociais	3

**Quadro 1 – Áreas de concentração e linhas de pesquisa**

Fonte: elaborado pelas autoras, com base nos dados da pesquisa.

Em relação às áreas de concentração, verificou-se que a maior parte das teses e dissertações do Programa converge para duas áreas: Neurohistologia e Neurobiologia dos Estados Patológicos. As áreas de Neuropsicofarmacologia, Neuropsicofisiologia, Neuroquímica e Neurofisiologia também reúnem um número significativo de registros, somando 52 trabalhos.

O Gráfico 3 apresenta a distribuição dos trabalhos por área de concentração.

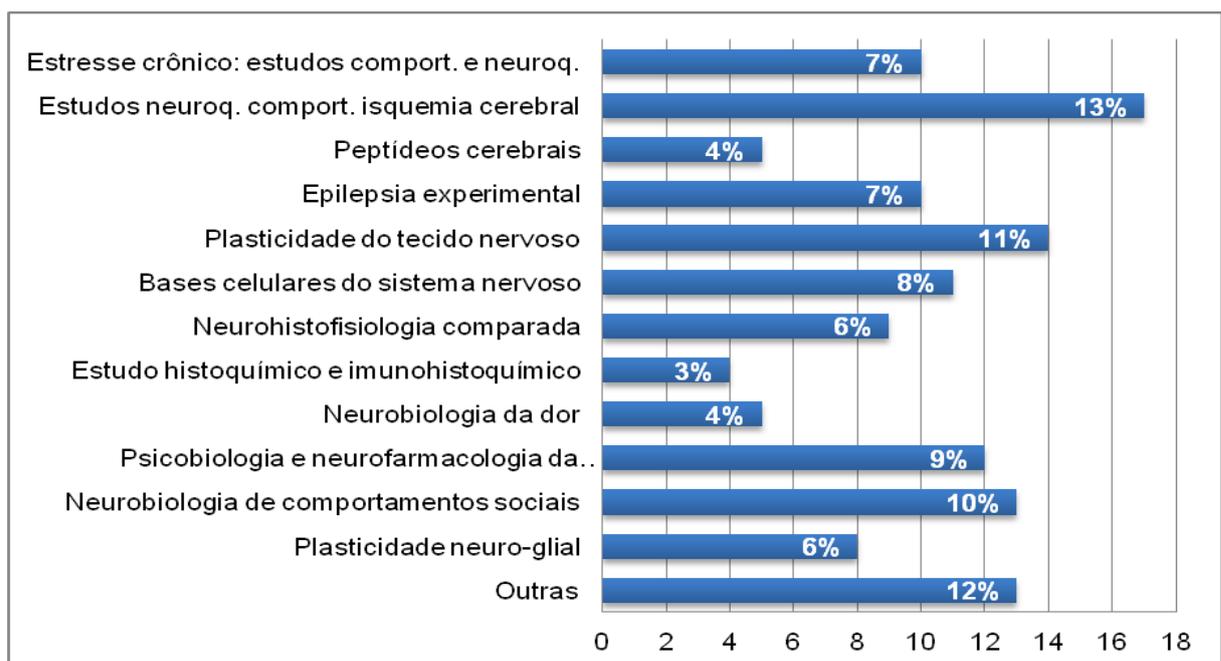


**Gráfico 3: Áreas de concentração**

Fonte: dados da pesquisa.

Conforme apresentado no Quadro 1, os trabalhos estão distribuídos em 20 linhas de pesquisa. As linhas Neurobiologia Comparada, Neurobiologia Teórica e Vascularização Encefálica apresentaram 1 trabalho cada, enquanto Mecanismos da Memória e Neurobiologia do Medo e da Ansiedade reuniram 2 trabalhos cada e as linhas Modelo Animal da Doença de Parkinson, Neurobiologia da Voz e Transtornos da Ansiedade concentraram 3 trabalhos cada.

A distribuição das demais linhas de pesquisa é apresentada no gráfico abaixo.



**Gráfico 4: Linhas de pesquisa**

Fonte: dados da pesquisa.

Em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa, importa mencionar que alguns dados coletados apresentavam incompatibilidades na associação com os trabalhos, de modo que foram corrigidos cuidadosamente para viabilizar o estudo.

Outra variável considerada foi a frequência de palavras-chave por trabalho, verificada na coleta de dados e apresentada na tabela abaixo.

**Tabela 1 – Ocorrência de palavras-chave**

Palavras-chave	Frequência	Percentual (%)
0	17	13
1	9	7
2	19	14
3	48	36
4	27	20
5	12	9
6	2	1

Fonte: dados da pesquisa.

Verifica-se que 36% dos trabalhos tem ocorrência de três palavras-chave, embora também haja forte frequência de quatro palavras-chave atribuídas a cada trabalho (20%). Por outro lado, percebe-se a ausência de palavras-chave em 13% dos trabalhos analisados, conforme problemática apresentada anteriormente.

Por fim, o estudo contemplou o levantamento das palavras-chave mais frequentes nas teses e dissertações analisadas, de acordo com os dados coletados. A partir do *corpus* de 278 palavras-chave atribuídas aos 134 trabalhos analisados, optou-se por destacar, na Tabela 2, as 15 palavras-chave mais utilizadas.

**Tabela 2 – Palavras-chave mais citadas**

Palavras-chave	Frequência
Ratos	18
Hipocampo	13
Memória	12
Comportamento	7
Estresse	7
Astrócitos	6
GFAP	6
Nocicepção	6
Atividade motora	5
Epilepsia	5
Estresse neonatal	5
Lítio	5
Neurônios	5
S100B	5
Ácido gama-aminobutírico	5

Fonte: dados da pesquisa.

Apesar do destaque concedido às palavras-chave mais citadas, elencadas na Tabela 2, comprova-se a dispersão dos trabalhos em grande quantidade de

palavras-chave diferentes, não havendo concentração evidente dos trabalhos em poucas temáticas. Esta configuração também reforça a proposta multidisciplinar do Programa de Pós-graduação, apresentada anteriormente.

Outro aspecto observado foi o uso de palavras-chave diferentes para descrever a mesma temática. Esta característica indica, de certa forma, a ausência de padronização na definição das palavras-chave dos documentos, que poderia ser solucionada com o uso de vocabulários controlados, a exemplo do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)<sup>2</sup>, para atribuição das palavras-chave registradas nos documentos e no Banco de Teses e Dissertações da Capes.

Neste estudo, optou-se por analisar as palavras-chave originais das fontes de dados mencionadas, sem refazer a classificação pelo instrumento mencionado.

## 5 Considerações Finais

O mapeamento dos temas das teses e dissertações do Programa de Pós-graduação em Neurociências no período analisado revelou grande variedade de temáticas, reforçando a proposta multidisciplinar do Programa e a diversidade do corpo docente, oriundo de diversas disciplinas das Ciências Biológicas e da Saúde.

Apesar da dispersão dos estudos em diversas áreas de concentração, foi possível identificar a Neurohistologia e a Neurobiologia dos Estados Patológicos como as áreas de maior concentração de trabalhos. As linhas de pesquisa que reuniram maior número de trabalhos também estão concentradas nessas áreas, com destaque para Estudos Neuroquímicos e Comportamentais em Isquemia Cerebral e Plasticidade do Tecido Nervoso.

Acerca da diversidade de áreas de concentração e linhas de pesquisa, importa mencionar que, no decorrer deste estudo, o Programa de Pós-graduação em Neurociências reestruturou suas linhas de pesquisa, reduzindo seu número e reunindo-as em 5 áreas de concentração (UFRGS, 2012).

O mapeamento temático realizado neste estudo pode ser aprofundado em estudos posteriores, tanto pela análise das temáticas dos trabalhos por período, a fim de verificar o desenvolvimento do Programa e as tendências de estudo, como pela padronização das palavras-chave coletadas, com a finalidade de eliminar ambiguidades e aprofundar a verificação da concentração dos estudos em campos específicos.

Por fim, considera-se que o estudo mapeou as temáticas abordadas nas teses e dissertações do Programa de Pós-graduação em Neurociências da UFRGS não apenas para dar a conhecer as áreas de maior interesse, mas também para oportunizar a análise dos temas que podem ser estimulados em relação ao ensino e à pesquisa em Neurociências.

## Referências

---

<sup>2</sup> Disponível em: <http://decs.bvs.br/>.



AGRA, Karina Galdino. **Perfil da pesquisa e da produção científica da Universidade Federal de Alagoas através de seus programas de pós-graduação**. 2004. 202 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BERTI, Luciana Calabro et al. Produção científica e formação de recursos humanos na área de Bioquímica em instituições federais no Rio Grande do sul: fomento estadual. **Química Nova**, v. 33, n. 3, p. 765-771, 2010.

BRAMBILLA, Sônia Domingues Santos; STUMPF, Ida Regina C. Produção científica da UFRGS representada na Web of Science (2000-2009). XII ENANCIB - Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2011. **Anais...** Brasília, 2011.

CASTRO, Cláudio Moura. **Ciência e universidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

CALLON, Michel; COURTIAL, Jean-Pierre; PENAN, Hervé. **Cienciometría: la medición de la actividad científica - de la bibliometría a la vigilancia tecnológica**. Gijón: Trea, 1995.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Avaliação trienal 2010**. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://trienal.capes.gov.br/?page\\_id=100](http://trienal.capes.gov.br/?page_id=100)>. Acesso em: 09 fev. 2012.

GUIMARÃES, Jorge A. A pesquisa médica e biomédica no Brasil: comparações com o desempenho científico brasileiro e mundial. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 2, p. 303-327, 2004.

LEYDESDORFF, Loet. **The challenge of scientometrics: the development, measurement, and self-organization of scientific communications**. Boca Raton, USA: Universal Publisher, 2001.

LOPES, Maria Immacolata Vassalo de; ROMANCINI, Richard. Teses e dissertações: estudo bibliométrico na área de comunicação. In: POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da. **Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: angellara, 2006. p. 137-161.

MALTRÁS BARBA, Bruno. **Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia**. Gijón: Trea, 2003.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MUGNAINI, Rogério; JANNUZZI, Paulo de Martino; QUONIAN, Luc. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 123-131, maio/ago. 2004.

MUGNAINI, Rogério; POBLACIÓN, Dinah Aparecida de Aguiar. Impacto de



documentos citados em revistas científicas brasileiras de diferentes áreas. VIII ENANCIB - Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2007. **Anais...** Salvador, 2007.

NASCIMENTO, Ana Cláudia Silvério. **Mapeamento temático das teses defendidas nos programas de pós-graduação em Educação Física no Brasil (1994-2008)**. 2010. 278 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. **O cientista brasileiro é avaliado?** São Carlos: Rima, 2005.

RAMPAZZO, Lino. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

SANTOS, Raimundo Nonato Macedo dos; KOBASHI, Nair Yumiko. Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, jan./dez. 2009.

SPINAK, Ernesto. **Diccionario enciclopédico de bibliometría, cientimetría e infometría**. Caracas: Cresalc/Unesco, 1996.

TAGUE-SUTCLIFFE, Jean. An introduction to informetrics. **Information Processing and Management**, Oxford, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Ciências Básicas da Saúde. **Programa de Pós-graduação em Neurociências**. 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgneuro/>>. Acesso em: 20 dez. 2011.

\_\_\_\_\_. **Linhas de pesquisa**. 2012. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgneuro/>>. Acesso em: 9 abr. 2012.

VANTI, Nadia. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

VANZ, Samile Andrea de Souza et al. Mapeamento das teses e dissertações em comunicação no Brasil (1992-2002): tendências temáticas. **Revista Famecos**, Porto Alegre, n. 33, p. 53-60, ago 2007.