

DENIS ISAO UEOKA

**PERFIL CIENTÍFICO DOS NEUROCIRURGIÕES NO
BRASIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo para obtenção
do Título de Mestre Profissional em Ciências.

São Paulo

2018

DENIS ISAO UEOKA

**PERFIL CIENTÍFICO DOS NEUROCIRURGIÕES
NO BRASIL**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lydia Masako Ferreira

Coorientador: Prof. Allan Zimmermann

SÃO PAULO

2018

Ueoka, Denis Isao

Perfil Científico dos Neurocirurgiões no Brasil.

/ Denis Isao Ueoka. -- São Paulo, 2018.

xiii, 57f

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Gestão aplicadas à Regeneração Tecidual.

Título em Inglês: Scientific Profile of the Neurosurgeons in Brazil.

1. Pesquisadores. 2. Neurocirurgia. 3. Recursos Humanos em Saúde. 4. Indicadores de Produção Científica.



**CURSO DE MESTRADO
PROFISSIONAL EM CIENCIAS
TECNOLOGIA E GESTAO
APLICADA À REGENERAÇÃO
TECIDUAL**



Coordenador: Prof. Antônio Carlos Aloise

Vice Coordenadora: Prof^a. Leila Blanes

ORIENTADOR: Prof^a. Dr^a. Lydia Masako Ferreira

COORIENTADOR: Prof. Allan Zimmermann

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus Filhos: Michel, Yuri e Mayumi. Minha motivação de vida diária...

À minha querida mãe Toshiko, pelo exemplo de vida e ao meu pai Tsunesuke (*in memoriam*) que me deram os instrumentos necessários para ser o Homem, Pai e Profissional que sou...

Aos meus irmãos: Tsukasa, Tatsuya e Yoko pelo suporte imensurável...

E a minha Tia Keiko que sempre contribuiu na minha formação...

AGRADECIMENTOS

A elaboração deste trabalho só foi possível com colaboração, estímulo e empenho de algumas pessoas. Quero expressar toda a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta missão se tornasse uma realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos:

À Prof^a. Dr^a. **LYDIA MASAKO FERREIRA**, TITULAR DA DISCIPLINA DE CIRURGIA PLÁSTICA E COORDENADORA DO PPG EM CIRURGIA TRANSLACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO (UNIFESP), PESQUISADORA CNPq 1A e COORDENADORA DA MEDICINA III CAPES (2011-2018) orientadora da presente dissertação, pela sua capacidade de mobilizar e capacitar recursos humanos que vão reverberar o conhecimento científico e, principalmente, sua liderança indiscutível e seu espírito jovial na expansão da Ciência.

Ao Prof. **ALLAN ZIMMERMANN**, coorientador desta dissertação, pelo apoio e incentivo no desenvolvimento e finalização dessa missão e, principalmente, pela amizade e companheirismo na gestão de equipe, imprescindível para harmonia no trabalho, verdadeiro líder e Chefe do Serviço de Neurocirurgia do Hospital de Caridade São Vicente de Paulo – Jundiaí, S.P.

vi

A todos os Professores que compõem o mestrado profissional, principalmente ao Prof. **ÉLVIO BUENO GARCIA**, Prof. **ANTÔNIO CARLOS ALOISE** e a Prof^a. **LEILA BLANES**, comprometidos com o desenvolvimento e a evolução dessa atividade que vem se expandindo

aceleradamente pelo país.

Aos colegas neurocirurgiões, Drs. **RICARDO VALEJO GUTIERREZ, DIEGO DAIBERT SALOMÃO DE CAMPOS, MARCOS ROGÉRIO RAMOS, VALDIR ESCHIAVANO, EDUARDO ANDRÉ GOULART DE ALCÂNTARA** e, especialmente, Drs. **IGOR NEIA STROHER, ANDERSON RODRIGO SOUZA e GUSTAV LEBRÃO** pelo apoio e incentivo durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos futuros neurocirurgiões, **GABRIEL MORETTI COSTA DOMINGUES, MARCELO MARQUES MENDES, JOSÉ ZERAICK NETO, LUIZ CLAUDIO CARVALHO SIMÃO, GUSTAVO BADINO KRAHEMBUHL, JOSÉ AUGUSTO TEIXEIRA DE LIMA NETO, LEONARDO ANSELMO PEREIRA, RAFAEL MARINHO OLIVOTTI DE LIMA, GIULIA DE LEO RODRIGUES MEDEIROS e LEONARDO MUNHOZ TORRES**, pela compreensão durante os períodos de ausência.

Ao Dr. **MÁRIO ALBERTO SANTANA MACHADO FILHO**, pela luta e parceria durante nossa trajetória nessa missão.

A Sra. **PAULA CAROLINA BAPTISTA TABUADA**, pedagoga do Núcleo de Educação Permanente do Hospital de Caridade São Vicente de Paulo, pelo apoio e auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

Às secretárias da Disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo, **ROSEMARTA REJANE DOS REIS SILVA, ROSELI PASCOA** e **SANDRA DA SILVA** pela atenção e profissionalismo.

Aos colegas pós-graduandos do mestrado profissional e,

A todos que direta ou indiretamente, participaram na execução desta dissertação.

“Quem não mede, não gerencia”.

Carlos Júlio

“A maioria dos médicos não é cientista”.

Ben Carson

**“Se você acha que educação é cara, tenha coragem de experimentara
ignorância”.**

Derek Bok

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	V
AGRADECIMENTOS	VI
LISTA DE ABREVIATURAS	XI
RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
1 INTRODUÇÃO	01
2 OBJETIVO	08
3 LITERATURA	10
4 MÉTODO	15
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO	27
7 PERSPECTIVAS	37
8 CONCLUSÃO	39
9 REFERÊNCIAS	41
NORMAS ADOTADAS	47
APÊNDICE	49
FONTES CONSULTADAS	55

LISTA DE ABREVIATURAS

AANS	<i>American Association of Neurological Surgeons</i>
CL	Curriculum Lattes
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
IES	Instituição de Ensino Superior
ISI	<i>Institute for Scientific Information</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PL	Plataforma Lattes
SBN	Sociedade Brasileira de Neurocirurgia
SCI	<i>Science Citation Index</i>

RESUMO

Introdução: A produção científica brasileira cresceu nas últimas décadas, mas não há estudo do perfil científico dos neurocirurgiões no Brasil. **Objetivo:** Descrever o perfil científico dos neurocirurgiões no Brasil. **Método:** Os currículos dos neurocirurgiões da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) foram analisados na Plataforma Lattes. As variáveis pesquisadas foram: término da graduação em medicina e residência médica; formação acadêmica (mestrado, doutorado, pós doutorado e livre docência); vínculo institucional; produção científica nacional e internacional; coordenação de projeto de pesquisa e grupo de pesquisa; orientação de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado; índice h, classificação por categoria e distribuição geográfica do pesquisador. **Resultados:** Dos 2307 neurocirurgiões cadastrados na SBN, um total de 1206 (52,2%) tinham currículo Lattes. Relativamente ao tempo de formado na graduação e residência médica, verifica-se leve predomínio na faixa de 11 a 20 anos (31,75%) e < 11 anos (33,91%), respectivamente. Quanto ao perfil de titulação dos neurocirurgiões: 15% têm mestrado, 17,91% doutorado, 2,73% pós-doutorado, 6,38% livre docência. Dos neurocirurgiões cadastrados na plataforma, 35,4% têm vínculo institucional. Quanto à atividade acadêmica: 6,46% participam de orientação de iniciação científica; 6,55% mestrado e 4,22% doutorado. Foram levantadas as publicações desde 1970, em periódicos nacionais (7572) e internacionais (6.028) e com 14,59% de participação de pesquisadores como membro de corpo editorial. Existem cinco neurocirurgiões na Coordenação de Projeto de Pesquisa com fomento e, 48 participando de grupos de pesquisa sendo dez, classificados dentro de categoria 1 e 2 do CNPq . Identificado índice h em 400 pesquisadores sendo que 355 apresentavam h<11. **Conclusão:** Realizado um levantamento do perfil científico dos neurocirurgiões no Brasil.

ABSTRACT

Introduction: The Brazilian scientific production has grown in the last decades, but there is no study of the profile of neurosurgeon researchers in Brazil.

Objectives: To describe the scientific profile of neurosurgeons in Brazil.

Methods: The curriculum of neurosurgeons of the Brazilian Neurosurgery Society were analyzed in the Lattes Platform. The variables studied were: graduation from medical school and medical residency; academic training (masters, doctorate, postdoctoral and free teaching); institutional bond; national and international scientific production; Coordination of Research Project and Research Group; Orientation of Scientific Initiation, Masters and Doctorate; H Index, classification by category and geographical distribution of the researcher.

Results: 1206 (52.2%) out of the 2307 neurosurgeons had curriculum Lattes. In relation to the time of graduation and medical residency, there is a slight predominance in the range of 11 to 20 years (31.75%) and < 11 years (33.91%), respectively. The researchers degree profile: 15% Master's degree, 17.91% PhD, 2.73% Postdoctoral degree, 6.38% Free Teaching. 35.4% of the researchers had an institutional bond. Regarding Academic Activity: 6.46% orientation of Scientific Initiation; 6.55% Masters and 4.22% PhD. There is a scientific production of National Article (7572) and International (6028) since 1970 with 14.59% participation of researchers as Member of Editorial Board. There are 5 researchers in the Project Coordination, 48 participating in a group of research and 10 classified within categories 1 and 2. H index was identified on 400 researchers, and 355 had $h < 11$. **Conclusion:** a survey of the scientific profile of neurosurgeons in Brazil was done.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem atualmente, segundo a Sociedade Brasileira de Neurocirurgia, 2307 neurocirurgiões associados entre titulares e efetivos, dos quais 1560 são membros titulares (Sociedade Brasileira de Neurocirurgia, 2017). Há um número desconhecido de neurocirurgiões com título de especialista fornecido pela Comissão Nacional de Residência Médica/MEC (BRASIL, Lei 6932 de 07/07/1981) que por motivos diversos não são sócios da SBN e um número – também desconhecido – de médicos que, sem título de especialista, exercem a especialidade, uma vez que no Brasil, o exercício de qualquer especialidade é livre a qualquer médico (BRASIL, Lei 3268 de 30/07/1957, BRASIL, Lei 12842 de 10/07/2013).

Nos Estados Unidos da América são inúmeros os anúncios de universidades ou instituições de pesquisa divulgados na mídia todos os anos, recrutando neurocirurgiões para atuarem exclusivamente como pesquisadores em hospitais ou faculdades. Para ilustrar, destaca-se a Mayo Clinic (MAIO CLINIC, 2017), o John Hopkins Hospital (JOHN HOPKINS HOSPITAL, 2017) a Faculdade de Medicina de Stanford (STANFORD UNIVERSITY, 2017) e, ainda, a Faculdade de Medicina da Universidade de Washington (WASHINGTON UNIVERSITY, 2017).

MUGNAINI, JANUZZI & QUONIAM (2004) afirmaram que as atividades de produção de indicadores quantitativos em ciência, tecnologia e inovação vinham se fortalecendo nos último anos, sendo reconhecida pelos Governo Federal e Estadual, bem como pela comunidade científica nacional, a necessidade de dispor de instrumentos para definição de diretrizes, alocação de investimentos, formulação de programas e avaliação de atividades associadas ao desenvolvimento científico e tecnológico no país.

LANE (2010), diretora da *National Science Foundation*, publicou no periódico *Nature*, seu apelo para o desenvolvimento de sistemas métricos que avaliassem pesquisadores e universidades de forma permanente, fez inclusive menção positiva à Plataforma Lattes, pontuando que a experiência brasileira com esse instrumento é um modo de boa prática científica.

A informação científica é o insumo básico para o desenvolvimento científico e tecnológico de uma nação, sendo que o conhecimento gerado deve ser divulgado à comunidade por meio de periódicos acadêmicos (KURAMOTO, 2006).

Desde a Grécia antiga, a comunicação científica e a troca de saberes já ocorriam, mesmo de forma informal. Mas, foi a partir do século XVII que nasceram as revistas científicas como base do sistema moderno de transferência do conhecimento científico (KURAMOTO, 2006).

GARFIELD (1955) analisou as citações bibliográficas de artigos de revistas, convenientemente escolhidas a fim de criar uma base de referência: o *Science Citation Index (SCI)* que passou a ser referência mundial para as métricas de classificação das revistas segundo o seu impacto.

Tal iniciativa promoveu como resultado desse processo, a classificação das revistas em indexadas ou não pelo *SCI*. Portanto, os periódicos indexados no *SCI* são os que possuem maior fator de impacto, tendo uma média de citação maior do que aqueles publicados em outras revistas não indexadas por essa base de referência (KURAMOTO, 2006).

Além disso, a tendência é que os pesquisadores busquem publicar preferencialmente nas revistas indexadas pelo *SCI* devido ao maior reconhecimento das instituições de ensino e pesquisa, principalmente pelas suas bibliotecas, às quais são filiadas, bem como por parte das agências de fomento que usam desta informação como um dos critérios de avaliação para deliberação de recursos para pesquisa (KURAMOTO, 2006).

O acesso ao conhecimento basicamente nas áreas de agricultura, medicina e tecnologia, pode ajudar a criar uma forte infraestrutura social, econômica e técnica, que são essenciais no processo de desenvolvimento de uma nação (CHAN & COSTA 2005).

Para ALMEIDA, GUIMARÃES & ALVES (2010), o futuro da informação científica no Brasil, poderia ser potencializado com o uso do Portal de Periódicos da Capes como instrumento de incentivo à produção científica brasileira e de garantia de sua qualidade por processos comparativos internacionais.

MUELLER (2013) reforça que o conhecimento científico e tecnológico interessa a todas as nações e governos, pois pode levar à aplicação da tecnologia e à inovação de seus produtos e atividades, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento econômico e social de um país. Portanto, existe a necessidade de mensurar a produção do conhecimento e desenvolver indicadores capazes de medir a informação em ciência e tecnologia.

FERREIRA *et al.* (2005) esclarecem que quanto aos recursos para pesquisa, existem as agências de fomento, responsáveis por incentivar o desenvolvimento da ciência e tecnologia, repassando recursos às universidades, institutos, fundações e centros de pesquisas, com intuito de possibilitar o desenvolvimento e a geração de conhecimento puro e aplicado. Além do mais, esses fundos fornecem financiamento para formação de recursos humanos, equipamentos, material bibliográfico e tecnologia, demonstrando sua função estratégica para a sociedade, sobretudo para o universo acadêmico/científico.

Para GALLANI (2012), é devido ao emprego de recursos públicos em ciência e tecnologia, que é premente a necessidade de avaliação dos resultados ou benefícios produzidos. Portanto, a mensuração das atividades desenvolvidas pelas universidades e/ou sociedades de especialidades médicas são realizadas através de indicadores que refletem as ações e os esforços desempenhados pelos pesquisadores tanto no ensino quanto na pesquisa, podendo-se verificar os produtos científicos gerados por todos os membros de uma instituição, além de uma série de indicadores de desempenho.

MULLER (2013) afirma que a junção entre os atos de mensurar a produção do conhecimento e desenvolver indicadores, permitiu o surgimento dos “estudos métricos da informação”, visando a prática estatística com o propósito de medir a informação em ciência e tecnologia.

Esses resultados provenientes dos estudos métricos da informação possibilitam a avaliação de uma determinada área do conhecimento, ao verificar seu desempenho, perceber diferenças na produtividade, exibir a visibilidade internacional e cooperar com o planejamento e a formulação de políticas de pesquisa (NORONHA & MARICATO, 2008).

Segundo PINTO & MOREIRO-GONZALÉZ (2012), a cienciometria é aplicada na avaliação da ciência pela ciência, ou seja, é uma ferramenta que se destina analisar de forma abrangente a produção científica e tecnológica com o objetivo de mensurar e compreender a dimensão deste universo.

A produção do conhecimento é um fator essencial no desenvolvimento de uma nação, sendo um insumo imprescindível para a geração de riquezas que se reflete no volume de investimento em ciência e tecnologia em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) do país (MUGNAINI, JANUZZI & QUONIAM, 2004 *Apud* VELHO, 1990).

Sendo assim, este estudo tem como foco avaliar o perfil científico dos neurocirurgiões do Brasil, com o intuito de fomentar a formação de recursos humanos qualificados que possam atuar nos diversos setores da neurociência, particularmente aquele vinculado à especialidade médica de neurocirurgia.

2. OBJETIVO

2. OBJETIVO

Descrever o perfil científico dos neurocirurgiões no Brasil.

3. LITERATURA

3. LITERATURA

PINTO & ANDRADE (1999), afirmam que o problema da medida na ciência sempre esteve presente no pensamento ocidental como forma de verificação da própria evolução e da atividade científica. Deste modo, surge uma área de estudo referida como cienciometria que analisa aspectos do saber relacionada à geração, propagação e utilização de informações científicas para melhor compreensão da pesquisa como uma atividade social.

TARGINO & GARCIA (2000) pontuam que uma forma utilizada para disseminar o resultado de uma pesquisa ainda é o periódico impresso que mantém os traços fundamentais de formato e funções. Assim, o pesquisador expõe suas ideias, garante a propriedade científica e, principalmente, submete-se à avaliação dos pares. Essa atividade de expansão científica gera um fluxo de informação que amplifica o conhecimento

KANPOLAT (2002), publicou na *Acta Neurocirurgica* um guia acerca da metodologia para pesquisar em neurocirurgia e, também, como publicar os achados (*Research and Publishing in Neurosurgery*), a fim de estimular a produção científica.

AKSNES & TAXT (2004), advogam que revisões por pares e métodos bibliométricos devem ser usados em combinação como forma de melhorar a confiabilidade na avaliação científica. Consideram que a avaliação da ciência leva em consideração várias dimensões, dentre elas,

estão a produtividade e o impacto da produção científica de um pesquisador.

HIRSCH (2005) propôs uma avaliação qualitativa de pesquisadores da área da física que ganhou destaque em outros campos da ciência, muito utilizada para avaliar o impacto de um pesquisador, ou seja, uma forma mais segura de mensurar a qualidade científica de um autor. Essa ferramenta conhecida como índice h serve para acompanhar a regularidade da produção e previsão de desempenho de um cientista. Pode ser definido com o número de artigos publicados pelo pesquisador, os quais obtenham citações maiores ou iguais a esse número. Nesse sentido, quanto maior o número de artigos de grande interesse publicado pelo pesquisador, maior será o número de citações alcançadas, portanto maior seu índice h. Isso reflete a capacidade produtiva e a qualidade acadêmico científica de um autor.

LEY & ROSEMBERG (2005) relatam que os fatores que limitam a atividade de pesquisador para os médicos seriam o longo tempo de treinamento e os baixos salários disponibilizados pelos programas de residência médica. Além disso é necessário um período de tempo maior para formar um cientista dentro do perfil acadêmico.

COULDWELL & SEAVER (2008), avaliaram o treinamento dos neurocirurgiões nos EUA num período de 15 anos. Em 1990, a população norte-americana era de 250 milhões de pessoas e cresceu 20% em 15 anos alcançando 300 milhões de habitantes em 2005. O treinamento nos EUA é feito em seis ou sete anos, com cargas horárias semanais que variam de 80 a 88 horas. São 99 centros dedicados à formação

neurocirúrgica de 150 residentes/ano, mantendo portanto, o crescimento em acordo com o crescimento populacional.

LEE, KRAUS & COULDWELL (2009) relatam que o uso do índice h parece ser uma forma robusta para comparar a produção acadêmica de neurocirurgiões. Dentro do campo da neurocirurgia acadêmica, existem claras diferenças de índices h entre níveis de formações acadêmicas. Em média, um aumento do índice h em 5 parece corresponder à próxima classificação acadêmica mais alta, com exceção do presidente. O índice h pode ser usado como uma ferramenta para avaliar a produtividade de um indivíduo no processo de avanço acadêmico dentro do campo da neurocirurgia, mas não deve ser usado para comparações entre especialidades médicas.

PONCE & LOZANO (2010) avaliaram os 100 artigos mais citados em neurocirurgia e constataram que a totalidade deles foi publicada em apenas três dos 13 periódicos internacionais dedicados ao tema com maior fator de impacto. Além disto, 79 foram em um único jornal, o Journal of Neurosurgery. Entre 1976 e 1995 foram publicados 76% dos artigos de maior impacto em neurocirurgia.

OLIVEIRA & GRÁCIO (2011), asseguram que as análises bibliométricas dos pesquisadores podem ser considerados procedimentos tangíveis e confiáveis. Geralmente, as métricas aplicadas são relacionadas à produção, ligação e citação com intuito de esclarecer sobre a produtividade, a relevância e o impacto de autores, periódicos, instituições, grupos ou países nas diversas áreas da ciência.

KAHN *et al.* (2014) fizeram uma análise da produtividade das publicações científicas dos neurocirurgiões acadêmicos em várias instituições nos Estados Unidos por meio do uso de ferramentas bibliométricas dentre as quais, o índice h dos pesquisadores e relataram que os resultados das métricas obtidas deveriam ser vistos como referência para fins de comparações futuras. Além disso, referiam que a aplicação da bibliometria na neurocirurgia estaria ainda imatura em sua infância e que a neurocirurgia organizada deveria adotar e aperfeiçoar a avaliação do perfil bibliométrico em indivíduos e departamentos de neurocirurgia.

SILVA & GRÁCIO (2017), afirmam que com aumento da produção científica, a análise desta tornou-se um importante objeto de estudo, por ter a capacidade de refletir o grau de desenvolvimento de uma nação e poder proporcionar diretrizes nos âmbitos social, político e econômico.

4. MÉTODO

4. MÉTODO

Previamente ao levantamento dos dados, o projeto foi inserido na Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP.

CAAE: 78017517.3.0000.5505 (Apêndice 1).

4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

- Primário
- Observacional
- Transversal
- Descritivo

4.2 LEVANTAMENTO DE DADOS DOS PESQUISADORES

Foi solicitado à Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) uma listagem de todos os membros sócios da SBN juntamente com a justificativa do trabalho. Esta listagem foi enviada por e-mail ao autor na data de 27 de outubro de 2017.

Primeiramente foi feito um levantamento dos sócios que tinham currículo cadastrado na Plataforma Lattes (PL) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

A seguir, no período de Dezembro de 2017 e Abril de 2018 foram analisados os Currículos Lattes com a coleta dos dados descritos a seguir.

Os neurocirurgiões que não tinham Currículo Lattes, para fins desta pesquisa, foram considerados como “sem perfil científico”.

No APÊNDICE 2, demonstra-se uma tabela EXCEL que foi utilizada para a compilação dos seguintes dados:

1. Gênero dos Pesquisadores Neurocirurgiões
2. Tempo de Formado na Graduação em Medicina
3. Tempo após completar treinamento Neurocirúrgico
4. Formação Acadêmica (mestrado, doutorado, pós doutorado e livre docência)
5. Vínculo com Instituição de Ensino e Pesquisa
6. Produção Científica Geral
 - a) Publicação Nacional
 - b) Publicação Internacional
7. Data Última Publicação em Periódico Nacional ou Internacional
8. Coordenação de Projeto de Pesquisa com apoio de Agência de Fomento
9. Participação em Grupo de Pesquisa
10. Orientação de Iniciação Científica/ Mestrado/ Doutorado
11. Índice h do Pesquisador (Base de Dados SCOPUS - 2017)
12. Distribuição Geográfica dos Pesquisadores

4.3 DESCRIÇÃO DOS ACHADOS

Após a compilação dos dados, foram utilizadas ferramentas como fórmulas e tabelas do programa Microsoft Office EXCEL 2007 para

análise descritiva dos resultados e posterior discussão (Apêndice 2).

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Sócios da SBN com currículo cadastrado na Plataforma Lattes.

4.4 CRITÉRIOS DE NÃO INCLUSÃO

Sócios da SBN que ainda não tenham completado o treinamento neurocirúrgico (residentes) ou neurocirurgião sem currículo na Plataforma Lattes.

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Não se aplica.

5. RESULTADOS

5. RESULTADOS

O presente estudo identificou que do total de 2307 Neurocirurgiões titulares da SBN, 1206 (52,28%) possuem cadastro dos seus currículos na Plataforma Lattes do CNPq (Tabela 1). Destes, a distribuição dos pesquisadores por gênero demonstra uma predominância do gênero masculino (Tabela 2).

Tabela 1. Neurocirurgiões sócios da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

Currículo	n (2307)	%
Com cadastro na Plataforma Lattes	1.206	52,28
Sem cadastro na Plataforma Lattes	1.101	47,72

Tabela 2. Neurocirurgiões com currículo Lattes quanto ao gênero

Gênero	n (1206)	%
Feminino	72	6
Masculino	1134	94

Em relação ao tempo de término da Graduação em Medicina, há uma predominância na faixa dos 11 a 20 anos (31,75%) , sendo que em 6,46% dos currículos não havia essa informação (Tabela 3).

Tabela 3. Tempo do término da graduação em medicina dos Neurocirurgiões com currículo Lattes

Tempo	n (1206)	%
<11 anos	209	17,33
11 a 20 anos	383	31,75
21 a 30 anos	245	20,31
>31 anos	273	22,63
>50 anos	18	1,49
Dados não obtidos	78	6,46

Do mesmo modo, na Tabela 4, visualiza-se o tempo de finalização da Residência Médica ou treinamento neurocirúrgico com leve predomínio na faixa abaixo dos 11 anos (33,91%). O percentual de ausência desta informação no Currículo Lattes foi de 13,1%.

Tabela 4. Tempo do término da residência ou treinamento neurocirúrgico dos Neurocirurgiões com currículo Lattes

Tempo	n (1206)	%
<11 anos	409	33,91%
11 a 20 anos	281	23,30%
21 a 30 anos	179	14,84%
>31 anos	179	14,84%
Dados não obtidos	158	13,10%

Na carreira acadêmica, os neurocirurgiões com Currículo Lattes (1206) apresentaram o seguinte perfil de titulação máxima: 15% Mestrado, 17,91% Doutorado, 2,73% Pós-doutorado e 6,38% Livre Docência (Tabela 5).

Tabela 5. Titulação máxima acadêmica dos Neurocirurgiões com currículo Lattes

Neurocirurgiões	n (1206)	%
Mestrado	181	15
Doutorado	216	17,91
Pós-Doc	33	2,73
Livre Docente	77	6,38

Ao analisar a carreira acadêmica do total de neurocirurgiões sócios da SBN observa-se: 7,84% Mestrado, 9,36% Doutorado, 1,43% Pós-Doutorado e 3,33% Livre Docência (Tabela 6).

Tabela 6. – Membros da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia por titulação máxima acadêmica

Neurocirurgiões	n (2307)	%
Mestrado	181	7,84
Doutorado	216	9,36
Pós-Doc	33	1,43
Livre Docente	77	3,33

Quanto ao vínculo com Instituição de Ensino Superior, verifica-se que do total de 1206 Neurocirurgiões com currículo Lattes, 35,4% apresentavam alguma relação institucional (Tabela 7).

Tabela 7. Vínculo com Instituição de Ensino Superior dos Neurocirurgiões com currículo Lattes

	n	%
Lattes (1206)	427	35,40%

Em relação à atividade acadêmica dos neurocirurgiões com currículo Lattes, verifica-se que além das atividades docentes na graduação, 6,46% participam de atividades de orientação de Iniciação Científica; 6,55% de orientação de Mestrado e 4,22% de orientação de Doutorado (Tabela 8).

Tabela 8 . Atividade de orientação acadêmica

Orientação	n(1206)	%
Iniciação Científica	78	6,46%
Mestrado	79	6,55%
Doutorado	51	4,22%

Em se tratando de produção científica, observa-se o total dos artigos publicados em periódicos desde a década de 1970 (Tabela 9). São um total

de 7572 artigos publicados em periódicos nacionais e 6028 em periódicos internacionais. Nessa tabela, foram separados os dados em quinquênios da produção científica dos neurocirurgiões com Currículo Lattes.

Tabela 9. Publicação nacional e internacional dos Neurocirurgiões com currículo Lattes

Período	Nacional	Internacional
1970 – 1974	50	12
1975 – 1979	66	20
1980 – 1984	186	19
1985 – 1989	297	156
1990 – 1994	573	133
1995 – 1999	979	297
2000 – 2004	1308	510
2005 – 2009	1596	1271
2010 – 2014	1761	2129
2015 – 2018	756	1481
Total	7572	6028

Quanto ao número de Neurocirurgiões com Currículo Lattes e o período da última publicação científica, visualiza-se que no intervalo quinquenal de 2013-2018, houve 449 pesquisadores (Tabela 10).

Tabela 10 - Neurocirurgiões com currículo Lattes e período da última produção científica

Período	n (1206)	%
2013 – 2018	449	37,23
2007 – 2012	200	16,58
2001 – 2006	92	7,63
1995 – 2000	42	3,48
Anterior 1995	20	1,66
Sem produção	403	33,42

Com relação a participação de Neurocirurgiões com Currículo Lattes como membro de corpo editorial de periódicos científicos, verifica-se que 14,5% exercem essa atividade (Tabela 11).

Tabela 11. – Neurocirurgiões com currículo Lattes como membro de corpo editorial de periódicos científicos

Currículo Lattes	n (1206)	%
Sim	176	14,59
Não	1030	85,41

No que tange à atividade de Coordenação de Projeto de Pesquisa com apoio de agência de fomento, observa-se a participação de cinco Neurocirurgiões pesquisadores (Tabela 12). Além disso, verifica-se que 48 neurocirurgiões com Currículo Lattes integram grupo de pesquisa (Tabela 13).

Tabela 12. Neurocirurgiões com currículo Lattes em coordenação de projeto de pesquisa

	N	%
Lattes (1206)	5	0,41%

Tabela 13. Neurocirurgiões com currículo Lattes com participação em grupo de pesquisa

	N	%
Lattes (1206)	48	3,98%

Quanto a produtividade em pesquisa do CNPq dos neurocirurgiões pesquisadores por categoria, os dados demonstram que 1196 (99,17%) não têm classificação em categoria pelo CNPq, sendo que apenas 10 (0,82%) estão dentro de categoria 1 e 2 (Tabela 14).

Tabela 14. Classificação quanto a produtividade dos Neurocirurgiões com currículo Lattes por categoria

	Sim	Não
Categoria 1 e 2	10	1196

Quanto ao resultado do fator de impacto do autor (índice h), verificou-se que aproximadamente um terço dos neurocirurgiões com Currículo Lattes tinham participação na base SCOPUS (Tabela 15). Além disso, observou-se que 355 pesquisadores apresentavam Índice h menor que onze (Tabela 16).

Tabela 15. Neurocirurgiões com currículo Lattes com índice h na base de dados SCOPUS

	n (1206)	%
Sim	400	33,16
Não	806	66,83

Tabela 16. Índice h dos Neurocirurgiões com currículo Lattes na base de dados SCOPUS

	n	%
< 11	355	29,43
≥ 11	45	3,73

Na distribuição dos Neurocirurgiões pesquisadores no Brasil, observou-se um predomínio na região sudeste com 444 profissionais. Em contrapartida, tem-se apenas 25 na região norte (Tabela 17).

Tabela 17. - Distribuição dos Neurocirurgiões com currículo Lattes e produção científica por região no Brasil

Região	n
Norte	25
Nordeste	97
Centro Oeste	50
Sudeste	444
Sul	145

6. DISCUSSÃO

6. DISCUSSÃO

O presente estudo tem como foco descrever o perfil científico dos neurocirurgiões brasileiros. Como frequentemente acontece no Brasil, mormente na ciência, os números são insuficientes ou simplesmente desconhecidos quando se trata de pesquisa científica. Não obstante, intui-se que o país necessita de pesquisadores em neurocirurgia assim como em diversas outras áreas.

Inicialmente verificou-se que quase metade dos neurocirurgiões sócios da SBN (entre membros titulares e efetivos) não têm cadastro de seus currículos na Plataforma Lattes (PL) do CNPq (Tabela 1). Este estudo avaliou o currículo dos 1206 neurocirurgiões cadastrados na PL (52,28% do total). Os dados compilados foram obtidos sobre o número de cadastrados na PL e, sobre o total de neurocirurgiões sócios da SBN, uma vez que o trabalho pretendeu estimar o perfil científico dos neurocirurgiões do Brasil.

É possível que haja alguma divergência entre os resultados e a realidade, sendo este um viés deste tipo de levantamento, fundado numa base de dados de alocação voluntária como a PL. Assim, é possível que algum neurocirurgião não sócio da SBN tenha titulação acadêmica e/ou publicações diversas que não puderam ser alcançados pela metodologia utilizada, como também é possível, que algum sócio da SBN com titulação acadêmica e/ou publicações diversas não tenha cadastro na PL.

Não obstante, atualmente ter o currículo cadastrado na PL é praticamente uma obrigação daqueles que tenham algum interesse acadêmico ou científico. Neste sentido, LANE (2010) considera que a PL é um exemplo de prática de boa ciência. Cabe portanto questionar porque

praticamente metade dos neurocirurgiões brasileiros não tem interesse acadêmico nem em atuar em pesquisa.

A SBN é a terceira sociedade de neurocirurgia do mundo em números absolutos. Há portanto um potencial a ser estimulado quando pensamos em pesquisa. São mais de 1000 neurocirurgiões que poderiam de algum modo ser incentivados a exercer alguma atividade em pesquisa.

Quanto ao gênero, apesar da grande participação das mulheres na área médica em geral, na Neurocirurgia a situação mudou pouco nos últimos anos (Tabela 2). Os dados coletados apontam 6% de presença delas na especialidade, sendo semelhante ao percentual divulgado pela SBN em 2010. Em 100 anos, a presença da mulher na Medicina praticamente dobrou no Brasil. Conforme dados do Conselho Federal de Medicina (CFM), que levam em conta os profissionais em atividade, o percentual de médicas passou de 22,1% em 1910 para 39,9% em 2010. Segundo a Demografia Médica no Brasil 2015, no cenário atual, as mulheres já são maioria entre os médicos com até 29 anos: 56,2% contra 43,8% dos homens. Além disso, até 2010, a entrada de homens na Medicina ainda era maior. Em 2011 ocorreu a mudança, com o número de mulheres ingressando na profissão superando o de homens: 52,6% contra 47,4%. A partir daquele ano, a entrada de mulheres foi sempre crescente. Em 2014, foi verificado que 54,8% das pessoas que entraram na profissão eram do gênero feminino e 45,2% do gênero masculino.

LINS, ADRY & BRANDÃO (2013) sustenta que a baixa presença de mulheres na neurocirurgia se deva a alguns fatores: elevada carga horária de trabalho e do nível de estresse emocional a que os residentes da especialidade são submetidos, acúmulo de múltiplas funções como ser médica, dona de casa e mãe, sobrecarregando-se física e emocionalmente e por fim, as mulheres precisam ainda enfrentar o preconceito existente no meio neurocirúrgico.

O Currículo Lattes na sua versão atual existe desde agosto de 1999. Atualmente, não é possível cursar um programa de pós graduação *strictu sensu* sem estar cadastrado na PL. A maior parte dos neurocirurgiões com currículo cadastrado na PL têm tempo de formado em medicina entre 11 e 20 anos (Tabela 3) e menos de 11 anos de conclusão de seu treinamento neurocirúrgico (Tabela 4). Isto pode refletir um aumento da natalidade neurocirúrgica, um aumento do interesse dos mais jovens em atividades científicas nesta base de informação científica ou, ambas as situações.

A SBN estimula de forma indireta a pesquisa no ambiente neurocirúrgico ao colocar como um dos requisitos para credenciamento de programas de residência médica a publicação de artigos científicos pelos serviços em que haja treinamento reconhecido pela SBN. Também a SBN tem programas de intercâmbio entre jovens neurocirurgiões não apenas para o aprimoramento da “técnica” *per se* mas, também, com objetivo científico em intercâmbios nos quais a pesquisa seja também objeto do treinamento. Este estímulo é importante considerando-se o número de neurocirurgiões jovens (Tabelas 3 e 4).

Não foi possível encontrar na literatura um trabalho que pudesse ser comparado com o presente estudo no tocante à titulação acadêmica dos membros de uma determinada sociedade de especialistas. Por este motivo não é possível afirmar fora dos números absolutos obtidos, se existem muitos ou poucos membros da SBN com titulação acadêmica comparativamente às outras especialidades. Fato é que consideradas as dificuldades para ser neurocirurgião e pesquisador - a tal ponto de FAULKES (2016) afirmar que “quem quer ser pesquisador não deveria fazer neurocirurgia” - o número absoluto de 326 membros da SBN com titulação de doutorado, pós doc ou livre docência (Tabelas 5 e 6) parece ser elevado. Se somados os neurocirurgiões com mestrado teremos um total de 507 membros com pós graduação *stricto sensu*.

No mesmo sentido, a constatação de que 427 membros da SBN (18,7%) estão de alguma forma vinculados a Instituição de Ensino Superior (IES) - na prática atuando na formação de recursos humanos para a Nação - parece ser um número elevado numa especialidade com 2307 membros (Tabela 7). Não obstante, esta constatação só poderá ser feita quando novos trabalhos utilizando a mesma metodologia forem realizados avaliando outras sociedades de especialistas.

Deve ser ressaltado o fato de que, embora 427 membros atuem em IES, 130 atuam na orientação de mestrado ou doutorado (Tabela 8).

Existem estudos que analisam o perfil e a produção científica dos pesquisadores do CNPq (bolsistas de produtividade) nas áreas de Pediatria, Nefrourologia e Medicina, respectivamente (OLIVEIRA *et.al*, 2013; OLIVEIRA *et.al*, 2011; MENDES *et.al*, 2010). Estes estudos

buscaram avaliar o perfil dos pesquisadores (1A, 1B, 1C, 1D e 2) nas referidas áreas, diferentemente deste trabalho que buscou investigar o perfil científico daqueles que militam na especialidade de neurocirurgia. Na especialidade de neurocirurgia não foi identificado nenhum trabalho com intuito de fornecer informações sobre esta área.

Foi levantado (Tabela 9) que desde 1970 há um registro na PL de 7572 artigos publicados em periódicos nacionais e 6028 publicados em periódicos internacionais. Estes dados, embora sejam resultado fidedigno da metodologia utilizada, também não devem refletir o total de publicações da especialidade no período. É preciso considerar que grandes nomes da neurocirurgia atuaram no passado com diversas publicações em épocas anteriores à existência da PL. São trabalhos muitas das vezes de grande relevância que não puderam ser alcançados pela metodologia utilizada.

Não obstante, pode-se observar que há um aumento linear na quantidade de publicações registradas na PL, tanto para os artigos publicados em periódicos nacionais como internacionais. A partir de 2010 as publicações internacionais ultrapassaram as publicações nacionais (Tabela 9). Pode-se também perceber que desde o início do século XXI, a quantidade de Neurocirurgiões que publicaram, praticamente dobrou a cada cinco anos (Tabela 10).

Segundo dados da Fapesp (2010), ao contrário do que vem ocorrendo na especialidade de neurocirurgia, a razão de crescimento do número de publicações vem caindo nos últimos anos. Enquanto o aumento na produção de trabalhos científicos entre 1994 e 1998 foi de 18% ao ano, entre 1998 e 2002 foi de 9,3%. Já no período entre 2003 e 2009, a produção científica no Brasil aumentou à razão de apenas 6% ao ano. Este trabalho não sofreu influência pelo fato de que a partir de 2008 o *Institute For Scientific Information* (ISI) passou a cadastrar revistas brasileiras. Isto

gerou um “aumento” das publicações brasileiras, de 20.000 em 2007 para 30.415 em 2008. No caso do presente estudo, a fonte de informação não foi a base de dados ISI.

Dos neurocirurgiões cadastrados na PL, 176 são membros do corpo editorial de algum periódico nacional ou internacional (Tabela 11). Segundo GOMES (2010) deve-se considerar a complexidade que envolve este campo da atividade acadêmica, exigindo uma postura de avaliador e mediador do fluxo da comunicação das revistas científicas e principalmente, uma atualização e reflexão quanto as práticas e conceitos que envolvem a posição de membro editorial. Portanto, é importante debater sobre a formação profissional e intelectual com intuito de lidar com a dinâmica da produção em periódicos científicos com suas diretrizes e exigências de qualidades e a busca de visibilidade dos pesquisadores por meio das revistas no cenário internacional.

Além disso, com a melhora da prática editorial tem-se uma melhor compreensão deste canal formal de comunicação da pesquisa científica, melhorando de certa forma a qualidade dos periódicos.

Outro parâmetro importante da atividade científica se refere à formação de recursos humanos por parte dos pesquisadores em nível de pós-graduação (Mestrado e Doutorado) e iniciação científica (MENDES *et.al*, 2010). Sendo assim, observa-se que menos de 18% dos Neurocirurgiões cadastrados com currículo na PL têm atividade máxima acadêmica concluída, ou seja, 9,0 % dos sócios da SBN (Tabela 8). É fato que há no Brasil uma carência de profissionalização da atividade científica, tornando-se pouco atrativa aos neurocirurgiões como forma de sobrevivência.

Por outro lado, a análise das publicações científicas na área de neurocirurgia mostrou um aumento das publicações a partir do século XXI, tanto de artigos nacionais como internacionais, que pode ser atribuído ao aumento expressivo de neurocirurgiões pesquisadores a partir deste período (Tabela 9 e 10). É fato que a produção científica brasileira cresceu nas últimas décadas, o que pode ser comprovado pelas publicações indexadas no *Institute for Scientific Information* (ISI) e no SciELO (GUIMARÃES, 2004). A produção da neurocirurgia como já comentado, teve um crescimento superior ao da produção científica nacional.

Importante salientar a necessidade de estimular a produção científica na revista “Arquivos Brasileiro de Neurocirurgia” da SBN como forma de fortalecimento da entidade frente à comunidade neurocirúrgica internacional. Isto porque segundo ANDRIOLO *et al.* (2010), a valorização dos periódicos brasileiros seria um fator essencial para o desenvolvimento científico nacional.

A partir de 2005 começou a existir pelos pesquisadores neurocirurgiões, um maior interesse em publicar nos periódicos internacionais (Tabela 9). Ao ser analisado este parâmetro bibliométrico verifica-se que a maioria dos autores apresentavam índice $h < 11$ (Tabela 16). Dos neurocirurgiões com currículo Lattes, 400 (33,16%) tem índice h na SCOPUS (Tabela 15). Destes, 45 (3,73%) têm índice h maior ou igual a 11. Na carreira acadêmica, a publicação em revista de alto fator de impacto seria uma maneira de aferir a qualidade de um autor, visto que refletirá indiretamente no seu índice h (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Talvez daí o interesse crescente dos autores brasileiros em publicações internacionais.

Em relação a participação dos pesquisadores neurocirurgiões em Grupo de Pesquisa, observou-se que 3,98% exercem esta atividade (Tabela 13). OLIVEIRA *et al.* (2011), utilizando outra metodologia, demonstrou que 9,5% dos pesquisadores em Medicina do CNPq era da área de Urologia. Não foi avaliado o percentual de pesquisadores na área de Neurocirurgia do CNPq, uma vez que diversos pesquisadores que atuam nesta linha, não são neurocirurgiões.

As limitações deste estudo estão ligadas a algumas restrições metodológicas. Uma delas é a ordenação das informações dos Currículos Lattes (MENDES *et al.*, 2010). Isto pode ser verificado pela ausência de dados quanto ao tempo de término da graduação (78 currículos – 6,46%) e tempo de finalização da residência (158 currículos – 13,10%) na Tabela 3 e 4. Além disso, 47,72% dos neurocirurgiões da SBN não tem currículo Lattes (Tabela 1) que é um dos elementos decisivos no julgamento, avaliação de bolsas e captação de financiamentos junto às agências de fomento.

Quanto à análise da distribuição geográfica dos neurocirurgiões com Currículo Lattes cadastrado (Tabela 17), verificou-se a predominância na região Sudeste refletindo uma maior produção científica, seguida pelo Sul e Nordeste do País. MENDES *et al.* (2010) sugerem que a maior concentração de bolsistas CNPq nas regiões Sudeste e Sul pode ser atribuída à maior concentração de cursos de graduação e pós-graduação em medicina nessas regiões. Além disso, é interessante notar também que segundo dados da FAPESP (2010), 64% das publicações de cientistas brasileiros radicados no Brasil em periódicos científicos internacionais vêm de apenas oito universidades, quatro delas de São Paulo. A Universidade de São Paulo respondeu sozinha por 26% dessas publicações em 2008. Neste estudo observou-se que 58% da produção científica da especialidade vem

de pesquisadores radicados na região sudeste.

Nos últimos anos, surgiu a necessidade de criar mecanismo de avaliação das atividades de produção por meio de indicadores quantitativos em ciência, tecnologia e inovação por parte dos Governos Federal e Estadual, e da comunidade científica, como instrumento para a definição de diretrizes, alocação de recursos e investimentos para alavancar a ciência no país (MUGNAINI, JANUZZI & QUONIAM, 2004). Portanto, o presente estudo ao descrever o perfil científico dos pesquisadores na área de neurocirurgia, pretende contribuir para que de forma eficaz, possam ser desenvolvidas estratégias para incentivar a produção científica na especialidade.

7. PERSPECTIVAS

7. PERSPECTIVAS

- a) A SBN, sendo a terceira sociedade de neurocirurgia do mundo (em números absolutos), tem grande potencial para a produção científica.
- b) Novos estudos com a mesma metodologia poderão ser importantes para melhor aferir a produção científica nacional em outras sociedades de especialistas.
- c) A utilização dos dados permitirá auxiliar no planejamento e alocação de recursos para pesquisa na área.

8. CONCLUSÃO

8. CONCLUSÃO

Realizado um levantamento do perfil científico dos neurocirurgiões no Brasil.

9. REFERÊNCIAS

9. REFERÊNCIAS

Aksnes D, Taxt R. Peer reviews and bibliometric indicators: a comparative study at a Norwegian university. *Research evaluation*, Beech Tree Publishing. 2004;13(1):33-41.

Almeida ECE, Guimarães JA, Alves ITG. Dez anos do Portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. *Revista Brasileira de Pós- graduação*. 2010 Nov;7(13):218-246.

Andriolo A, Souza AF, Farias AQ, Barbosa AJ, Netto AS, Hernandez AJ, *et.al*. Classification of Journal in the Qualis System of Capes: urgent need of changing the criteria, *J Bras Nefrol* 2010;32:4-6.

BRASIL, Lei 12.842 de 10/07/2013. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112842.htm. Acesso 19/04/2018.

BRASIL, Lei 6.932 de 07/07/1981. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6932.htm. Acesso 19/04/2018.

BRASIL, Lei 3.268 de 30/09/1957, Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L3268.htm. Acesso em 19/04/2018.

Chan L, Costa S. Participation in the global knowledge commons: challenges and opportunities for research dissemination in developing countries. *New Library World*. 2005;106(1210/1211):141-163.

Couldwell WT, Seaver MJ. Practicing Neurosurgery in the United States. *AANS Neurosurg*. 2008;17(3):6-10.

Ferreira LM, Filho RSO, Hochman B, Nahas LM. Financing of the publication and protection of the scientific knowledge. *Acta Cirúrgica Brasileira*. 2005;Vol 20(Supl.2):35-39.

Gallani MRB. Avaliação da Qualidade da Educação aspectos críticos para administração escolar [dissertação]. [São Paulo]: Universidade de São Paulo; 2012. 276 p.

Garfield E. Citation indexes to science: a new dimension in documentation through association of ideas. *Science*. 1955;122:108-111.

Gomes VP. O Editor de Revista Científica: desafios da prática e da formação. *Revista Inf. Inf.* 2010 Jun/Jul; 15(1):147-172.

Guimarães JA. A pesquisa médica e biomédica no Brasil. Comparações com o desempenho científico brasileiro e mundial. *Ciência Saúde Coletiva*. 2004; 9(2): 303-27.

Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proc Nat Sci USA*. 2005;102(46):16569-72.

Kanpolat Y. Research na Publishing in Neurosurgery. *Acta Neurochir*. 2002; Suppl (83):1-5.

Khan NR, Thompson CJ, Taylor DR, Venable GT, Wham RM, Michael LM2nd, Klimo PJr. Na analysis of publication productivity for 1225 academic neurosurgeons and 99 departments in the United States. *J neurosurg*. 2014 Mar;120(3):746-55.

Kuramoto H. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. *Ci. Inf.* 2006 Maio/Ago;35(2):91-102.

Lane J. Let's make Science metrics more scientific. *Nature*. 2010;464:488-9.

Lee J, Kraus KL, Couldwell WT. Use of the h index in neurosurgery. Clinical article. *J Neurosurg*. 2009;111:387-92.

Ley TJ, Rosenberg LE. The Physician- Scientist Career Pipeline in 2005. *JAMA*. 2005;294(11):1343-1351.

Lins CC, Adry RARC, Brandão MCM. *A mulher na neurocirurgia*. *Arq Bras Neurocir*. 2013;32(11):7-10.

Mendes PHC, Martelli DRB, Souza WP *et.al*. Perfil dos Pesquisadores Bolsistas de Produtividade Científica em Medicina no CNPq, Brasil. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2010;34(4):535-541.

Mugnaini R, Januzzi MP, Quoniam L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. *Ci. Inf*. 2004;33(2):123-31.

Mueller SPM. Estudos métricos da informação em ciência e tecnologia no Brasil realizados sobre a unidade de análise artigos de periódicos. *Liinc em Revista*. 2013 Maio;9(1):6-27.

Noronha DP, Maricato JM. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. *Rev Eletr Bibliotecon Ci Inf*. 2008;n. Esp:116-118.

Oliveira EA, Filho RP, Quirino IG, Filho RP, Oliveira MC, Martelli DR, Lima LS, Júnior HM. Perfil e produção científica dos pesquisadores do CNPq nas áreas de Nefrologia e Urologia. *J Bras Nefrol* 2011;33(1):31-37.

Oliveira EFT, Grácio MCC. Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 2011 Dez/Out;16(4):16-28.

Oliveira MCL, Martelli DRB, Pinheiro SV *et.al*. Perfil e produção científica dos pesquisadores do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico na área de Pediatria. *Rev Paul Pediatr* 2013; 31(3):278-84.

Pinto AC, Andrade JB. Fator de Impacto de Revistas Científicas: Qual o significado deste parâmetro?. *Rev Quimica Nova* 1999, 22(3):448-453.

Pinto AL, Moreiro-González JA. La investigación científica española y brasileña en Biblioteconomía y Documentación: visibilidad y representación de los principales programas de postgrado. Rio Grande do Sul, Editora Furg, 2012.

Ponce FA, Lozano AM. Highly cited works in neurosurgery. Part I: the 100 top-cited papers in neurosurgical journals. *J Neurosurg*. 2010; 112(2):223-32.

Silva DD, Grácio MCC. Índice h de Hirsch: análise comparativa entre as bases de dados Scopus, *Web of Science* e Google Acadêmico. Rev. Em Questão. 2017;23:196-212.

Targino MG, Garcia JCR. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). Rev Ci. Inf. 2000 Jan/Abr;29(1):103-117.

NORMAS ADOTADAS

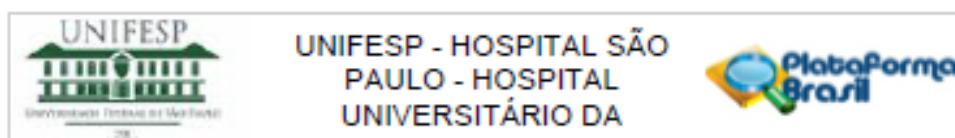
NORMAS ADOADAS

Descritores em Ciências da Saúde (Decs) [Internet.]. São Paulo:
Biblioteca Regional de Medicina (BIREME) . Disponível em
<http://decs.bvs.br/>

Projetos dissertações e teses: Orientação normativa: Guia prático
Edição organização e coordenação Lydia Masako Ferreira – São Paulo –
Red publicações 2017.

APÊNDICE

APÊNDICE 1. - Aceite do Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFESP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Características demográficas e da produção científica dos pesquisadores neurocirurgiões do Brasil.

Pesquisador: DENIS ISAO UEOKA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 78017517.3.0000.5505

Instituição Proponente: Escola Paulista de Medicina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

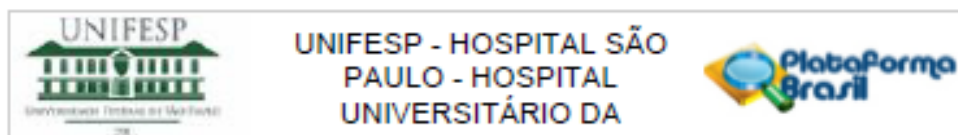
Número do Parecer: 2.336.064

Apresentação do Projeto:

Projeto CEP/UNIFESP n: 1190/2017

O Brasil tem atualmente, segundo a Sociedade Brasileira de Neurocirurgia, 2307 neurocirurgiões associados entre titulares e efetivos, dos quais 1560 são membros titulares (Sociedade Brasileira de Neurocirurgia, 2017). Há um número desconhecido de neurocirurgiões com título de especialista fornecido pela Comissão Nacional de Residência Médica/MEC (Lei 6932 de 07/07/1961) que por motivos diversos não são sócios da SBN e um número – também desconhecido – de médicos que, sem título de especialista, exercem a especialidade, uma vez que no Brasil, o exercício de qualquer especialidade é livre a qualquer médico (BRASIL, Lei 3268 de 30/07/1957, BRASIL, Lei 12842 de 10/07/2013). No campo da pesquisa os números são ainda mais obscuros. Existem grupos de pesquisa em neurocirurgia nos quais militam outras especialidades médicas e profissionais não médicos; grupos de pesquisa em outras áreas do conhecimento nos quais pesquisam neurocirurgiões; neurocirurgiões que pesquisam sozinhos com ou sem algum tipo de apoio oficial ou mesmo institucional e, é possível que existam profissionais ainda, com as mais diversas formações que atuem como pesquisadores em alguma área neurocirúrgica. Um estudo que tenha como foco mensurar os pesquisadores neurocirurgiões, tem como intuito, fomentar a formação de recursos humanos qualificados que possam atuar nos diversos setores da neurociência e, é portanto, plenamente justificável, objetivando em última análise, aprimorar e aumentar a produção científica no Brasil.

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5530-7162 E-mail: cep@unifesp.edu.br



Continuação do Parecer: 2.336.064

Objetivo da Pesquisa:

-Hipótese: A quantificação dos pesquisadores, assim como dos grupos de pesquisa e as áreas de concentração em que ocorre a atividade de pesquisa em neurocirurgia no Brasil, permitirão uma melhor alocação de recursos e, a elaboração de estratégias de estímulo à produção científica e tecnológica.

-Objetivo Primário: Descrever as características demográficas e da produção científica dos pesquisadores neurocirurgiões no Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos e benefícios, o pesquisador declara:

-Riscos: Não há risco pois trata-se de levantamento de dados através da plataforma latites.

-Benefícios: No presente trabalho busca-se a produção de informações relevantes de indicadores qualitativos e quantitativos para os profissionais neurocirurgiões, capacitando-os para utilizar o método científico e a pesquisa para agregar valor a suas atividades, visando aumentar sua produtividade. Além disso, vislumbra-se a formação de recursos humanos qualificados que possam atuar em diversas áreas da neurociência que em tempo recente, se tornou premente, principalmente com a problemática do Zika vírus e uso potencial de terapia de células troncos para resolução de doenças do sistema nervoso central.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

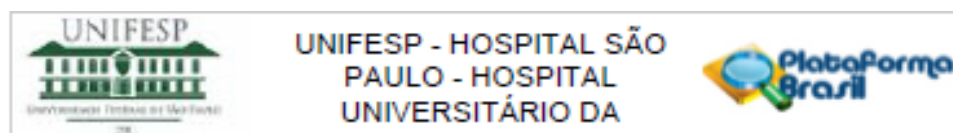
Trata-se de projeto de Mestrado Profissional em Ciências, Tecnologia e Gestão Aplicadas à Regeneração Tecidual, Denis Isao Ueoka. ORIENTADORA: Prof. Dra. LYDIA MASAKO FERREIRA; CO-ORIENTADOR: Dr. ALLAN ZIMMERMANN. Projeto vinculado ao Departamento de Cirurgia, EPM, UNIFESP.

PROCEDIMENTOS:

Os nomes de todos os sócios da Sociedade Brasileira de Neurocirurgia serão levantados e pesquisados na Plataforma Latites quanto a:

1. Faixa Etária e ano de titulação na especialidade
2. Tempo de Formado na Graduação

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5530-7182 E-mail: cep@unifesp.edu.br



Continuação do Anexo: 2.336.064

3. Titulação também em outra especialidade
4. Titulação Acadêmica no Mestrado (Qual o programa de pós-graduação, nota e ano de formação)
5. Titulação Acadêmica no Doutorado (Qual o programa de pós-graduação, nota e ano de formação)
6. Atividade de Livre Docência e ano de início
7. Pós-Doc e ano de formação
8. Coordenação de Projeto de Pesquisa com apoio de agência de fomento
9. Orientação de Iniciação Científica
10. Vínculo com Instituição de Ensino e Pesquisa
11. Orientação de Mestrado e Doutorado
12. Grupo de Pesquisa
13. Classificação do Pesquisador por Categoria e Nível
14. Produção Científica Geral:
 - a) Classificação dos periódicos no Sistema Qualis da Capes
 - b) Quantificação da produção científica
 - c) Nacionalidade da Publicação
 - d) Produção científica em neurocirurgia ou não
 - e) Data da última publicação
 - f) Fator h para avaliação qualitativa do pesquisador

Os neurocirurgiões que não tenham Curriculum Lattes, para fins desta pesquisa serão considerados como "não pesquisadores".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

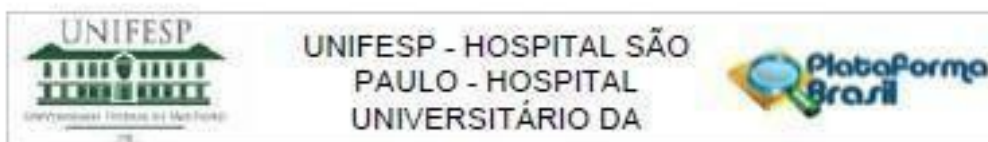
- 1- Foram apresentados os principais documentos: folha de rosto; projeto completo; cópia do cadastro CEP/UNIFESP, orçamento financeiro e cronograma apresentados adequadamente.
- 2-Propõe dispensa do TCLE. Justificativa: Uso de Informações públicas da Plataforma Lattes (CNPq)

Recomendações:

sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55
 Bairro: VILA CLEMENTINO CEP: 04.020-050
 UF: SP Município: SAO PAULO
 Telefone: (11)5571-1062 Fax: (11)5539-7162 E-mail: cep@unifesp.edu.br



Continuação do Parecer 2.336/064

aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que, a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios parciais (anualmente), e o relatório final, quando do término do estudo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_997716.pdf	26/09/2017 16:45:35		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	mestrado.doc	26/09/2017 16:41:11	DENIS ISAO UEOKA	Aceito
Folha de Rosto	DENIS.pdf	26/09/2017 16:10:16	DENIS ISAO UEOKA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO PAULO, 18 de Outubro de 2017

Assinado por:
Miguel Roberto Jorge
(Coordenador)

Endereço: Rua Francisco de Castro, 55
Bairro: VILA CLEMENTINO
UF: SP Município: SAO PAULO

CEP: 04.020-050

APÊNDICE 2. - Modelo de coleta de dados dos pesquisadores no Currículo Lattes

Nome	AFG	TG	ATRN	TFR	ATE	TT	TOE	TM	TD	TPD	LD	AI	CPCAAF	VIEP	GP	OIC	OM	OD	FH	CPC	PCN	PCI	DÚP	MCE
AT	2003	14	2008	9	0	2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	6	9	2008	0
ABN	1995	22	2000	17	2000	17	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	3	0	12	10	2017	0
AYF	1991	26	2003	14	0	2017	0	0	1	0	1	2009	0	1	1	0	1	1	6	0	11	7	2017	0
ABM	1976	41	1978	39	1982	35	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	14	1	2012	0
AA	0	2017	1998	19	0	2017	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	11	0	2002	0
APC	2002	15	2008	9	2010	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	4	2015	0
AVBB	1980	37	1984	33	1985	32	0	1	1	0	1	2006	0	1	1	0	0	0	4	0	13	5	2017	1
ACCC	1989	28	1995	22	2000	17	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	8	2016	0

Sigla

AFG	Ano Formado na Graduação
TG	Tempo de Graduação
ATRN	Ano Término Residência Neurocirurgia
TFR	Tempo de Finalização da Residência
ATE	Ano de Titulação Especialidade
TT	Tempo de Titulação
TOE	Titulação em Outra Especialidade
TM	Titulação Mestrado
TD	Titulação Doutorado
TPD	Titulação Pós Doc
LD	Livre Docência
AI	Ano de Início
CPCAAF	Coordenação de Projeto de Pesquisa Com apoio de agência de fomento

Sigla

VIEP	Vínculo com Instituição de Ensino e Pesquisa
GP	Grupo de Pesquisa
OIC	Orientação de Iniciação Científica
OM	Orientação de Mestrado
OD	Orientação Doutorado
FH	Fator H
CPC	Classificação Pesquisador Categoria
PCN	Produção Científica Nacional
PCI	Produção Científica Internacional
DÚP	Data da Última Publicação
MCE	Membro de Corpo Editorial
CPC	Classificação Pesquisador Categoria
PCN	Produção Científica Nacional

FONTES CONSULTADAS

FONTES CONSULTADAS

American Association of Neurological Surgeons (AANS). Disponível em:
<http://www.aans.org/>

Arquivos Brasileiros de Neuro-psiquiatria. Disponível em:
<http://www.scielo.br/revistas/anp/iaboutj.htm>

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).
Disponível em: [http : // www. dgp. cnpq. br/ dgp/ faces/ consulta/ consulta parametrizada. jsf](http://www.dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf)

CNPq Plataforma Lattes
<http://lattes.cnpq.br/web/plataforma-lattes/historico>

Conselho Federal de Medicina
<http://www.cfm.org.br>

Faulkes Z. Disponível em: <https://www.quora.com/If-I-become-a-Neurosurgeon-can-I-get-PhD-in-neuroscience-and-become-neuroscientist>.
Quora.com

Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo
<http://www.fapesp.br/>

John Hopkins Medical School. Disponível em
http://www.hopkinsmedicine.org/neurology_neurosurgery/research/index.html

Mayo Clinic. Disponível em <http://www.mayo.edu/research/departments-divisions/department-neurosurgery/overview>

Neurosurgery.com . Disponível em
http://www.neurosurgic.com/index.php?option=com_kunena&Itemid=356&func=view&catid=32&id=224

Neurosurgery Research & Educational Foundation (NREF). Disponível em:
<http://www.nref.org/en/Mission.aspx/>

Sindicato do Médicos do Rio Grande do Sul <http://www.simers.org.br>

Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN), disponível em
<http://www.sbn.com.br>

Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN). Disponível em:
<http://www.sbn.com.br/index/publicacoes/arquivos-brasileiros-de-neurocirurgia>

Stanford University. Disponível em
<http://med.stanford.edu/neurosurgery/research/labs.html>

The Society of British Neurological Surgeons (2). Disponível em:
<http://www.sbns.org.uk/index.php/research/academic-neurosurgeons/>

Washington University, Neurosurgery Department, disponível em:
neurosurgery.washington.edu/research/currentresearch

World Health Organization (WHO). Disponível em:
http://www.who.int/mental_health/neurology/neurogy_atlas_results-9-11.pdf.