

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Kelly Rocha de Queiroz

**AVALIAÇÃO CIENTOMÉTRICA DA CHAMADA PÚBLICA VOLTADA À
PREVENÇÃO E AO COMBATE AO VÍRUS ZIKA**

Porto Alegre

2021

Kelly Rocha de Queiroz

**AVALIAÇÃO CIENTOMÉTRICA DA CHAMADA PÚBLICA VOLTADA À
PREVENÇÃO E AO COMBATE AO VÍRUS ZIKA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título acadêmico de doutora em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Luciana Calabro

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Queiroz, Kelly Rocha de
Avaliação Cientométrica da Chamada Pública voltada
à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika / Kelly Rocha
de Queiroz. -- 2021.
139 f.
Orientadora: Luciana Calabró.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Chamada Pública. 2. Cientometria. 3. Produção
Científica. 4. Pesquisas Científicas. 5. Vírus Zika.
I. Calabró, Luciana, orient. II. Título.

Kelly Rocha de Queiroz

**AVALIAÇÃO CIENTOMÉTRICA DA CHAMADA PÚBLICA VOLTADA À
PREVENÇÃO E AO COMBATE AO VÍRUS ZIKA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título acadêmico de Doutor em Educação em Ciências, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Luciana Calabro.

Aprovada em: 23 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA:



Prof. Dr. Diogo Onofre Gomes de Souza – UFRGS



Prof^a. Dr^a. Ilma Simoni Brum da Silva – UFRGS



Dr. Gilberto Ferreira de Souza – CNPq



Prof^a. Dra. Luciana Calabro – UFRGS (orientadora)

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Profa. Luciana Calabro, pelo apoio, incentivo, disponibilidade e generosidade. A sua sensibilidade e gentileza foram fundamentais para que o meu percurso no doutorado tenha sido leve e prazeroso.

Ao Prof. Diogo Onofre Gomes de Souza, à Profa. Ilma Simoni Brum da Silva e ao Dr. Gilberto Souza, pelas inestimáveis considerações e discussões na qualificação e na defesa da tese.

À Profa. Ediane Maria Gheno, pelos ensinamentos e pelas valiosas sugestões que orientaram a escrita de um dos artigos da presente tese.

À equipe da Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS, pela atenção despendida aos discentes.

À Capes, pela disponibilização das bases de dados utilizadas neste estudo.

Aos meus colegas da Capes, por me auxiliarem diversas vezes durante essa trajetória e pelas reflexões que resultaram em inestimáveis contribuições para as análises desse estudo. Obrigada especialmente à Zena, à Hayslla, à Priscila, à Alice e ao Diego.

À minha mãe e ao meu pai (que, por sinal, estaria extremamente orgulhoso e feliz nesse momento), pelo amor e apoio irrestrito ao meu desenvolvimento intelectual em todas as fases da minha vida.

Ao Guilherme, pelo amor, compreensão e apoio ao longo dessa trajetória. As discussões que tivemos sobre as temáticas abordadas nessa tese de doutorado me estimularam a refletir acerca de alguns pontos que, até então, eu não havia me atentado.

“Era setembro de 2015. Todos sabiam que a nova doença do povo era zika, e não uma virose corriqueira, alergia ou dengue fraca. O que não sabia ainda era que o zika poderia causar problemas no desenvolvimento do feto”.

“Conceição e Géssica foram as primeiras mulheres a doar o líquido amniótico para a pesquisa que descobriria que o vírus zika atravessa a barreira placentária. Géssica fez ainda mais: com o luto ardido de quem segurou o bebê só uns instantes, ofereceu o filho em missão à ciência. Ainda na maternidade, autorizou a equipe médica a retirar do corpo do filho morto o que fosse preciso para a pesquisa científica. (...) Géssica se explica dizendo que 'não queria ser egoísta com todas as mães do mundo sem resposta'”.

(Débora Diniz, 2016).

RESUMO

A presente tese possui o objetivo de avaliar a atividade científica desenvolvida pelos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e Combate ao vírus Zika decorrente do Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. A Chamada Pública possuía o objetivo de selecionar projetos de pesquisa que buscassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país com foco especial na prevenção, no diagnóstico e no tratamento da infecção pelo vírus Zika e de doenças correlacionadas, além do combate ao mosquito *Aedes aegypti*. A partir dos resultados desse estudo, verificou-se que os indicadores de publicação dos pesquisadores apontaram que a referida política de financiamento contribuiu efetivamente com o avanço do conhecimento acerca do ZIKV e de suas consequências no Brasil e com a visibilidade internacional da produção científica nacional acerca da temática. Além disso, foi possível concluir que a referida Chamada Pública buscou contribuir com a formação de recursos humanos de alto nível a partir da concessão de bolsas de estudo a pesquisadores e discentes de graduação e de programas pós-graduação *stricto sensu*. Outra constatação oportuna se refere ao estabelecimento de redes de colaboração científica entre o Brasil e diversos países, especialmente os Estados Unidos da América e países europeus.

Palavras-Chave: Chamada Pública. Cientometria. Produção Científica. Pesquisas Científicas. Vírus Zika.

ABSTRACT

This thesis aims to evaluate the scientific activity carried out by the researchers supported by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus resulting from the Agreement for Technical and Scientific Cooperation between the Brazilian Agency for Support and Evaluation of Graduate Education and the National Council for Technological and Scientific Development. The Public Call had the objective of selecting research projects that sought to contribute significantly to Brazil's scientific, technological and innovation development, with a special focus on the prevention, diagnosis, and treatment of Zika virus infection and related diseases, in addition to combating to the *Aedes aegypti* mosquito. From the results of this study, it was found the researchers' publication indicators indicated that the mentioned funding policy contributed to the advancement of knowledge about the Zika virus and its consequences in Brazil and to the international visibility of national scientific production about the theme. Furthermore, it was possible to conclude that the Public Call sought to contribute to the training of high-level human resources by granting scholarships to researchers, undergraduate students, master's students and PHDs students. Another opportune finding refers to the establishment of scientific collaboration networks between Brazil and several countries, especially the United States of America and European countries.

Keywords: Public Call. Scientometry. Scientific Production. Scientific Researches. Zika Virus.

LISTA DE FIGURAS

Referencial Teórico

Figura 1. Características do crânio de crianças diagnosticadas com Síndrome Congênita associada ao ZIKV.....	28
Figura 2. Imagens de crianças diagnosticadas com microcefalia e com artrogripose múltipla congênita decorrente da Síndrome Congênita associada ao ZIKV	28
Figura 3. Cronologia das medidas adotadas pelas autoridades de saúde diante do aumento de casos de microcefalia e SGB no Brasil.....	31
Figura 4. Eixos de ação do Plano Nacional de Enfrentamento ao <i>Aedes aegypti</i> e às suas consequências	33

Artigo 1

Figura 1. Quantidade e Porcentagem de bolsas de Produtividade em Pesquisa recebidas pelos pesquisadores.....	48
Figura 2. Mensalidades Concedidas e Utilizadas de Bolsas de Estudo de Formação de Recursos Humanos	52

Artigo 2

Figura 1. Palavras-chave das publicações dos pesquisadores indexadas na WoS.....	68
Figura 2. Rede de colaboração internacional da produção científica dos pesquisadores indexadas na WoS	69

Artigo 3

Figura 1. Rede de colaboração internacional da produção científica dos bolsistas indexada na WoS	81
--	----

Artigo 4

Figura 1. Rede de colaboração científica por país que mais colaborou com os pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020.....	97
Figura 2. Número de documentos por país que mais colaborou com os pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020.....	97

LISTA DE QUADROS

Referencial Teórico

Quadro 1. Linha do tempo da pandemia do ZIKV até o ano de 2018.....	26
---	----

Resultados

Quadro 2. Quadro-resumo dos artigos que compõem os resultados da presente tese.....	41
---	----

Artigo 2

Quadro 1. Quantidade de projetos de pesquisa executados por instituição distribuídos por Macrorregião do País.....	65
Quadro 2. Quantidade de produções científicas por ano e por tipo de documento dos pesquisadores indexadas na WoS.....	66
Quadro 3. Periódicos de publicação das produções científicas dos pesquisadores indexadas na WoS.....	67

LISTA DE TABELAS

Artigo 1

Tabela 1. Produção bibliográfica dos coordenadores das pesquisas científicas.....	48
Tabela 2. Projetos de pesquisa executados por instituição e distribuídos por macrorregião geográfica do país.....	50
Tabela 3. Projetos de pesquisa divididos por grande área de avaliação da CAPES e área do conhecimento.....	51

Artigo 3

Tabela 1. Concessão de bolsas de mestrado e doutorado por Instituição de Ensino Superior .	77
Tabela 2. Bolsas de mestrado e doutorado concedidas por área de avaliação da CAPES e área básica	78
Tabela 3. Produções Científicas dos bolsistas de mestrado e doutorado indexadas na WoS...	79
Tabela 4. Periódicos de publicação das produções científicas dos bolsistas indexadas na WoS	80

Artigo 4

Tabela 1. Caracterização dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” e dos documentos indexados na WoS de 2017-2020	91
Tabela 2. Número de documentos por ano e por tipo de documento de autoria dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020.....	93
Tabela 3. Palavras-Chave mais frequentes nos documentos de autoria dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020	93
Tabela 4. Títulos dos periódicos mais utilizados pelos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020.....	94
Tabela 5. Categorias da WoS das fontes de publicação dos documentos produzidos pelos pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020	95

Tabela 6. Documentos classificados como top 10 pelo número de citações recebidas produzidos pelos pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020..... 96

LISTA DE ABREVIATURAS DE SIGLAS

Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPEM	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CCD/SES	Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo
COVID-19	Doença causada pelo coronavírus Sars-CoV-2
DECIT/MS	Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde
ESPII	Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional
ESPIN	Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional
FEEVALE	Universidade Feevale
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FIOCRUZ/CPqAM	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
FIOCRUZ/CPqLMD	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane
FIOCRUZ/CPqGM	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz
FIOCRUZ/CPqRR	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas René Rachou
H1N1	Infeção causada pelo vírus Influenza A
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IEC	Instituto Evaldo Chagas
IES	Instituição de Ensino Superior
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
IAL	Instituto Adolfo Lutz
IB/APTA	Instituto Biológico
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SGB	Síndrome de Guillain-Barré
SINASC	Sistema Nacional de Nascidos Vivos
UCS	Universidade de Caxias do Sul

UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFCE	Universidade Federal de Ceará
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UnB	Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
USP	Universidade de São Paulo
WoS	<i>Web of Science</i>
ZIKV	Virus Zika

SUMÁRIO

Apresentação	16
1. Introdução	19
1.1. Objetivo Principal.....	21
1.2. Objetivos Específicos	21
1.3. Justificativa.....	22
2. Referencial Teórico	24
2.1. Breve Histórico da Pandemia da Infecção pelo ZIKV	24
2.2. Transmissão, Manifestações Clínicas e Tratamento da Infecção pelo ZIKV.....	26
2.3. A Epidemia de Infecção pelo ZIKV no Brasil	29
2.4. O Acordo de Cooperação Técnico-Científica e a Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao ZIKV.....	32
2.5. A Cientometria e a Produção Científica sobre o ZIKV	36
3. Procedimentos Metodológicos	40
4. Resultados	41
Artigo 1. Caracterização dos projetos de pesquisa científica apoiados no âmbito da Chamada Pública de Prevenção e Combate ao Vírus Zika.....	42
Artigo 2. Produção Científica dos Pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Zika	55
Artigo 3. Formação de mestres e doutores e sua produção científica no âmbito da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Zika.....	70
Artigo 4. A produção e a colaboração científica acerca do vírus Zika desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas apoiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Zika Vírus.....	85
5. Considerações Finais	101
6. Referências	104
7. Anexos	111
I. Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Capes e o CNPq.....	111
II. Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-Capes/MS-Decit nº 14/2016.....	120

APRESENTAÇÃO

A presente tese possui o objetivo de avaliar a atividade científica desenvolvida no âmbito Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika¹. Decorrente do Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a referida Chamada Pública investiu na produção científica como forma de combater e epidemia do vírus Zika que tanto alarmou a população brasileira e os órgãos de saúde a partir de 2015.

A ideia inicial do presente estudo surgiu ao longo das minhas atividades profissionais como coordenadora da Coordenação de Programas de Indução e Inovação da Capes que acompanhava o andamento da Chamada Pública. Desde o rompimento da Barragem do Fundão em Mariana, Minas Gerais, no ano de 2015, a referida agência de fomento científica tem se empenhado para enfrentar as emergências que acometem o país mediante o lançamento de editais visando o financiamento de pesquisas científicas. Deste modo, buscar efetuar a avaliação científica dessa ação emergencial que demandou esforços de diversas instituições públicas me pareceu um modo de prestar contas aos órgãos executores, à Academia e à população acerca dos recursos públicos repassados para o desenvolvimento das pesquisas, bem como uma forma de incentivar o contínuo investimento em Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil.

A estrutura deste trabalho será composta pela seguinte divisão: introdução, referencial teórico, procedimentos metodológicos, resultados, referências e anexos. A **introdução** apresenta resumidamente a temática do estudo, o seu objetivo principal, os objetivos específicos e a justificativa para o desenvolvimento do trabalho científico. No **referencial teórico** há a apresentação de um breve histórico da epidemia do vírus Zika no mundo com enfoque no surto epidemiológico ocorrido no Brasil, bem como há a apresentação de algumas informações sobre o vírus como a sua transmissibilidade, suas manifestações clínicas e o tratamento da infecção. Ainda no referido tópico, foram abordados detalhes do Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Capes e o CNPq e da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. Por fim, o tópico final do referencial teórico discorre sobre o acentuado aumento das publicações sobre o vírus após 2015, a Cientometria e

¹ Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-Capes/MS-Decit nº 14/2016 – Prevenção e Combate ao vírus Zika.

a relevância de se efetuar uma avaliação cientométrica do conhecimento gerado pelos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública.

No que diz respeito aos **procedimentos metodológicos**, adotou-se um percurso metodológico individual para cada produção científica que compõe os resultados desta tese de doutorado. No entanto, essencialmente, os procedimentos utilizados envolvem análises descritivas, assim como técnicas bibliométricas e cientométricas.

Cabe destacar que os **resultados** obtidos estão dispostos em formato de artigos científicos que tratarão de um aspecto relacionado à Chamada Pública. O primeiro artigo apresenta a caracterização dos projetos de pesquisa científica e o perfil dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika. O mencionado artigo foi publicado na Revista *Brazilian Journal of Development* em julho de 2021.

O segundo artigo tem o objetivo de avaliar a produção científica desenvolvida pelos coordenadores dos projetos de pesquisa financiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika indexada na WoS entre os anos de 2017 a 2020. Nesse estudo, buscou-se analisar toda a atividade científica desenvolvida pelos pesquisadores no período de andamento da Chamada Pública, além da temática do vírus Zika. Em junho de 2021, a referida produção científica foi aceita para publicação na Revista Saúde em Redes.

O terceiro artigo analisa o apoio à formação de mestres e doutores e a produção científica desenvolvida pelos discentes apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika. A análise foi efetuada a partir das produções científicas de autoria dos discentes indexadas na WoS entre 2017 a 2021. Ressalta-se que o referido artigo foi aceito para publicação pela Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia em novembro de 2021.

O quarto artigo efetuou uma avaliação da produção e da colaboração científica acerca da temática do vírus Zika desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika. A análise foi efetuada a partir das produções científicas indexadas na WoS entre 2017 a 2020. O mencionado artigo foi submetido à Revista Em Questão em outubro de 2021.

Por fim, no capítulo relativo às **considerações finais**, buscou-se discutir os resultados, bem como apresentar comentários adicionais, as limitações do estudo e algumas sugestões

para pesquisas futuras. Por fim, os anexos I e II apresentam o Acordo de Cooperação Técnica e Científica celebrado entre a Capes e o CNPq e a Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT n° 14/2016 – “Prevenção e o Combate ao vírus Zika”.

1. INTRODUÇÃO

No ano de 2015, o Ministério da Saúde constatou uma alteração significativa no padrão de bebês nascidos com microcefalia no Brasil. No Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos² (SINASC) constava a informação de 141 casos suspeitos de microcefalia no estado de Pernambuco. Pouco tempo depois, foi detectado um excessivo número de casos semelhantes em outros estados do Nordeste, além de um elevado registro de natimortos e abortos espontâneos. Ao final daquele mesmo ano, o vírus Zika (ZIKV), identificado no líquido amniótico e no sangue de gestantes, foi considerado como o responsável pelas graves sequelas diagnosticadas em fetos e recém-nascidos (OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2016).

Transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, o ZIKV, desde a sua descoberta, era considerado pouco agressivo, haja vista que haviam sido constatados apenas relatos clínicos sem gravidade em humanos. Apenas a partir de 2013, com o surto ocorrido na Polinésia Francesa, contatou-se o surgimento de distúrbios neurológicos em adultos potencialmente associados ao ZIKV, a exemplo da Síndrome de Guillain-Barré (SGB) (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019). No entanto, até aquele momento, não havia conhecimento científico acerca de uma possível correlação positiva entre o vírus e a capacidade de causar a microcefalia e outras malformações congênitas.

O drástico aumento dos casos de microcefalia e padrão clínico não habitual levou o governo federal brasileiro a declarar a conjuntura como uma Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN). Ademais, em decorrência da possibilidade de disseminação do arbovírus e de suas consequências em outros continentes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a epidemia de ZIKV uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) (GARCIA, 2018).

Desde o início, o governo federal esteve mobilizado a enfrentar a epidemia. Assim, foi criado o Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências, ação emergencial que visava o combate ao mosquito e a contenção de novos casos de infecção. Dentre as suas frentes de trabalho, o referido plano possuía o eixo de Desenvolvimento Científico Tecnológico, Educação e Pesquisa que continha a previsão de apoiar o financiamento de pesquisas científicas relacionadas ao ZIKV. Isto posto, com a finalidade de

² O SINASC foi implementado pelo Ministério da Saúde em 1990 e possui o objetivo de reunir dados epidemiológicos referentes aos nascimentos informados em todo o território nacional.

atender aos esforços governamentais, em abril de 2016, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) firmaram um acordo de cooperação técnico-científica que resultou no lançamento da Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 para a “Prevenção e o Combate ao vírus Zika” (BRASIL, 2017).

A referida chamada pública possuía o objetivo de selecionar propostas visando o apoio a projetos de pesquisa que buscassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país com foco especial na prevenção, no diagnóstico e no tratamento da infecção pelo ZIKV e de doenças correlacionadas, além do combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Foram selecionados 69 projetos de pesquisa cuja equipe técnica era composta por pesquisadores, docentes, discentes e técnicos de universidades ou centros de pesquisa, além de outros profissionais na qualidade de colaboradores. Intencionava-se destinar até R\$ 65.000.000,00 (sessenta e cinco milhões de reais) para o financiamento das pesquisas com recursos de custeio e de capital, além da concessão de bolsas de estudo de diversas modalidades (CNPq, 2016).

Assim, entre novembro de 2016 a novembro de 2020 (e em alguns casos, até o ano de 2022), os coordenadores dos projetos apoiados pela Chamada Pública desenvolveram pesquisas científicas que visavam atender as necessidades estabelecidas no Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes* e às suas consequências. Intencionava-se que, ao final da vigência, os projetos gerassem os seguintes produtos: tecnologias de diagnósticos; desenvolvimento de repelentes ou avaliação de sua eficácia; desenvolvimento ou avaliação de metodologias de controle de vetores; produção de imunobiológicos; modelos de gestão de serviços de saúde, de saneamento e de políticas públicas; identificação de biomarcadores; caracterização viral; incidência e prevalência do ZIKV e suas consequências; modelos de acompanhamento e controle de surtos e epidemias; estado da arte de infecção do ZIKV e suas consequências; formação de recursos humanos; artigos publicados em periódicos indexados; livros; registros de patentes; desenvolvimento de processos e publicações técnicas (CNPq, 2016).

Sabe-se que investigações científicas levam um tempo diferente para produzir resultados do que o período esperado pelas grávidas e pelas mulheres com bebês acometidos por síndromes congênitas oriundas da infecção pelo ZIKV. Infelizmente, a ciência ainda não tem resposta para todas as perguntas e, muitas vezes, não é tão célere quanto uma emergência em saúde exige que seja. Entretanto, apesar desses obstáculos, é inquestionável que o

conhecimento científico pode apoiar de forma consistente as tomadas de decisões na área de saúde pública visando o benefício da população.

Diante do exposto, a presente tese objetiva avaliar a atividade científica desenvolvida pelos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 entre os anos de 2017 a 2020. Pretende-se responder algumas perguntas nos quatro artigos que compõem a presente tese, a saber:

- a) Qual o perfil dos pesquisadores responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos de pesquisa?
- b) Quais as áreas do conhecimento que as pesquisas se inserem?
- c) Qual a quantidade e os tipos de produção científico-acadêmica desenvolvida pelos coordenadores dos projetos de pesquisa?
- d) Houve colaboração entre países na autoria das produções?
- e) A Chamada Pública promoveu a formação de recursos humanos de alto nível?
- f) Qual a contribuição da Chamada Pública para as produções brasileiras acerca da temática do vírus Zika?

1.1 Objetivo Principal

O objetivo principal da presente tese visa avaliar a atividade científica desenvolvida pelos pesquisadores apoiados Chamada Pública voltada à Prevenção e Combate ao vírus Zika (Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-Capes/MS-Decit nº14/2016) decorrente do Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Capes e o CNPq.

1.2. Objetivos Específicos

Com relação aos objetivos específicos, buscar-se-á:

- Apresentar a caracterização das pesquisas científicas apoiadas na Chamada Pública, bem como o perfil dos coordenadores responsáveis pelo desenvolvimento dos estudos científicos;
- Analisar o apoio à formação de recursos humanos e avaliar a produtividade científica dos bolsistas de mestrado e doutorado da Chamada Pública;
- Avaliar a produção científica desenvolvida pelos coordenadores dos projetos de pesquisas apoiados pela Chamada Pública nos anos de 2017 a 2020;

- Avaliar a produção e a colaboração científica desenvolvida acerca do vírus Zika pelos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública.

1.3. Justificativa

O desenvolvimento da presente pesquisa se justifica devido a sua relevância acadêmico-científica, governamental e, no âmbito concernente à pesquisadora, profissional. No que se refere à sua importância acadêmico-científica, cabe mencionar que não foi encontrado nenhum estudo que buscasse avaliar a produção científica desenvolvida no âmbito da referida Chamada Pública. Ademais, tendo em vista que a emergência de um arbovírus praticamente desconhecido no mundo que possuía associação causal com diferentes casos clínicos em seres humanos mobilizou uma intensa cooperação científica internacional, houve a necessidade de fortalecimento do papel do Brasil e de sua comunidade científica com relação a essa investigação epidemiológica, especialmente pelo fato da população brasileira ser diretamente afetada. Deste modo, é relevante que a comunidade acadêmica (e não acadêmica) possua acesso a dados relativos ao avanço do conhecimento científico gerado a partir do investimento do Estado no combate à epidemia do vírus Zika.

No âmbito do Governo Federal, especialmente para a Capes, para o CNPq e para o Ministério da Saúde que acompanharam a execução dos projetos apoiados pela chamada pública, é importante que haja indicadores que esclareçam os resultados do investimento financeiro alocado na ação. Considerando que a ciência é considerada uma área de investimento considerada potencialmente arriscada e que não há indícios que o financiamento destinado à ciência e à tecnologia tende a aumentar em um futuro próximo, é necessário se certificar que os recursos investidos a cada área ou temática resultaram no desenvolvimento de ideias e na disseminação de conhecimentos que contribuam em benefícios à sociedade (MACIAS-CHAPULA, 1998). Nesse sentido, trata-se de interesse dos atores da área de política científica do país possuir acesso a informações que contribuam como instrumentos de políticas públicas e para futuras tomadas de decisão acerca da implementação de ações de fomento científico relacionados a outras epidemias ou doenças infecciosas.

Por fim, outro ponto que merece ser enfatizado se refere à importância dessa pesquisa para as minhas atividades profissionais, tendo em vista que durante alguns anos fui responsável pela coordenação-técnica que efetuava o acompanhamento da referida Chamada Pública na Capes. Portanto, entendo que compreender o modo que as minhas atividades

laborais impactam no desenvolvimento científico e tecnológico do meu país poderá contribuir com a formulação de um novo sentido e um novo significado na minha relação com o meu trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Breve Histórico da Pandemia de Infecção pelo ZIKV

Descoberto ao acaso em meio a estudos científicos relacionados à febre amarela, o ZIKV foi isolado pela primeira vez no ano de 1947 em macacos *Rhesus* da floresta Zika, em Uganda, resultando na primeira publicação científica sobre o tema. Em menos de um ano após a sua descoberta, o vírus foi isolado no mosquito *Aedes*³, embora ainda não se soubesse que a espécie poderia ser um agente infectante (DICK; KITCHEN; HADDOW, 1952).

Em 1952, foram registradas as primeiras infecções humanas pelo vírus confirmadas a partir da presença em soro de anticorpos neutralizantes contra o ZIKV (MACNAMARA; HORN; PORTERFIELD, 1959). Destaca-se que até meados dos anos 1960, a transmissão da linhagem africana do vírus se centrava entre primatas não humanos e mosquitos selváticos e eram raras as repercussões em humanos (MACNAMARA, 1954; PETERSEN et al., 2016). Apenas quando ocorreu a migração do vírus para a Ásia, constatou-se a capacidade de transmissão do ZIKV em humanos por mosquitos da família *Aedes* (e.g. *Aedes aegypti*; *Aedes albopictus*) (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

Resultados de investigações sorológicas e entomológicas sugerem uma extensa distribuição geográfica do ZIKV, desde a década de 1960, que incluía diversos países africanos e asiáticos como Egito, Nigéria, Índia, Tailândia, Vietnã, Filipinas, Malásia, entre outros. No entanto, menos de 20 casos em humanos foram relatados antes de 2007 e em todos esses as condições clínicas dos pacientes eram consideradas leves e autolimitadas. Devido a tal fato, foi uma surpresa quando, no ano de 2007, ocorreu o surto epidemiológico de larga escala relacionado ao ZIKV nas Ilhas Yap, nos Estados Federados da Micronésia, atingindo 5.000 pessoas de uma população composta por 6.700 residentes (PETERSEN et al., 2016).

Em 2008, houve uma nova descoberta acerca da transmissibilidade do ZIKV. Por muito tempo, acreditou-se que a transmissão do vírus era realizada exclusivamente por mosquitos do gênero *Aedes* até que uma mulher foi contaminada sexualmente pelo marido que havia sido infectado por picada de mosquito no Senegal, confirmando assim a possibilidade de transmissão não vetorial (FOY et al., 2011).

³ *Aedes (Stegomyia) africanus*.

Em 2013 e 2014, ocorreu na Polinésia Francesa um novo surto de ZIKV que foi descrito como o capítulo inicial da pandemia do vírus. Estima-se que 30.000 pessoas (11,5% da população) dos diversos arquipélagos foram infectadas (MUSSO; NILES; CAO-LORMEAU, 2014). Esse episódio epidemiológico apresentou ao mundo novas descobertas acerca da temática como a associação da infecção do ZIKV com a SGB, a possibilidade de transmissão materno-fetal e possibilidade de detecção do vírus pelo sêmen ou por sangue (OEHLER et al., 2014; MUSSO, ALBERT; BAUD, 2019).

No entanto, foi em decorrência da epidemia ocorrida no ano de 2015 no Brasil que a OMS declarou, em fevereiro de 2016, a situação como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, haja vista o aumento dramático de fetos e recém-nascidos diagnosticados com microcefalia, além de outras alterações do sistema nervoso central. Embora na época especialistas internacionais não acreditassem que um arbovírus pudesse causar malformações congênitas de tamanha severidade, a declaração da OMS foi determinante para desencadear respostas intensas dos governos e da comunidade científica internacional. Desde esse momento, o mundo esteve voltado a estudar o ZIKV e, em pouco tempo, houve comprovação científica de que o ZIKV era a causa do surto de microcefalia no Brasil (GARCIA, 2018).

O ápice da pandemia foram os anos de 2014 a 2016, momento que as manifestações clínicas se apresentavam sem causa definida, causando estranheza em médicos, cientistas e profissionais de saúde, além de preocupação na população mundial. Nos anos de 2017 e 2018, houve registro de epidemias em outros países do mundo, mas a circulação do vírus já demonstrava estar em declínio (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019). Ressalta-se que até julho de 2019, havia evidência de transmissão autóctone do ZIKV em 87 países e territórios (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019). A Tabela 1 apresenta uma linha do tempo com as principais manifestações da pandemia do ZIKV até o ano de 2018.

Quadro 1. Linha do tempo da pandemia de ZIKV até o ano de 2018

	1945	1955	1965	1975	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018
ÁFRICA									2015 Epidemia em Cabo Verde	2016 Epidemia na Guiné-Bissau Epidemia em Angola		
ÁSIA			1966 Detecção do ZIKV na Ásia em mosquitos (<i>Aedes aegypti</i>)							2016 Epidemias em Singapura, Vietnã e Tailândia		2018 Epidemia na Índia
PACÍFICO				2008 Epidemia nas Ilhas Yap			2013-2014 Epidemia na Polinésia Francesa: * SGB; * Identificada a transmissão materno-fetal; * Detecção do ZIKV no sêmen e em doares de sangue assintomáticos			2016 Ligação estabelecida entre o ZIKV e a SGB		
AMÉRICAS				2008 Suspeita de transmissão sexual por um viajante que retornou do Senegal					2015 Epidemia no Brasil: * A detecção ocorreu em 03/2015; * O aumento do número de casos de microcefalia é reportado em 11/2015; * Declaração de ESPIN em 11/2015	2016 * A OMS declara o ZIKV como ESPII; * A pandemia se espalha pelas Américas; * Confirmada a associação da transmissão por transfusão de sangue; * Estabelecida a ligação entre o ZIKV e severas síndromes congênitas; * Transmissão sexual confirmada.		2017-2018 Circulação do ZIKV em declínio e em baixo nível

Fonte: MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019.

Cabe ressaltar que não há uma única conclusão acerca das causas que ocasionaram o comportamento do vírus. As melhores hipóteses indicam como principais fatores: a ocorrência alterações genéticas na poliproteína do vírus antes da epidemia ocorrida em 2013 na Polinésia Francesa, as condições ambientais dos epicentros dos surtos e a imunidade das populações afetadas (YUAN et al., 2016; BROGUEIRA; MIRANDA, 2017).

2.2 Transmissão, Manifestações Clínicas e Tratamento da Infecção pelo ZIKV

Pertencente à família *Flaviviridae*, o ZIKV é um flavivírus, gênero que abrange mais de cinquenta outras espécies de vírus incluindo a dengue, a febre Chikungunya, a febre amarela, febre do Nilo Ocidental e a encefalite japonesa. É considerando também um arbovírus, termo de origem inglesa que deriva da união das primeiras sílabas das palavras

*arthropod flavivirus borne*⁴, haja vista que é transmitido por artrópodes (ZANLUCA et al., 2015; DINIZ, 2016).

O principal responsável pela transmissão do ZIKV em humanos é o mosquito *Aedes aegypti*, embora seja possível ocorrer o contágio por outros mosquitos como o *Aedes albopictus*, o *Aedes polynesiens* e o *Aedes hensilli* (DINIZ, 2016). Entretanto, o vírus também pode ser transmitido por meio de outros mecanismos como a transfusão de sangue, as relações sexuais e a transmissão materno-fetal (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

No que diz respeito às manifestações clínicas, a infecção pelo ZIKV pode ser sintomática ou assintomática. Quando manifestos, os sintomas podem durar uma semana e envolvem febre, manchas avermelhadas na pele, conjuntivite, dor nas juntas e nos músculos, mal-estar e dor de cabeça. Destaca-se que o período de incubação do vírus, isto é, o tempo para manifestação dos sintomas, pode variar de três a catorze dias (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

Conforme dispõem Musso, Albert e Baud (2019), entre 50% a 80% dos pacientes infectados com ZIKV não possuem sintomas ou complicações. De 20% a 50% das pessoas contaminadas com o vírus apresentam sintomas leves e em menos de 1% dos pacientes são constatadas sérias consequências na saúde em decorrência da infecção pelo ZIKV, a exemplo de complicações neurológicas e oculares, miocardite transitória e até fatalidade⁵ (em menos de 0,01% dos casos).

Os referidos autores ainda asseveram que a transmissão materno-fetal do ZIKV pode ocorrer em todos os trimestres da gravidez, sendo que a infecção pode ser sintomática ou assintomática. Com base em resultados de estudos prospectivos e de séries de casos, os autores constataram que entre 70% a 80% dos fetos e recém-nascidos de mulheres que contraíram o ZIKV durante a gravidez não foram infectados. De 20% a 30% dos fetos e recém-nascidos que sofreram a transmissão vertical materno-fetal do ZIKV, foi verificado que as principais consequências foram o óbito fetal e o desenvolvimento de Síndrome Congênita de ZIKV.

A Síndrome Congênita associada à Infecção pelo ZIKV pode ocasionar uma série de manifestações incluindo retardo no crescimento intrauterino, malformações cerebrais,

⁴ Tradução minha: “*vírus que nascem de artrópodes*”.

⁵ A maioria em pacientes imunossuprimidos ou que estavam em condições similares (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

desproporção craniofacial, acúmulo de pele na região occipital, hiperexcitabilidade, aumento do tônus muscular dos membros superiores e inferiores, irritabilidade, epilepsia, dificuldade de deglutição, anormalidades oculares, entre outras consequências. Além disso, a partir do acompanhamento evolutivo de crianças contaminadas, constatou-se atraso na aquisição dos marcos de desenvolvimento (PRATA-BARBOSA et al., 2019). As Figuras 1 e 2 a seguir apresentam imagens de crianças diagnosticadas com complicações físicas e neurológicas ocasionadas pela da Síndrome Congênita associada à Infecção pelo ZIKV.

Figura 1. Características do crânio de crianças com Síndrome Congênita associada ao ZIKV



Fonte: MOORE et al., 2017.

Figura 2. Imagens de crianças diagnosticadas com microcefalia e com artrogripose múltipla congênita⁶ decorrente da Síndrome Congênita associada ao ZIKV



Fonte: MOORE et al., 2017.

⁶ Conforme Svartman (1995), a artrogripose múltipla congênita se trata de uma “entidade congênita não progressiva, caracterizada por alterações da pele, tecido celular subcutâneo, que é inelástico, e aderido aos planos profundos, acompanhado de ausência das pregas cutâneas, músculos atrofiados e substituídos por tecido fibrogorduroso, articulações deformadas com limitação da mobilidade, rigidez e espessamento das estruturas periarticulares e com sensibilidade conservada”. Estas alterações nos membros podem estar associadas a outras malformações, tanto viscerais quanto neurológicas.

Cabe inferir que um paciente diagnosticado com a Síndrome Congênita de ZIKV pode ser normocefálico ou microcefálico. A microcefalia é considerada um distúrbio no desenvolvimento neurológico. Com efeito, trata-se de uma condição rara em que o cérebro de fetos e recém-nascidos não se desenvolve de maneira adequada e apresenta um perímetro encefálico inferior a dois desvios-padrões abaixo da média para a idade gestacional ou sexo (KUADKITKAN et al., 2020). Embora a ocorrência da microcefalia, por si só, não determine a ocorrência de alterações motoras ou mentais, em geral, as crianças apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (BRASIL, 2021).

Em essência, não existe tratamento clínico específico para a infecção pelo ZIKV (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). As abordagens terapêuticas se centram nos cuidados de suporte e diferem a depender da doença manifestada. Como exemplo, se um paciente é diagnosticado com SGB associada ao ZIKV, ele deverá ter um tratamento correspondente ao de SGB clássica. Com relação às crianças acometidas pela Síndrome Congênita de ZIKV, as recomendações clínicas dependem do diagnóstico. No entanto, sabe-se que, em diversos casos, será necessária uma equipe médica multidisciplinar visando o acompanhamento do paciente. Nessas situações, a família e os serviços de suporte são essenciais para os cuidados dessas crianças (ADEBANJO et al., 2017).

2.3A Epidemia de Infecção pelo ZIKV no Brasil

Desde meados de 2014, uma misteriosa “alergia”, cujos sintomas diferiam dos da Dengue e da Chikungunya e que afetava a população de diferentes regiões do Nordeste, começou a despertar a atenção de médicos e outros profissionais de saúde. Após análises diagnósticas, constatou-se que uma arbovirose desconhecida no Brasil era a causadora da doença: tratava-se do ZIKV (ZANLUCA et al., 2015). Até então, as descobertas científicas indicavam que as manifestações decorrentes de infecção pelo ZIKV eram pouco agressivas em humanos. Entretanto, foram levantadas suspeitas de que o vírus pudesse ser o responsável pelos elevados casos de microcefalia constatados no interior do Nordeste brasileiro.

O Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC) do Ministério da Saúde indicou que, em 2015, foram registrados 1.608 casos de microcefalia no país, enquanto a média, entre os anos de 2000 e 2014, era de 164 casos por ano (MARINHO et al., 2016). Esse drástico aumento dos casos de microcefalia e padrão clínico não habitual levou o Governo Federal Brasileiro a declarar, em novembro de 2015, a conjuntura como uma Emergência em Saúde

Pública de Importância Nacional (ESPIN), a partir da publicação da Portaria do Ministério da Saúde nº 1.813/2015 (BRASIL, 2015).

No mesmo mês, o Ministério da Saúde confirmou a relação existente entre o ZIKV e o surto de microcefalia após pesquisadores do Instituto Evandro Chagas realizarem o isolamento do vírus no cérebro de um recém-nascido que veio a óbito. Outra contribuição importante para reforçar tal relação causal foi a identificação do ZIKV no líquido amniótico de duas gestantes com histórico de doença exatêmica e fetos com microcefalia identificados na ultrassonografia fetal (OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2016). Logo, diversas anomalias começaram a ser identificadas em fetos e recém-nascidos, além da microcefalia, como malformações osteomuscular e alterações visuais e auditivas e, ainda em novembro de 2015, a condição passou a ser denominada como “síndrome associada à infecção congênita por Zika” ou simplesmente “Zika congênito” (BRASIL, 2017).

O Parecer nº 01, de 16 de outubro de 2019, de autoria da Comissão Mista da Medida Provisória nº 894 do Congresso Nacional, descreve o sentimento que acometeu a população brasileira nesse momento da epidemia (SENADO FEDERAL, 2019, p. 6-7):

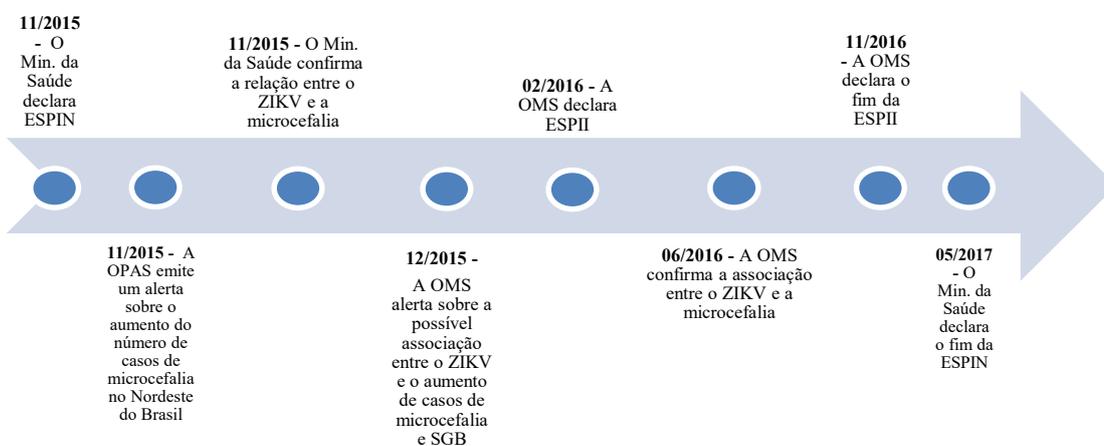
“Como pudemos constatar, a epidemia de Zika Vírus atingiu o Brasil com grande intensidade a partir de 2015. Conforme passaram a ser noticiados os casos de complicações congênitas associadas a doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, instalou-se verdadeiro pânico entre muitas famílias que esperavam ou acabavam de ter bebês. A busca por repelentes esgotou estoques de farmácias e de mercados. O medo e o sentimento de desamparo foram tamanhos que muitas pessoas redobram os cuidados contraceptivos e diversas famílias adiaram os planos de engravidar, contribuindo significativamente para uma redução perceptível nos índices de natalidade durante o período da epidemia”.

Após uma notificação ter sido enviada pelo Brasil à OMS e à Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), o mundo ficou em alerta. No entanto, a declaração do evento como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII)⁷ pela OMS ocorreu apenas em fevereiro de 2016. Nessa época, ainda havia questionamentos se o ZIKV era, de fato, o responsável pelos diagnósticos de microcefalia e outros distúrbios neurológicos. Embora houvesse evidências crescentes da relação causal, as dúvidas se centravam no porquê

⁷ De acordo com o Regulamento Sanitário Internacional, aprovado na 58ª Assembléia da OMS, entende-se um ESPII como “um evento extraordinário que, nos termos do presente Regulamento, é determinado como: (I) constituindo um risco para a saúde pública para outros Estados, devido à propagação internacional da doença e (II) potencialmente exigindo uma resposta internacional coordenada” (ANVISA, 2009, p. 14-15).

desses eventos terem sido detectados naquele momento e somente no Brasil, até que, em março de 2016, a Colômbia também informou a ocorrência de casos semelhantes em seu território. Por fim, em julho de 2016, a OMS confirmou o ZIKV como o agente causador da microcefalia e de outras manifestações neurológicas, endossando o já consenso científico internacional (GARCIA, 2018). A Figura 3 a seguir apresenta a cronologia das medidas adotadas pelo Ministério da Saúde do Brasil, pela OMS e pela OPAS diante do aumento do número de casos de microcefalia e SGB no Brasil, adaptada de Sampaio et al.(2019).

Figura 3. Cronologia das medidas adotadas pelas autoridades de saúde diante do aumento de casos de microcefalia e SGB no Brasil.



Fonte: SAMPAIO et al. (2019).

O Brasil foi o país do continente americano que apresentou o maior número de infecções pelo ZIKV, com um total de 161.142 casos confirmados entre 2015 e janeiro de 2020, sendo que o pico epidemiológico ocorreu no ano de 2016 com 128.793 casos (OPAS, 2020). O Ministério da Saúde constatou que, entre os anos de 2015 a 2019, ao total, 3.474 casos foram confirmados de pacientes com alterações no crescimento e no desenvolvimento possivelmente relacionadas à infecção pelo ZIKV e outras infecções etiológicas. Dos 18.282 casos notificados ao Ministério da Saúde, apenas 3.474 foram confirmados como situações de Síndrome Congênita associada ao ZIKV. Destaca-se que esse dado é composto pelos recém-nascidos e crianças diagnosticadas com alterações congênitas possivelmente associadas ao ZIKV (n= 2.969, 85,5%), mas também pelos fetos, abortos, natimortos, óbitos neonatais e óbitos infantis (n = 505, 14,5%) (BRASIL, 2019).

Em virtude das sofridas consequências decorrentes da epidemia em diversas famílias brasileiras, foi publicada a Lei 13.985/2020, em 7 de abril de 2020, que instituiu uma pensão

vitalícia e no valor de um salário mínimo que seria destinada a crianças diagnosticadas com Síndrome Congênita do ZIKV nascidas entre 1º de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2019. As mães que deram à luz crianças com sequelas neurológicas decorrentes da infecção pelo Zika até 31 de dezembro de 2019 também poderiam requerer licença e salário maternidade de 180 dias (BRASIL, 2020).

Atualmente, sabe-se que o território brasileiro era convidativo à rápida disseminação do ZIKV em decorrência de alguns fatores como a presença do mosquito *Aedes aegypti*, o saneamento básico precário e uma frágil política de saúde para o enfrentamento de uma nova doença (DINIZ, 2016). No entanto, durante os anos iniciais da epidemia, não havia um consenso quanto à explicação da introdução do vírus no país. A primeira hipótese afirmava que o ZIKV foi introduzido no país durante a Copa do Mundo FIFA ocorrida em doze estados brasileiros entre junho e julho de 2014. A segunda sustentava que o vírus adentrou no país durante o Campeonato Mundial de Vólei⁸ no Rio de Janeiro em agosto de 2014. E, por fim, a hipótese menos provável era a que o vírus tenha chegado com a Copa das Confederações FIFA, em junho de 2013, um ano antes da notificação oficial do ZIKV no Brasil (FARIA et al., 2016). Em 2018, um estudo efetuado por pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz de Pernambuco traçou a rota de chegada do ZIKV que verificou que o vírus migrou da Polinésia Francesa para a Oceania, depois para a Ilha de Páscoa de onde foi para a região do Caribe e América Central e, somente então, chegou ao Brasil ao final de 2013. Outra conclusão do referido artigo científico é que houve múltiplas introduções simultâneas do vírus no país (CAMPOS et al., 2018).

2.40 Acordo de Cooperação Técnico-Científica e a Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao ZIKV

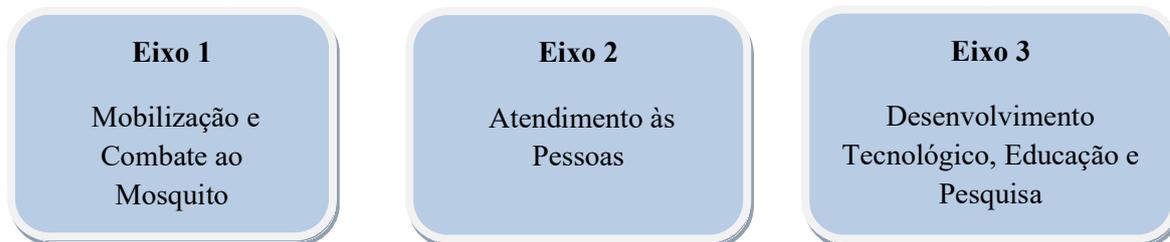
Após a declaração de ESPIN em decorrência da alteração do padrão de ocorrência de microcefalias no Brasil, o Governo Federal lançou, em dezembro de 2015, o Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes* e às suas Consequências⁹, ação emergencial visando o estudo e o controle da situação. Basicamente, o plano foi dividido em três eixos de ação: Mobilização e

⁸ Modalidade esportiva também conhecida como canoagem polinésia ou canoagem havaiana.

⁹ No início, a ação emergencial se intitulava “Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes* e à Microcefalia”, mas após algum tempo foi alterado para “Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências” (BRASIL, 2017).

Combate ao Mosquito; Atendimento às Pessoas e Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa, conforme disposto na Figura 4 (BRASIL, 2017).

Figura 4. Eixos de ação do Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes* e às suas Consequências



Fonte:BRASIL, 2017.

A frente voltada ao Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa previa o apoio financeiro a estudos e pesquisas científicas visando o diagnóstico do ZIKV, o controle do mosquito *Aedes aegypti*, o desenvolvimento de tecnologias inovadoras contra o vírus, além do entendimento sobre o comportamento da doença e suas correlações. Devido à expertise da Capes e do CNPq na formação de recursos humanos de alto nível e na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico, as referidas agências de fomento foram convidadas a participar das ações de enfrentamento (CAPES, 2016).

Assim, em abril de 2016, a Capes e o CNPq assinaram um acordo de cooperação técnico-científico que estabelecia o planejamento e o financiamento conjunto de pesquisas científicas. Estabeleceu-se que haveria a elaboração e o lançamento de uma chamada pública visando a seleção e a contratação de projetos. Conforme consta no cronograma de desembolso do acordo, entre 2016 a 2020, a Capes desembolsaria até R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) para a concessão de bolsas de estudo e recursos de custeio. Já o CNPq receberia R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) do Departamento de Ciência e Tecnologia do Ministério da Saúde (DECIT/MS) para a concessão de recursos de custeio e capital¹⁰, além disso desembolsaria do seu próprio orçamento R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais) para a concessão de outras modalidades de bolsas e mais recursos de custeio (CNPq, 2016).

Deste modo, em junho de 2016, houve o lançamento da Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT n° 14/2016 voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika (CNPq, 2016). Os projetos que deveriam ser claramente caracterizados como pesquisas científicas, tecnológicas ou de inovação, contemplando, preferencialmente, a

¹⁰ Os recursos de custeio são destinados para o financiamento de materiais de consumo, componentes ou peças de reposição de equipamentos, *software*, instalação, recuperação e manutenção de equipamentos, serviços de terceiros, passagens e diárias, entre outras. Já os recursos de capital são destinados para aquisição de equipamentos, material permanente e material bibliográfico.

formação de recursos humanos e as pesquisas deveriam ser executadas por uma instituição de ensino superior, pública ou privada, ou por instituto e centro de pesquisa e desenvolvimento, público ou privado sem fins lucrativos. O proponente da proposta deveria possuir o título de doutor e ter vínculo de celetista ou estatutário com a instituição de execução do projeto. Ademais, estes deveriam se enquadrar nas seguintes linhas temáticas relacionadas ao ZIKV:

- I – Desenvolvimento de novas tecnologias diagnósticas;
- II – Desenvolvimento e avaliação de repelentes;
- III – Desenvolvimento e avaliação de estratégias para controle de vetores em seus vários estágios de desenvolvimento;
- IV – Desenvolvimento de imunobiológicos;
- V – Desenvolvimento de tecnologias sociais e inovação em educação ambiental e sanitária;
- VI – Inovação em gestão de serviços de saúde, de saneamento e de políticas públicas;
- VII – Imunologia e virologia;
- VIII – Epidemiologia e vigilância em saúde;
- IX – Fisiopatologia e clínica.

É importante ressaltar que o processo de seleção dos projetos submetidos à chamada envolveu cinco etapas:

- a) Análise pelas áreas técnicas da Capes e do CNPq acerca do atendimento às disposições contidas no edital;
- b) Análise por consultores *ad hoc* quanto ao mérito científico e à relevância das propostas (avaliação por pares);
- c) Análise, julgamento e classificação das propostas por um Comitê Julgador cujos integrantes foram especialistas na área indicados pelo CNPq, com anuência da Capes e do DECIT/MS;
- d) Análise e classificação por um Comitê de Relevância Social das propostas aprovadas pelo Comitê Julgador que poderia promover ajustes orçamentários nos projetos;
- e) Análise pelas instâncias superiores da CAPES, do DECIT/MS e do CNPq para a emissão da decisão final acerca das propostas aprovadas na chamada.

Das 530 propostas submetidas à Chamada Pública, aprovou-se o financiamento de 69 projetos de pesquisa após as mencionadas etapas de seleção e em novembro de 2016 os coordenadores iniciaram o desenvolvimento das atividades propostas. Desse total, um projeto

não foi apoiado pela Capes, tendo em vista que um dos coordenadores desistiu de dar andamento no seu projeto no início na implementação das concessões.

Estabeleceu-se o prazo de execução dos projetos em 48 meses (quatro anos), ou seja, entre novembro de 2016 a novembro de 2020, podendo ser prorrogado por até mais 12 meses (no caso da Capes) caso os pesquisadores constatassem haver tal necessidade. Assim, a maioria dos coordenadores finalizou as pesquisas em novembro de 2020, no entanto alguns apresentaram os resultados das atividades à Capes apenas em 2021 ou 2022. A pandemia da doença causada pelo coronavírus Sars-CoV-2 (COVID-19) foi a principal justificativa dos projetos que não conseguiram apresentar os resultados finais no prazo inicialmente estabelecido, haja vista a interrupção de diversas atividades nas universidades e em instituições e centros de pesquisa durante o ano de 2020, bem como em todo o país.

Cabe destacar que o Acordo de Cooperação e a Chamada Pública estabeleceram a necessidade de cinco avaliações com periodicidade anual para o acompanhamento dos projetos. Deste modo, no final de 2016, foi realizado, em Brasília/DF, o Seminário Marco Zero, momento em que foram discutidos ajustes metodológicos recomendados no julgamento das propostas, além de outros aspectos relacionados à execução dos projetos. Nos anos de 2017, 2018 e 2019 foram realizados seminários de acompanhamento parcial dos projetos, também na capital federal. O Seminário Final que visava a apresentação dos resultados das pesquisas deveria ter ocorrido no final de 2020, mas foi adiado o fim do próximo ano em virtude das medidas de isolamento social decorrentes da pandemia da COVID-19. No entanto, apesar da não ocorrência da apresentação dos resultados finais de forma presencial, os coordenadores dos projetos deveriam apresentar às agências de fomento científicas um relatório final de cumprimento do objeto e a prestação de contas dos recursos financeiros recebidos para a execução das atividades científicas.

Os seminários contaram com a participação dos coordenadores dos projetos de pesquisa, de consultores *ad hoc* e da área técnica da Capes, do CNPq e do Ministério da Saúde. Nesses eventos, os pesquisadores buscaram apresentar as atividades que estavam sendo desenvolvidas relatando possíveis descobertas, mas também as dificuldades encontradas. A intenção era que todos os envolvidos pudessem interagir visando a colaboração científica entre os pares, além de evitar possíveis sobreposições de temáticas e das atividades desenvolvidas nas pesquisas.

2.5A Cientometria e as Publicações Científicas sobre o ZIKV

A literatura científica sugere que emergências de saúde são excelentes catalisadores de geração de conhecimento. Após o surgimento de epidemias de doenças infecciosas como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), a infecção causada pelo vírus Influenza A (H1N1), a doença causada pelo vírus Ebola e a COVID-19, foi constatado um aumento acentuado no número de publicações científicas na *Web of Science* (WoS) acerca desses temas (ZHANG et al., 2020). Com a epidemia de infecção pelo ZIKV não foi diferente, haja vista que apesar de já haver publicações científicas sobre o referido vírus desde meados do século passado, somente após o surto epidemiológico brasileiro de 2015 houve um acentuado crescimento na quantidade de publicações científicas em todo o mundo cujas temáticas estavam relacionadas com o ZIKV e as consequências de sua infecção.

Conforme asseveram Waddell e Greig (2016), as pesquisas sobre o ZIKV eram escassas até o surto epidemiológico ocorrido nas Ilhas Yap, na Micronésia, em 2007. Singh (2016) dispõe que os estudos relacionados ao ZIKV foram negligenciados no decorrer do século XX e Melo, Donalisio e Freitas (2017) atribuem o acentuado aumento de publicações sobre o vírus ao aumento de casos constatados a partir de 2015 nas Américas e à correlação da infecção com os casos de microcefalia.

Corroborando com os posicionamentos anteriores, Oliveira et al. (2020) constataram que foram publicadas menos de 3,2% das produções científicas sobre o ZIKV indexadas nas bases de dados da WoS, da *Scopus* e da *Pubmed* entre 1945 a 2015, enquanto que 96,8% das publicações se concentraram nos anos de 2016 a 2018. Com relação ao número de trabalhos publicados por país, os referidos autores verificaram que os Estados Unidos e o Brasil foram os principais destaques. Entretanto, a China possui relevância em decorrência de diversas publicações com enfoque em áreas específicas. Os resultados do estudo também indicaram que houve uma intensa produção científica e colaboração sobre a temática durante um curto período de tempo e que o Brasil desempenhou um importante papel relacionado aos estudos clínicos e de vigilância epidemiológica, o que auxiliou no monitoramento do vírus para os parceiros internacionais e para a OMS.

Após mais de cinco décadas em que as pesquisas sobre arboviroses não eram consideradas como prioridade de investimento, verificou-se uma acentuada colaboração entre a comunidade científica internacional para que houvesse respostas que pudessem auxiliar no combate à epidemia (WILDER-SMITH et al., 2017). Com efeito, a epidemia de infecção

pelo ZIKV mobilizou esforços financeiros e científicos de diversos países e instituições e, de forma bastante rápida, formaram-se interações complexas entre variadas áreas científicas (OLIVEIRA et al., 2020).

Nesses momentos em que ocorre uma emergência de saúde pública, a esperança em uma solução está voltada, ao menos em parte, para o desenvolvimento tecnológico e científico com objetivo de controle ou erradicação da epidemia. Deste modo, as publicações científicas são um importante componente da prática de saúde pública. Sem elas, outros pesquisadores não poderão acessar as evidências geradas e, assim, o conhecimento científico não poderá crescer nem se desenvolver (ASNAKE, 2015).

Apesar da grande influência da investigação científica no desenvolvimento econômico e social dos países, sabe-se que os recursos que são destinados a essa atividade são limitados (DORTA-GONZÁLEZ; DORTA-GONZÁLEZ, 2010). Considera-se, portanto, a avaliação da atividade científica uma providência necessária de modo que a distribuição dos recursos financeiros pelas agências de fomento científico governamentais ocorra a partir de justificativas racionais e objetivas na administração do financiamento destinado à pesquisa.

Uma das metodologias mais utilizadas para medir e avaliar o conhecimento científico trata-se da cientometria. De acordo com Tague-Sutcliffe:

“A cientometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto disciplina ou atividade econômica. É parte da sociologia da ciência e é aplicada no desenvolvimento de políticas científicas. Envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo, entre outros, publicações, sobrepondo-se, de certa maneira, à bibliometria (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992, p. 1, tradução minha)”.

Silva e Bianchi (2001, p. 6) definem a cientometria como:

“... o estudo da mensuração do progresso científico e tecnológico e que consiste na avaliação quantitativa e na análise das inter-comparações da atividade, produtividade e progresso científico. Em outras palavras, a cientometria consiste em aplicar técnicas numéricas analíticas para estudar a ciência da ciência (SILVA; BIANCHI, 2001, p. 6)”.

Na medida em que há a consolidação da prática científica a partir do aumento da produção de conhecimentos gerados pela ciência nas instituições de ensino e de pesquisa, a cientometria se torna mais relevante, uma vez que se utiliza de metodologias quantitativas para sistematizar a ciência produzida (PARRA; COUTINHO; PESANO, 2019). Assim, ao se utilizar de dados objetivos com a finalidade de auxiliar na reflexão acerca da relevância de um

estudo, de um pesquisador ou de uma instituição de pesquisa, a cientometria possibilita que o impacto de um artigo, de um periódico, de autor ou de instituição possam ser comparados dentro do universo científico (GOLDENBERG, 2017).

Embora a bibliometria e a cientometria ainda sejam tratadas como sinônimos, cabe destacar que a cientometria se difere da bibliometria na medida em que a bibliometria trata de processos e de informações mais gerais enquanto a primeira se restringe à análise da ciência vista como um processo de informação. No entanto, as bases metodológicas de ambas as disciplinas são convergentes (GLÄNZEL, 2003). Deste modo, a cientometria aplica técnicas bibliométricas relacionadas às ciências, no entanto, não se limita a tais técnicas, haja vista que também avalia o desenvolvimento e as políticas científicas (SPINAK, 1998).

Dentre as possibilidades de aplicação das técnicas bibliométricas e cientométricas podem ser destacadas as seguintes atividades:

- “● Identificar as tendências e o crescimento do conhecimento em disciplinas distintas.
- Estimar a cobertura das revistas secundárias.
- Identificar usuários de disciplinas distintas.
- Identificar autores e tendências de disciplinas distintas.
- Medir a utilidade dos serviços de disseminação seletiva da informação.
- Prever as tendências de publicação.
- Identificar as revistas do núcleo de cada disciplina.
- Formular políticas de aquisições ajustadas ao orçamento.
- Adaptar políticas de descarte de publicações.
- Estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica.
- Desenhar normas de padronização.
- Desenhar processos de indexação, classificação e confecção de resumos automáticos.
- Prever a produtividade de editores, autores individuais, organizações, países, etc. (SPINAK, 1998, p. 147, tradução minha)”.

Além disso, a utilização de técnicas bibliométricas e cientométricas para analisar as produções científicas relativas às recentes emergências públicas de saúde pode auxiliar a revelar as contribuições específicas da Academia na resolução das crises de saúde, além de fornecer uma visão internacional dos esforços voltados à pesquisa médica e multidisciplinar (ZHANG et al., 2020).

A cientometria se utiliza de indicadores para medir as ações sistemáticas que têm relação com a profusão, difusão, transferência e aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos (VANTI, 2011). Em essência, os indicadores possuem um papel performativo, incentivando e orientando os cientistas para uma compreensão específica do que é considerado um ‘bom’ desempenho (RÁFOLS; CIARLI; STIRLING, 2017). De acordo com

Macias-Chapula (1998), os indicadores mais conhecidos e de importância no cenário nacional e internacional são: o número de trabalhos, o número de citações, as coautorias, o número de patentes, o número de citações de patentes e os mapas dos campos científicos e dos países.

Diante do exposto, é relevante avaliar os dados sobre a produção científica desenvolvida pelos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT N° 14/2016 voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. Compreende-se que os resultados deste estudo poderão colaborar na avaliação desta importante política pública de financiamento à pesquisa sobre um tema que ainda afeta a saúde pública brasileira e de demais países. Nesse sentido, o mapeamento da produção científica de autoria dos pesquisadores possibilitará compreender como o investimento de pesquisas científicas contribuiu para o avanço do conhecimento científico sobre o ZIKV, além de fornecer subsídios às agências de fomento científico brasileiras para as tomadas de decisão acerca do investimento em Educação, Ciência e Tecnologia por meio de lançamentos de chamadas públicas e editais que visem solucionar as emergências de saúde pública que acometem a população.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Gil (2002, p. 17), “a pesquisa é desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização cuidadosa dos métodos, técnicas e outros procedimentos científicos”. Buscando atender aos objetivos do presente estudo, um percurso metodológico individual foi adotado para cada artigo que compõe os resultados da presente tese. No entanto, cabe destacar que se trata de pesquisas de abordagem quantitativa que envolvem análises descritivas, bem como técnicas bibliométricas e cientométricas.

Essencialmente, as informações para efetuar as análises relativas aos coordenadores, aos projetos de pesquisa e aos bolsistas apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika foram extraídas das seguintes bases de dados: Plataforma Lattes, Plataforma Sucupira e Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios da Capes. No entanto, o sítio eletrônico E-MEC e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) também foram utilizados para apresentar alguns dados no primeiro artigo.

Já as informações e os dados sobre a produção científica brasileira desenvolvida pelos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika entre os anos de 2017 a 2020 foram coletadas na *Web of Science* (WoS) por se tratar de uma reconhecida e consolidada base indexadora de produções científicas para a observação da ciência produzida no mundo (CGEE, 2021). A avaliação a produtividade científica desenvolvida no âmbito da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao ZIKV se baseou nos seguintes indicadores:

- a) Número de trabalhos publicados;
- b) Coautoria;
- c) Citações;
- d) Fator de Impacto¹¹.

Os procedimentos metodológicos de cada artigo serão descritos de forma detalhada nos resultados da presente tese.

¹¹ O Fator de Impacto é publicado anualmente pelo *Journal Citation Reports* (JCR) que pertence à *Clarivate Analytics*. Basicamente, o referido indicador tem o objetivo de medir a relevância de um periódico na WoS.

4. RESULTADOS

No quadro abaixo (Quadro 2), apresenta-se um breve resumo dos artigos que compõem os resultados da presente tese.

Quadro 2. Quadro-resumo dos artigos que compõem os resultados da presente tese.

Resultado	Objetivo	Metodologia	Publicação
Artigo 1	Caracterizar as pesquisas científicas apoiadas na Chamada Pública, bem como o perfil dos coordenadores responsáveis pelo desenvolvimento dos estudos científicos	Análises Descritivas. Coleta de dados (Fev/2021): SCBA, Plataforma Lattes, Plataforma Sucupira e sites do E-MEC, INPI, CNPq	Publicado em julho de 2021 no periódico <i>Brazilian Journal of Development</i>
Artigo 2	Avaliar a produção científica desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas apoiadas pela Chamada Pública nos anos de 2017 a 2020	Avaliação Cientométrica. Coleta de Dados (Dez/2020): Web of Science	Aceito para publicação no periódico Saúde em Redes em junho de 2021
Artigo 3	Analisar o apoio à formação de recursos humanos e avaliar a produtividade científica dos bolsistas de mestrado e doutorado no âmbito da Chamada Pública	Análises Descritivas e Avaliação Cientométrica. Coleta de Dados (Mai/2021): SCBA, Plataforma Lattes, Plataforma Sucupira e Web of Science.	Aceito para publicação no periódico Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia em novembro de 2021
Artigo 4	Avaliar a produção e a colaboração científica desenvolvida acerca do vírus Zika pelos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública	Avaliação Cientométrica. Coleta de Dados (Jun/2021): Web of Science	Submetido ao periódico Em Questão em outubro de 2021

ARTIGO 1**Caracterização dos Projetos de Pesquisa Científica e dos Pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika**

Artigo publicado na Revista *Brazilian Journal of Development*

ISSN: 2525-8761

Autoras

Kelly Rocha de Queiroz

<http://orcid.org/0000-0002-1182-422X>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Luciana Calabro

<http://orcid.org/0000-0001-6669-1789>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul



Caracterização dos projetos de pesquisa científica e dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

Characterization of scientific research projects and researchers supported by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus

DOI:10.34117/bjdv7n7-483

Recebimento dos originais: 07/06/2021

Aceitação para publicação: 22/07/2021

Kelly Rocha de Queiroz

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Rua Ramiro Barcelos, 2600-Prédio Anexo – Santa Cecília, Porto Alegre/RS, 90035-003
quelequeiroz@gmail.com

Luciana Calabro

Professora Doutora do Instituto de Ciências Básicas da Saúde
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Rua Ramiro Barcelos, 2600-Prédio Anexo – Santa Cecília, Porto Alegre/RS, 90035-003
luciana.calabro@ufrgs.br

RESUMO

Este estudo visa apresentar a caracterização dos projetos de pesquisa científica e dos pesquisadores apoiados no âmbito da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. A partir da base de dados do Ministério da Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, efetuou-se uma análise descritiva que constatou que os projetos estão sendo desenvolvidos por pesquisadores de reconhecida notabilidade e produtividade, em instituições nacionais de renome e em áreas do conhecimento diversificadas. Os resultados indicam um possível êxito da chamada pública, entretanto há uma assimetria regional relacionada ao financiamento das pesquisas. Espera-se que o presente trabalho proporcione um maior conhecimento acerca das pesquisas de forma a estimular uma política científica de investimento voltada à prevenção de outras doenças e epidemias.

Palavras-chave: Chamada Pública, Pesquisas Científicas, Vírus Zika.

ABSTRACT

This study aims to present the characterization of scientific research projects and researchers supported by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika virus. From the database of Ministry of Education, the Brazilian Agency for Support and Evaluation of Graduate Education, the National Council for Technological and Scientific Development and the National Institute of Industrial Propriety, a descriptive analysis was carried out that found that the projects are being developed by researchers of renowned national institutions and in diverse knowledge areas. The results indicate a possible



success of the public call, however there is a regional asymmetry related to research funding. It is expected that the present work provides greater knowledge about these researches in order to stimulate a scientific investment policy aimed at preventing other diseases and epidemics.

Keywords: Public Call, Scientific Researches, Zika Virus.

1 INTRODUÇÃO

O vírus Zika é um flavivirus que foi isolado pela primeira vez no ano de 1947 em Uganda, na África. Sua transmissão em seres humanos decorre da picada de mosquitos do gênero *aedes*. No entanto, antes de 2007 menos de 20 casos de infecção em humanos foram constatados e em todos esses as condições clínicas dos pacientes foram consideradas leves. As primeiras suspeitas de uma possível alteração epidemiológica do vírus se originaram a partir dos surtos na Micronésia, em 2007, e na Polinésia Francesa, entre 2013 e 2014 (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

Entre os anos 2015 e 2016, o vírus Zika foi identificado como o responsável pelo drástico aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas em fetos e recém-nascidos, além de outras síndromes neurológicas e motoras em adultos no Brasil. Até então, não havia conhecimento científico acerca de uma possível relação causal entre a infecção pelo vírus e tais consequências. O referido surto levou o Ministério da Saúde brasileiro a declarar a conjuntura como uma Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional e induziu a Organização Mundial de Saúde a decretar a situação como uma emergência global (BRASIL, 2015; GARCIA, 2018).

Com a finalidade de enfrentar a epidemia, em 2016, o Governo Federal lançou o Plano Nacional de Enfretamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências. Basicamente, o plano foi dividido em três eixos de ação: Mobilização e Combate ao Mosquito, Atendimento às Pessoas e Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa. A frente de trabalho voltada ao desenvolvimento tecnológico, à educação e à pesquisa previa o financiamento de estudos e de pesquisas científicas visando o diagnóstico do vírus, além do entendimento sobre o comportamento de doenças decorrentes da infecção pelo Zika vírus e suas correlações.

Devido à expertise da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico e na formação de recursos humanos de alto nível, as referidas agências de fomento foram convidadas,



juntamente ao Ministério da Saúde, a participar das ações de enfrentamento. Assim, em abril de 2016, a CAPES e o CNPq assinaram um acordo de cooperação técnico-científico que estabelecia o planejamento e o financiamento conjunto de pesquisas científicas. Decidiu-se pela elaboração e lançamento de uma chamada pública visando à seleção e à contratação de projetos (BRASIL, 2017).

Em junho de 2016, houve o lançamento da Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 – Prevenção e Combate ao Vírus Zika. As propostas deveriam ser claramente caracterizadas como projetos de pesquisas científicas, tecnológicas ou de inovação, contemplando, preferencialmente, a formação de recursos humanos e deveriam ser submetidas por pesquisadores de Institutos de Ciência e Tecnologia, ou de empresas públicas, ou por docentes de Instituições de Ensino Superior vinculados a programas de pós-graduação *stricto sensu* (CNPq, 2016).

É importante ressaltar que o processo de seleção das propostas submetidas à chamada pública envolveu cinco etapas: a) análise pelas áreas técnicas da CAPES e do CNPq acerca do atendimento às disposições contidas no edital; b) análise por consultores *ad hoc* quanto ao mérito científico e à relevância das propostas (avaliação por pares); c) análise, julgamento e classificação das propostas por um Comitê Julgador cujos integrantes foram especialistas na área indicados pelo CNPq, com anuência da CAPES e do Ministério da Saúde; d) análise e classificação por um Comitê Julgador que poderia promover ajustes orçamentários nos projetos; e) análise pelas instâncias superiores da CAPES, do Ministério da Saúde e do CNPq para a emissão da decisão final acerca das propostas aprovadas (CNPq, 2016).

Das propostas submetidas à chamada pública, aprovou-se o apoio financeiro a 69 projetos no valor global estimado de R\$ 65.000.000,00 (sessenta e cinco milhões de reais) para ser utilizado em bolsas de estudo e em recursos de custeio e capital. A intenção era que os resultados encontrados pelas pesquisas viessem a colaborar significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico do País, com foco especial na prevenção, diagnóstico e tratamento da infecção pelo vírus Zika, e doenças correlacionadas, e no combate ao mosquito *Aedes aegypti* (CAPES, 2016).

As atividades científicas deveriam ser executadas no prazo de 48 meses (quatro anos), ou seja, entre novembro de 2016 a novembro de 2020, podendo ter a vigência prorrogada por mais 12 meses caso os coordenadores das pesquisas constatassem haver tal necessidade. Além disso, vale mencionar que o acordo de cooperação celebrado entre



as agências estabelecia a necessidade de cinco avaliações com periodicidade anual para o acompanhamento do desenvolvimento das pesquisas (CNPq, 2016).

A literatura científica sugere que emergências de saúde são excelentes catalisadores de geração de conhecimento. A epidemia de infecção pelo vírus Zika é um exemplo oportuno, haja vista que, apesar de haver publicações científicas sobre a temática desde meados do século passado, apenas após o surto epidemiológico brasileiro, houve um aumento relevante na quantidade de publicações científicas acerca do vírus (WALDDELL; GREIG, 2016; OLIVEIRA et al, 2020). Com efeito, tratou-se de um momento em que os investimentos nas áreas de saúde, educação, ciência e tecnologia foram determinantes para a aceleração da produção de conhecimento científico que o enfrentamento da epidemia exigia.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é: caracterizar as pesquisas dos projetos financiados pela Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 – Prevenção e Combate ao Vírus Zika segundo o gênero, o cargo institucional, o recebimento de Bolsas de Produtividade em Pesquisa e a produção científica dos coordenadores, bem como as instituições de execução das pesquisas, a característica administrativa dessas instituições, a macrorregião geográfica, a inserção dos projetos nas grandes áreas de avaliação da CAPES e nas áreas do conhecimento e a concessão de bolsas de estudo.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa que utilizou a base de dados do Ministério da Educação, da CAPES, do CNPq e do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) com a finalidade de analisar diversas características relacionadas aos projetos de pesquisa, bem como aos seus coordenadores.

O recorte da análise se restringe aos 68 projetos de pesquisa que estavam em andamento nos sistemas da CAPES entre os anos de 2017 a 2020. Cabe ressaltar que embora tenham sido aprovados 69 projetos, um dos pesquisadores decidiu não dar andamento em suas pesquisas.

Os dados relativos à categoria administrativa da instituição executora dos projetos foram consultados mediante Sistema E-MEC do Ministério da Educação. Informações como o nome do coordenador, as instituições executoras, as macrorregiões geográficas, as áreas de avaliação dos projetos, as áreas do conhecimento e a concessão de bolsas de estudo foram extraídos do Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios e da Plataforma



Sucupira, ambos sistemas da CAPES. Já as consultas acerca do gênero do coordenador, das bolsas de produtividade em pesquisa dos coordenadores e do vínculo docente dos coordenadores foram realizadas por meio da Plataforma Lattes do CNPq e os dados sobre o depósito de patentes foram coletados do site do INPI.

Com relação à produtividade científica dos coordenadores dos projetos, às orientações de teses e dissertações e às supervisões de estágio pós-doutoral, a análise se restringiu ao ano de 2017, praticamente o início dos projetos, até o ano de 2020. Em fevereiro de 2021, foram coletados os dados e analisados os currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq dos 68 coordenadores dos projetos a fim de identificar e quantificar a produção científica dos pesquisadores e suas participações nas orientações discentes. Os dados foram organizados no *software* Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os dados do perfil dos coordenadores dos projetos de pesquisa aprovados no âmbito da Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT n° 14/2016 – Prevenção e Combate ao vírus Zika, constatou-se que, no que diz respeito ao gênero, 61,8% dos coordenadores são do gênero masculino, enquanto 38,2% são do gênero feminino.

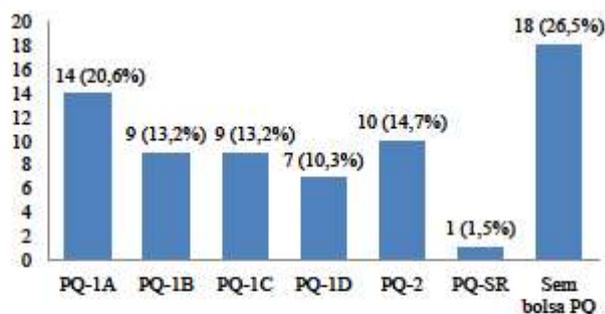
As pesquisas científicas foram coordenadas por docentes de Instituições de Ensino Superior ou por pesquisadores de Institutos de Ciência e Tecnologia. Com relação ao cargo institucional dos responsáveis pela execução dos projetos, aferiu-se que 19% dos coordenadores possuíam o vínculo de Professor Adjunto, 21% de Professor Associado, 41% de Professor Titular e 19% de Pesquisador.

Ademais, verificou-se que a maioria dos coordenadores recebeu algum nível de Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq ao longo da vigência dos projetos. Cabe inferir que referida modalidade de bolsa é concedida apenas a pesquisadores que possuam produção científica, tecnológica e de inovação de destaque em suas respectivas áreas do conhecimento. Trata-se de um reconhecimento ao trabalho dos pesquisadores e um incentivo ao aumento de sua produção científica (CNPq, 2020). Conforme disposto na Figura 1, 20,6% dos coordenadores são bolsistas PQ-1A; 13,2% são bolsistas PQ-1B; 13,2% são bolsistas PQ-1C; 10,3% são bolsistas PQ-1D; 14,7% são bolsistas PQ-2; 1,5% são bolsistas PQ Sênior e 26,5% não possuem bolsa PQ (no período avaliado). Os referidos dados indicam que as pesquisas estão sendo desenvolvidas por pesquisadores de reconhecida notabilidade, haja vista que, sem exceção, se tratam de docentes do



magistério superior de universidades brasileiras ou pesquisadores de institutos de pesquisa que, em sua maioria, recebeu alguma modalidade de Bolsa Pesquisador do CNPq ao longo da vigência dos projetos.

Figura 1 – Quantidade e Porcentagem de Bolsas de Produtividade em Pesquisa recebidas pelos pesquisadores



Fonte: as autoras

A partir dos dados extraídos dos currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq, analisou-se a produção científica dos coordenadores entre os anos de 2017 a 2020. Com relação às produções bibliográficas, os coordenadores publicaram 2382 artigos científicos completos em periódicos indexados. Verificou-se ainda que, foram publicados e organizados, 19 livros e 81 capítulos de livros. No que diz respeito às produções científicas em anais de congresso, pode-se observar 60 publicações de trabalhos completos, 37 publicações em resumos expandidos e 336 publicações de resumos (Tabela 1). Observa-se, portanto, uma elevada produtividade dos pesquisadores no decorrer dos quatro anos iniciais de execução dos projetos de pesquisa, especialmente no que se refere à produção de artigos científicos. Cabe ressaltar, no entanto, que é provável que parte dessas produções possa estar relacionada a outros temas, haja vista que os pesquisadores brasileiros, em sua maioria, são também docentes universitários e estão envolvidos concomitantemente em mais de um projeto de pesquisa científica.

Tabela 1 – Produção Bibliográfica dos Coordenadores das Pesquisas Científicas

Produção Bibliográfica	Total
Artigos completos publicados em periódicos	2382
Livros publicados, organizados ou edições	19
Capítulos de livros publicados	87
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	60
Resumos expandidos publicados em anais de congressos	37
Resumos publicados em anais de congressos	336
TOTAL	2955

Fonte: as autoras



Ademais, os coordenadores, neste período, orientaram discentes de pós-graduação *stricto sensu* e supervisionaram pesquisadores em Estágio Pós-Doutoral. Averiguou-se a orientação de 103 dissertações de mestrado em andamento e de 228 dissertações concluídas, a orientação de 217 teses de doutorado em andamento e de 235 teses concluídas, além da supervisão de 86 estágios de pós-doutorado em andamento e 134 concluídos.

Outro aspecto importante a ser observado se trata do depósito de patentes junto ao INPI pelos coordenadores ao longo do andamento das pesquisas. Verificou-se que entre 2017 a 2020 foram depositadas 26 patentes cujos inventores eram sete pesquisadores apoiados pela Chamada Pública.

Quanto à categoria administrativa das instituições de execução dos projetos, foi apurado que 97,1% das instituições eram públicas enquanto 2,9% eram classificadas como privadas comunitárias. Cabe destacar que as pesquisas foram executadas nas cinco macrorregiões geográficas do Brasil, sendo que a região Sudeste desenvolveu 57,3% dos projetos, a região Nordeste 29,4%, a região Sul 7,3% e as regiões Centro-Oeste e Norte 3% cada. Apesar do ápice da epidemia do Zika vírus ter acometido especialmente a região Nordeste do Brasil, o desenvolvimento da maioria das pesquisas no âmbito da Chamada Pública se centrou na região Sudeste onde se concentra o maior financiamento em Ciência e Tecnologia do Brasil, além do maior percentual de programas de pós-graduação considerados de excelência, ou seja, que possuem notas 6 e 7 na última Avaliação Quadrienal da CAPES (SILVA; AZEVEDO FILHO; HORA, 2019; CAPES, 2021a).

Além disso, constatou-se que as atividades científicas e tecnológicas foram executadas em 34 Instituições de Ensino Superior e Institutos de Ciência e Tecnologia ou Centros de Pesquisa. No entanto, mais da metade (63,2%) das pesquisas foram desenvolvidas em apenas nove instituições: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade de São Paulo, Universidade Federal de Pernambuco, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Universidade Federal da Bahia, como pode ser observado na Tabela 2. Os outros projetos de pesquisa foram executados nas 25 instituições dispostas a seguir: Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo, Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz – Centro de



Pesquisas Leônidas e Maria Deane, Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas René Rachou, Instituto Adolfo Lutz, Instituto Biológico, Instituto Evaldo Chagas, Universidade de Brasília, Universidade de Caxias do Sul, Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Estadual de Maringá, Universidade Estadual do Ceará, Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Federal Fluminense e Universidade Feevale. Esses dados corroboram com o estudo de Cross, Thomson e Sinclair (2018) que concluiu que a maioria das publicações científicas brasileiras desenvolvidas entre 2011 e 2016 é resultado de pesquisas científicas desenvolvidas nas universidades do país.

Tabela 2 – Projetos de Pesquisa Executados por Instituição e distribuídos por macrorregião geográfica

Macrorregião	Instituição	Quantidade
Norte	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane – FIOCRUZ/CPQLMD	1
	Instituto Evaldo Chagas – IEL	1
	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães – FIOCRUZ/CPqAM	1
Nordeste	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Gonçalo Momiz – FIOCRUZ/CPqGM	1
	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP	3
	Universidade Estadual da Paraíba – UEPB	1
	Universidade Estadual do Ceará – UECE	1
	Universidade Federal da Bahia – UFBA	2
	Universidade Federal de Alagoas – UFAL	1
	Universidade Federal do Ceará – UFC	1
	Universidade Federal de Pernambuco – UFPE	5
	Universidade Federal do Maranhão – UFMA	1
	Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	3
	Sudeste	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM
Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo – CCD/SES		1
Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ		7
Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas René Rachou – FIOCRUZ/CPqRR		1
Instituto Adolfo Lutz – IAL		1
Instituto Biológico – IB		1
Universidade de São Paulo – USP		5
Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP		1
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP		2
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG		7
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO		1
Sul	Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ	9
	Universidade Federal de Uberlândia – UFU	1
	Universidade Federal Fluminense – UFF	1
	Universidade de Caxias do Sul – UCS	1
	Universidade Estadual de Maringá – UEM	1



	Universidade Federal do Paraná – UFPR	1
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	1
	Universidade Feevale – Feevale	1
Centro-Oeste	Universidade de Brasília – UnB	1
	Universidade Federal de Goiás – UFG	1
	TOTAL	68

Fonte: as autoras

Com relação às grandes áreas de avaliação da CAPES, ressalta-se que 47,1% das pesquisas pertencem à grande área de Ciências Biológicas, 41,2% às Ciências da Saúde, 4,4% à área Multidisciplinar, 2,9% às Ciências Sociais Aplicadas, 2,9% às Engenharias e 1,5% às Ciências Humanas. No que concerne às áreas do conhecimento, que se trata de uma subdivisão das grandes áreas de avaliação da CAPES, verificou-se que 29,4% das pesquisas se vinculavam à Saúde Coletiva, 11,7% à Microbiologia, 8,8% à Medicina, 8,8% à Parasitologia, 7,3% à Genética, 7,36% à Imunologia, 4,41% à Biotecnologia, 2,94% à Farmácia, 1,5% à Antropologia, 1,5% às Ciências da Informação, 1,47% à Engenharia Química, 1,5% à Farmacologia, 1,5% à Fisiologia, 1,5% à Microeletrônica, 1,5% à Morfologia e 1,5% ao Planejamento Urbano (Tabela 3). Deste modo, apesar de a maior parte das pesquisas estarem relacionadas às áreas das Ciências Biológicas e das Ciências da Saúde, como já era esperado, verificou-se o andamento de pesquisas de outras áreas do conhecimento o que pode apontar para uma diversidade de produtos e resultados.

Tabela 3 – Projetos de Pesquisa divididos por Grande Área de Avaliação da CAPES e Área do Conhecimento

Grande Área de Avaliação da CAPES	Área do Conhecimento	Total	%
Ciências Biológicas	Bioquímica	5	7,3%
	Farmacologia	1	1,5%
	Fisiologia	1	1,5%
	Genética	5	7,3%
	Imunologia	5	7,3%
	Microbiologia	8	11,7%
	Morfologia	1	1,5%
	Parasitologia	6	8,8%
Ciências da Saúde	Farmácia	2	3,0%
	Medicina	6	8,8%
	Saúde Coletiva	20	29,4%
Ciências Humanas	Antropologia	1	1,5%
Ciências Sociais Aplicadas	Ciências da Informação	1	1,5%
	Planejamento Urbano	1	1,5%
Engenharias	Engenharia Química	1	1,5%
	Microeletrônica	1	1,5%
Multidisciplinar	Biotecnologia	3	4,4%
	TOTAL	68	100%

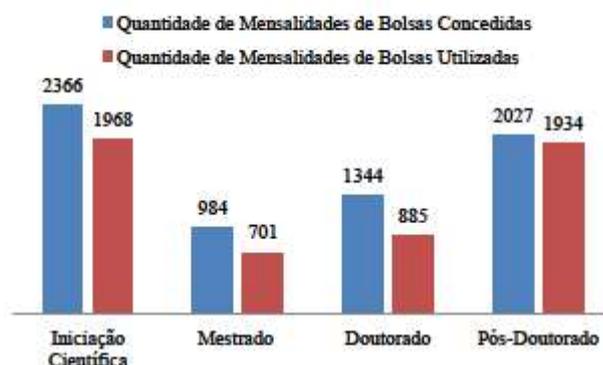
Fonte: as autoras

Cabe mencionar que os projetos de pesquisa receberam bolsas de estudo visando à formação de recursos humanos de alto nível. Ao total, houve a concessão de 2366



mensalidades de bolsa de iniciação científica, 984 mensalidades de bolsa de mestrado, 1344 mensalidades de bolsa de doutorado e 2027 mensalidades de bolsa de pós-doutorado aos coordenadores dos projetos de pesquisa que eram os responsáveis pelo cadastramento e pelo acompanhamento dos bolsistas. No entanto, verificou-se que 83,1% (1968) das mensalidades concedidas de bolsa de iniciação científica, 71,2% (701) das mensalidades de mestrado, 65,8% (885) das mensalidades de doutorado e 95,4% (1934) das mensalidades de pós-doutorado das bolsas implementadas pela CAPES entre dezembro de 2016 e dezembro de 2020 (Figura 2). Percebeu-se uma utilização maior das bolsas de iniciação científica e de pós-doutorado ao longo do desenvolvimento das pesquisas do que de bolsas de mestrado e doutorado acadêmicos.

Figura 2 – Mensalidades Concedidas e Utilizadas de Bolsas de Estudo de Formação de Recursos Humanos



Fonte: as autoras

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou apresentar uma caracterização dos projetos de pesquisa e dos pesquisadores financiados pela Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika que se trata de uma política pública interministerial que visa, a partir do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, promover a formulação de ações voltadas para a melhoria das condições de saúde da população brasileira com foco especial na prevenção, diagnóstico e tratamento da infecção pelo vírus Zika e doenças correlacionadas.

Os dados apresentados indicam que as pesquisas foram desenvolvidas por pesquisadores de reconhecida notabilidade e produtividade científica. No entanto, um aspecto que merece atenção é o acentuado financiamento de pesquisas executadas por instituições localizadas no Sudeste do país o que releva uma assimetria na concessão de



recursos destinados ao fomento da pesquisa e à formação de pesquisadores no âmbito da Chamada Pública.

Percebe-se que nos últimos anos as agências de fomento científicas federais têm investido em pesquisas que resultem em soluções científicas para as emergências que acometem o país (CAPES, 2021b). Diante desse contexto, é pertinente que as características relacionadas aos projetos de pesquisas desenvolvidos no âmbito da Chamada Pública sejam divulgadas a fim de que haja um maior conhecimento acerca das pesquisas de forma a estimular uma política científica de investimento voltada à prevenção de outras doenças e epidemias.

Cabe destacar que até a data submissão do artigo uma considerável quantidade dos coordenadores não finalizou as suas pesquisas. Assim, embora as características e os números apresentados indiquem um possível êxito da Chamada Pública, os dados relativos ao desenvolvimento e aos resultados das pesquisas estão sendo trabalhados e aprofundados.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES que apoiou essa pesquisa mediante a disponibilização de documentos extraídos de sua base de dados.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n 1.813, de 11 de novembro de 2015. Brasília, 2015. Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrência de microcefalias no Brasil. Diário Oficial da União: seção 1, n. 2016, p. 51, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. *Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS*. 1ª Ed. Brasília, 2017.
- CAPES. *Prevenção e Combate ao Vírus Zika*. Portal CAPES. 2016. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais/prevencao-e-combate-ao-virus-zika>>. Acesso em 17 abr. 2021.
- CAPES. *Plataforma Sucupira*. Portal Plataforma Sucupira. 2021a. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- CAPES. *Programas Emergenciais*. Portal CAPES. 2021b. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais>>. Acesso em: 20 fev. 2021;
- CNPq. Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT n° 14/2016. Portal CNPq. 2016. Disponível em: <cnpq.br>. Acesso em: 02 fev. 2021.
- CNPq. Chamada CNPq n° 09/2020 – Bolsas de Produtividade em Pesquisa. Portal CNPq. 2020. Disponível em: <cnpq.br>. Acesso em 17 fev. 2021.
- CROSS, D.; THOMPSON, S.; SINCLAIR, A. *Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics*. Clarivate Analytics, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>>. Acesso em: 09 abr. 2021.
- GARCIA L. P. *Epidemias do vírus Zika e Microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro: 2018.
- MUSSO, D.; ALBERT, K.; BAUD, D. Zika Virus Infection – After the Pandemic. *The New England Journal of Medicine*, v. 381, p. 1444-1457, 2019.
- OLIVEIRA, J. F.; PESCARINI, J. M.; RODRIGUES, M. S.; ALMEIDA, B. A.; HENRIQUES, C. M. P.; GOUVEIA F. C. et al. The global scientific research response to the public health emergency of Zika virus infection. *PLoS ONE*, v. 15, n. 3, 2020.
- SILVA, L. L. S.; AZEVEDO FILHO, E. D.; HORA, H. R. M. Financiamento de Ciência e Tecnologia: Uma análise sobre a Região Sudeste. *Revista Cadernos de Desenvolvimento Fluminense*, v. 17, 2019.
- WADDELL, L. A.; GREIG, J. D. Scoping Review of the Zika Virus Literature. *PLoS ONE*, v. 11, n. 5, 2016.

ARTIGO 2

Produção Científica dos Pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

Artigo aceito para publicação na Revista Saúde em Redes

ISSN: 2446-4813



Denise Bueno <revista@redeunida.org.br>

para mim, Luciana ▾

Prezados autores

Seus artigo : Produção Científica dos Pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Zika Vírus que objetivou analisar a produção científica dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika entre os anos de 2017 a 2020 foi aceito para publicação na REVISTA SAÚDE EM REDES .

Denise Bueno

Associação Brasileira da Rede UNIDA
Editora Rede UNIDA
Revista Saúde em Redes
<http://revista.redeunida.org.br/ojs/index.php/rede-unida>

Autoras

Kelly Rocha de Queiroz

<http://orcid.org/0000-0002-1182-422X>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Luciana Calabro

<http://orcid.org/0000-0001-6669-1789>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

**Produção Científica dos Pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à
Prevenção e ao Combate ao Zika Vírus**

**Scientific Production of researchers supported by the Public Call for the Prevention and
Combat of the Zika Virus**

Resumo

O presente estudo tem o **objetivo** de analisar a produção científica dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika entre os anos de 2017 a 2020. **Método:** efetuou-se uma análise cientométrica com base nos indicadores de produção e de coautoria da produção científica dos pesquisadores indexada na Web of Science. **Resultados:** Verificou-se que os pesquisadores possuem vínculo com 31 instituições de ensino superior ou centros de pesquisa e foram analisadas 2022 produções científicas. Constatou-se que a quantidade de publicações foi diminuindo no decorrer dos anos, que a palavra-chave *Zika vírus* foi a mais encontrada nos documentos analisados e que o maior nível de colaboração científica internacional ocorreu entre o Brasil e os Estados Unidos da América. **Conclusão:** Verificou-se uma elevada produtividade científica dos pesquisadores brasileiros, além da visibilidade internacional das produções científicas nacionais em decorrência da publicação em períodos indexados na *Web of Science*. Concluiu-se que a avaliação dos indicadores da chamada pública voltada à prevenção e ao combate ao vírus Zika pode funcionar como instrumento para a formulação de políticas públicas e para futuras tomadas de decisão acerca da criação de ações relacionadas ao combate de outras doenças e epidemias.

Palavras-chave: Apoio à Pesquisa como Assunto, Política Pública, Projetos de Pesquisa, Vírus Zika.

Abstract

This study aims to analyse the scientific production of researchers supported by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus between 2017 to 2020. Method: a scientometric analysis was carried out based on the indicators of production and co-

authorship of scientific production of researchers indexed in the Web of Science. Results: It was found that the researchers are linked with 31 universities or research centers and 2022 scientific productions were analysed. It was found that the number of publications decreased over the years, the keyword Zika Virus was the most found in analysed documents and the highest level of scientific collaboration occurred between Brazil and United States of America. Conclusion: It was found a high scientific productivity of the Brazilian researchers, in addition to an international visibility of the national scientific productions due to publication indexed in the Web of Science. It is concluded that the evaluation of the indicators of the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus can work as an instrument for the formulation of public policies and for future decision-making about the creation of actions related to combat other diseases and epidemics.

Keywords: Research Support as Topic, Public Policy, Research Design, Zika Virus.

Introdução

O vírus Zika é um arbovírus pertencente à família *Flaviviridae* e ao gênero *flavivirus*. Em 1947, foi isolado pela primeira vez em Uganda, na África, e o primeiro caso de infecção humana foi detectado em 1952¹. Seu principal modo de transmissão em seres humanos decorre da picada de mosquitos do gênero *aedes*, no entanto o vírus pode ser transmitido por meio de outros mecanismos como transfusão de sangue, relações sexuais e transmissão materno-fetal².

No momento da sua descoberta, o vírus Zika era considerado pouco agressivo, haja vista que haviam sido constatados apenas relatos clínicos sem gravidade em humanos. Apenas a partir de 2013, com o surto ocorrido na Polinésia Francesa, constatou-se o surgimento de distúrbios neurológicos potencialmente associados ao vírus, a exemplo da Síndrome de Guillain-Barré. Até aquele momento, não havia conhecimento científico acerca de uma possível correlação positiva entre o vírus e a capacidade de causar a microcefalia e outras malformações congênitas^{3,4}.

No ano de 2015, o Ministério da Saúde constatou uma alteração significativa no padrão de bebês nascidos com microcefalia no Brasil. No Sistema de Informações sobre

Nascidos Vivos constava a informação de diversos casos suspeitos de microcefalia no estado de Pernambuco. Pouco tempo depois, foi detectado um excessivo número de casos semelhantes em outros estados do Nordeste do país, além de um elevado registro de natimortos e abortos espontâneos. Ao final daquele mesmo ano, o Zika vírus foi identificado no líquido amniótico e no sangue de gestantes, foi considerado como o responsável pelas graves sequelas diagnosticadas em fetos e recém-nascidos⁵.

O drástico aumento dos casos de microcefalia e padrão clínico não habitual levou o Governo Federal brasileiro a declarar a conjuntura como uma Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional⁶. Ademais, em decorrência da possibilidade de disseminação do arbovírus e de suas consequências em outros continentes, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a epidemia de ZIKV uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional⁷.

Com a finalidade de enfrentar a epidemia, o Governo Federal criou o Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências, ação emergencial que visava o combate ao mosquito e a contenção de novos casos de infecção. Dentre as suas frentes de trabalho, o referido plano possuía o eixo de Desenvolvimento Científico Tecnológico, Educação e Pesquisa que continha a previsão de apoiar o financiamento de pesquisas científicas relacionadas ao vírus Zika³. Assim, com a finalidade de atender aos esforços governamentais, em abril de 2016, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) firmaram um acordo de cooperação técnico-científica que resultou no lançamento da Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 para a Prevenção e o Combate ao vírus Zika⁸.

A Chamada Pública possuía o objetivo de selecionar projetos de pesquisa científica que buscassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país com foco especial na prevenção, no diagnóstico e no tratamento da infecção pelo vírus Zika e de doenças correlacionadas, além do combate ao mosquito *Aedes aegypti*. As propostas deveriam contemplar, preferencialmente, a formação de recursos humanos e deveriam ser submetidas por pesquisadores de Institutos de Ciência e Tecnologia, ou de empresas públicas, ou por docentes de Instituições de Ensino Superior

vinculados a programas de pós-graduação *stricto sensu*⁸. Ao final do processo seletivo, foram selecionados 69 projetos de pesquisa cuja equipe técnica era composta por pesquisadores, docentes, discentes e técnicos, além de outros profissionais na qualidade de colaboradores. Intencionava-se destinar até R\$ 65.000.000,00 (sessenta e cinco milhões de reais) para o financiamento das pesquisas com recursos de custeio e de capital, além da concessão de bolsas de estudo de diversas modalidades⁹.

As atividades científicas deveriam ser executadas no prazo de 48 meses (quatro anos), ou seja, entre novembro de 2016 a novembro de 2020, podendo ter a vigência prorrogada por mais 12 meses caso os coordenadores das pesquisas constatassem haver tal necessidade. Além disso, o acordo de cooperação celebrado entre as agências estabelecia a necessidade de cinco avaliações com periodicidade anual para o acompanhamento do desenvolvimento das pesquisas⁸.

Conforme asseveram Zhang et al.¹⁰ (2020), o controle das emergências de saúde infecciosas decorre, em grande medida, dos esforços dos pesquisadores científicos em compreender as fontes e as rotas de transmissão da infecção, as formas de reduzir as taxas de infecção e, por fim, no desenvolvimento de tratamentos, curas e métodos de prevenção. Nesse sentido, o modo mais comum dos pesquisadores se comunicarem e se auxiliarem mutuamente em cada uma dessas etapas é por meio das publicações científicas¹¹. A epidemia de infecção pelo vírus Zika é um exemplo oportuno, haja vista que, apesar de haver publicações científicas sobre a temática desde meados do século passado, apenas após o surto epidemiológico brasileiro, houve um aumento relevante na quantidade de publicações científicas acerca do vírus^{1,4}.

A utilização de técnicas bibliométricas/cientométricas para analisar as produções científicas relativas às recentes emergências públicas de saúde auxilia a revelar as contribuições específicas da Academia na resolução das crises de saúde, além de fornecer uma visão internacional dos esforços voltados à pesquisa médica e multidisciplinar¹⁰. Diante do exposto, e considerando que os investimentos em saúde e em ciência e tecnologia foram determinantes para a aceleração da produção do conhecimento que a referida epidemia exigia, o presente estudo objetiva avaliar a produção científica dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika no período de 2017 a

2020.

Metodologia

Trata-se de estudo cientométrico com base nos indicadores de produção e de coautoria da produção científica indexada na *Web of Science* (WoS) dos pesquisadores responsáveis pela execução das pesquisas científicas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. As informações relativas aos nomes dos pesquisadores e suas instituições de vínculo foram extraídos do *site* do CNPq e do Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios da CAPES.

A análise cientométrica da produção científica foi realizada a partir da coleta da base de dados da WoS em dezembro de 2020. A estratégia de busca se centrou na investigação por autoria. Assim, foram inseridos o sobrenome e o nome dos coordenadores dos projetos de pesquisa financiados pela Chamada Pública na busca por autor. Posteriormente, foram exportados relatórios que continham a relação de produções científicas indexadas na WoS de cada pesquisador. Foram analisados os seguintes indicadores: a quantidade de produções científicas, os tipos de documentos, os idiomas, as palavras-chave, os periódicos científicos, o JCR dos periódicos e a colaboração científica internacional.

Cabe destacar, por fim, que foi utilizado o *software VOSviewer* (versão 1.6.16) para criar o mapa da rede de colaboração entre instituições e de colaboração internacional. Ademais, a nuvem de palavras foi criada a partir do *site Word Clouds* (<https://wordclouds.com>).

Resultados e Discussão

A Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika selecionou projetos de 69 pesquisadores, no entanto na WoS foram encontradas as produções científicas de apenas 64 desses no recorte temporal adotado para a presente análise. Verificou-se que, estes 64 pesquisadores, eram provenientes de 31 instituições de ensino superior brasileiras ou institutos de pesquisa, em especial da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Minas Gerais, Fundação Oswaldo Cruz, Universidade

Federal do Pernambuco e Universidade de São Paulo, conforme apresentado no Quadro 1.

Entre 2017 a 2020, foram constatadas 2056 produções científicas indexadas na WoS entre artigos (n=1626), biografia (n=1), capítulos de livros (n=3), cartas (n=40), correção (n=32), material editorial (n=37), resumos publicados em anais de eventos (n=149), trabalhos completos publicados em anais de eventos (n=27), retratação (n=1) e revisões (n=140). Foram excluídos da análise os tipos de documentos intitulados biografia (n=1), correção (n=32), retratação (n=1), resultando na análise de 2022 produções científicas.

Em 2017, foram identificadas 548 produções científicas de autoria dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública; em 2018, verificou-se o total de 542 produções; em 2019, foram encontradas 476; em 2020, 429 e, por fim, em 27 produções não havia informação acerca do ano de publicação (Quadro 2). É importante destacar que foi constatado um maior número de produções científicas no ano de 2017 (n=548).

As palavras-chaves destas 2022 produções científicas foram analisadas. De um total de 6098 palavras-chave, as que tiveram maior frequência, em ordem decrescente, foram *Zika vírus* (n=71), *Inflammation* (n=54), *Cytokines* (n=42), *Photodynamic Therapy* (n=37), *Aedes aegypti* (n=26), *Microcephaly* (n=25), *Visceral Leishmaniasis* (n=25), *Yellow Fever vírus* (n=24), *Dengue virus* (n=23) e *Epidemiology* (n=23) (Figura 1). Foi excluída da análise apenas a palavra-chave *Brazil*.

Cabe ressaltar que entre 2017 a 2019, a palavra-chave que aparecia com maior frequência era *Zika virus*. Entretanto, em 2020 houve uma alteração nessa tendência e a palavra-chave *Inflammation* foi a mais frequente seguido pelo vocábulo *Zika virus*. O referido padrão já foi observado em emergências de saúde anteriores como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), a infecção causada pelo vírus Influenza A (H1N1) e a doença causada pelo vírus Ebola, haja vista que após os surtos as publicações científicas atingem um pico em até dois anos e depois diminuem gradualmente¹⁰.

Além disso, as palavras *Sars-Cov-2* e *COVID-19* apareceram entre as dez mais frequentes no ano de 2020. Evidentemente, esse dado decorre da ascensão da pandemia de COVID-19 que mobilizou os cientistas de todo o mundo, bem como do abrandamento da epidemia de infecção pelo vírus Zika no Brasil. Diante dos dados apresentados, é possível

inferir que os pesquisadores brasileiros apoiados pela Chamada Pública buscaram direcionar o desenvolvimento dos seus trabalhos em temáticas que visassem conter epidemias e doenças infecciosas que impactavam diretamente a saúde pública da população brasileira.

Com relação ao idioma principal das publicações, verificou-se que o inglês foi o idioma mais publicado (n=1976), seguido pelo português (n=41), pelo espanhol (n=3) e pelo alemão (n=2). Ademais, os dados revelaram que as publicações ocorreram em 705 periódicos diferentes, no entanto, 21,76% (n=440) das produções científicas foram publicadas em apenas dez periódicos que podem ser observados no Quadro 3.

Os dez periódicos que publicaram a maior parte dos trabalhos dos autores abarcados neste estudo indicavam fator de impacto entre 1.408 e 5.805, de acordo com o *Journal Citation Reports* (JCR). O referido indicador possui a finalidade de aferir a relevância de um periódico na WoS considerando o número de citações dos artigos publicados nesse periódico e nos demais periódicos indexados naquele ano¹². Entretanto, é importante mencionar que o fator de impacto deve ser utilizado de forma contextualizada e relativizada levando-se em conta, especialmente, a área de conhecimento¹³.

A análise da colaboração científica internacional das publicações realizadas pelos coordenadores da Chamada Pública demonstra que houve colaboração do Brasil com pesquisadores de 88 países (Figura 2). No entanto, as colaborações mais significativas do Brasil foram com os Estados Unidos da América (374 publicações em coautoria), a Inglaterra (109 publicações em coautoria), a França (108 publicações em coautoria) e a Itália (71 publicações em coautoria). Os dados apresentados revelam que os Estados Unidos da América é o país que possui a maior quantidade de produções científicas em coautoria com o Brasil. A mencionada constatação corrobora com o estudo de Zhang, Zhao, Sun, Huang e Glänzel¹⁰ (2020) que aferiu que os Estados Unidos e o Brasil são os países com o maior número de publicações acerca do vírus Zika.

Considerações Finais

Este estudo buscou analisar a produção científica dos pesquisadores brasileiros financiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika entre os

anos de 2017 a 2020. Os resultados indicaram uma elevada produtividade científica dos pesquisadores brasileiros, além da visibilidade internacional das produções científicas nacionais em decorrência da quantidade de publicações em períodos indexados na WoS.

Constatou-se que as publicações científicas dos autores diminuíram no decorrer dos anos e a análise da colaboração internacional indicou uma intensa conexão de autoria com diversos países, em especial com os Estados Unidos da América, com a Inglaterra, com a França e com a Itália. Ademais, cabe destacar que foi verificada uma diversidade de temas de pesquisa além do Zika vírus nas produções científicas dos coordenadores de projeto, especialmente relacionados a outras doenças infecciosas, o que já era esperado, já que os pesquisadores brasileiros, em sua maioria, são também docentes universitários e estão envolvidos simultaneamente em mais de um projeto de pesquisa científica.

Sabe-se que a ciência é uma área de investimento potencialmente arriscada e que os recursos destinados à ciência e tecnologia no Brasil tendem a diminuir em um futuro próximo. Deste modo, é necessário se certificar que os recursos destinados a cada área ou temática resultem no desenvolvimento de ideias e na disseminação de conhecimentos que visem contribuir em benefícios à sociedade¹⁴. Nesse sentido, trata-se de interesse dos atores da área de política científica e tecnológica do país possuir acesso aos indicadores de avaliação científica das recentes ações voltadas à prevenção e ao combate ao vírus Zika, haja vista que esses dados podem funcionar como instrumentos para a formulação de políticas públicas e para futuras tomadas de decisão acerca da criação de ações relacionadas ao combate a outras doenças e epidemias.

Referências

¹Waddell L, Greig J. Scoping Review of Zika Virus Literature. PLoS ONE. 2016;11(5).

²Musso D, Albert K, Baud D. Zika Virus Infection – After the Pandemic. The New England Journal of Medicine. 2019;381:1444-57.

³Ministério da Saúde. Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/virus_zika_brasil_resposta_sus.pdf.

⁴Oliveira JFd, Pescarini JM, Rodrigues MdS, Henriques CMP, Gouveira FC, et al. The global

scientific research response to the public health emergency Zika virus infection. PLoS ONE. 2020;15(3).

⁵Oliveira C, Vasconcelos P. Microcephaly and Zika virus. *Jornal de Pediatria*. 2016;92(2):103-105.

⁶Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.813, de 11 de novembro de 2015. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrência de microcefalias no Brasil. *Diário Oficial da União*. 2015 Nov 11, 216(seção 1):51.

⁷Garcia LP. *Epidemias do vírus Zika e Microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro; 2018.

⁸Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016. Brasília: CNPq, 2016. Disponível em: <https://cnpq.br>.

⁹Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Prevenção e Combate ao Vírus Zika*. Brasília: CAPES, 2016. Disponível em: <https://gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais/prevencao-e-combate-ao-virus-zika>.

¹⁰Zhang L, Wenjing Z, Sun B, Huang Y, Glänzel W. How scientific research reacts to international public health emergencies: a global analysis of response patterns. *Scientometrics*. 2020;124:747-773.

¹¹Persson O, Melin G, Danell R, et al. Research collaboration at Nordic universities. *Scientometrics*. 1997;39:209-233.

¹²Pinto ACd, Andrade JB. Fator de impacto das revistas científicas: qual o significado desse parâmetro? *Química Nova*. 1999;22(3).

¹³Strehl L. *A relação entre algumas características de periódicos da Física e seus fatores de impacto [master's thesis]*. Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2003.128p.

¹⁴Macias-Chapula CA. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*. 1998;27(2):134-140.

QUADROS

Quadro 1: Quantidade de Projetos de Pesquisa Executados por Instituição distribuídos por Macrorregião do País.

Macrorregião	Instituição	Quantidade de Projetos
Norte	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane – FIOCRUZ/CPQLMD	1
	Instituto Evaldo Chagas – IEC	1
Nordeste	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães – FIOCRUZ/CPqAM	1
	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz – FIOCRUZ/CPqGM	1
	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP	3
	Universidade Estadual do Ceará – UECE	1
	Universidade Federal da Bahia – UFBA	2
	Universidade Federal de Alagoas – UFAL	1
	Universidade Federal de Ceará – UFC	1
	Universidade Federal de Pernambuco – UFPE	5
Universidade Federal do Maranhão – UFMA	1	
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN	3	
Sudeste	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais – CNPEM	1
	Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ	6
	Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas René Rachou – FIOCRUZ/CPQRR	1
	Instituto Adolfo Lutz – IAL	1
	Instituto Biológico – IB/APTA	1
	Universidade de São Paulo – USP	5
	Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP	1
	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP	2
	Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG	7
	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO	1
	Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ	9
	Universidade Federal de Uberlândia – UFU	1
Universidade Federal Fluminense – UFF	1	
Sul	Universidade de Caxias do Sul – UCS	1
	Universidade Estadual de Maringá – UEM	1
	Universidade Federal do Paraná – UFPR	1
	Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS	1
	Universidade Feevale – FEEVALE	1
Centro-Oeste	Universidade de Brasília – UnB	1
TOTAL		64

Quadro 2: Quantidade de produções científicas por ano e por tipo de documento dos pesquisadores indexadas na WoS

	2017	2018	2019	2020	Ano Não Informado
Artigo	423	427	387	365	24
Capítulo de Livro	3	0	0	0	0
Carta	13	15	1	10	1
Material Editorial	10	7	9	11	0
Resumo Publicado em Anais de Evento	59	54	32	4	0
Trabalho Completo Publicado em Anais de Evento	5	10	12	0	0
Revisão	35	29	35	39	2
TOTAL	548	542	476	429	27

Quadro 3: Periódicos de publicação das produções científicas dos pesquisadores indexadas na WoS

Título do Periódico	Fator de Impacto JCR 2019	Nº de documentos
<i>Scientific Reports</i>	3,998	77
<i>PLoS Neglected Tropical Diseases</i>	3,885	66
<i>PLoS ONE</i>	2,740	46
<i>Frontiers in Immunology</i>	5,085	45
<i>American Journal of Tropical Medicine and Hygiene</i>	2,126	44
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz	2,070	43
<i>Viruses-Basel</i>	3,811	36
<i>Photodiagnosis and Photodynamic Therapy</i>	2,894	33
Cadernos de Saude Publica	1,408	25
<i>Frontiers in Microbiology</i>	4,236	25
Outros periódicos	-	1582
Total		2022

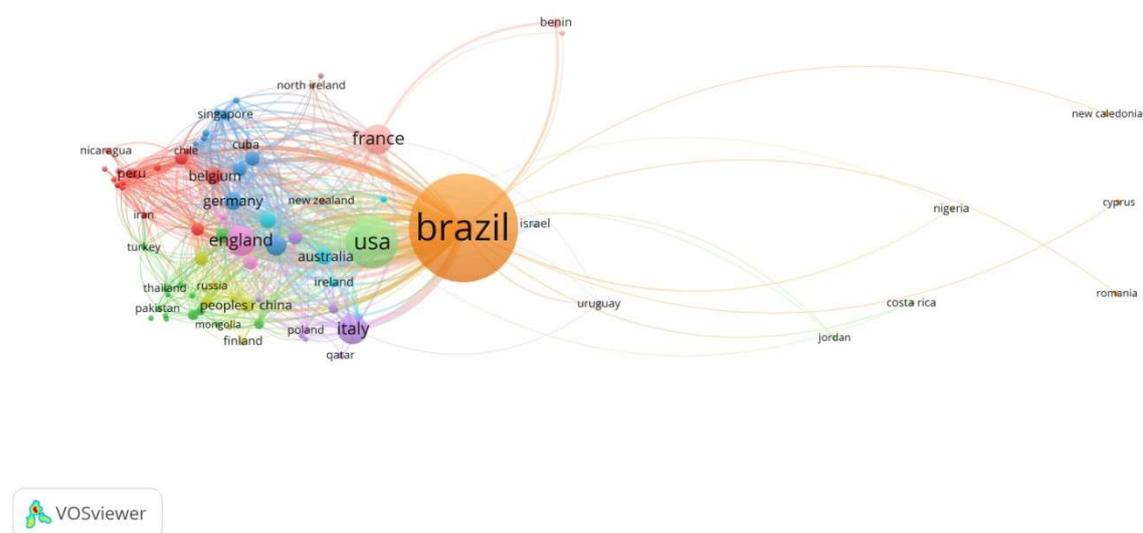


Figura 2: Rede de colaboração internacional da produção científica dos pesquisadores indexadas na WoS

ARTIGO 3

A Formação de Mestres e Doutores e a sua Produção Científica no âmbito da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

Artigo aceito para publicação na Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia

ISSN: 2238-8079

[#Tear] Decisão editorial

#Tear IFRS <tear@canoas.ifrs.edu.br>
Para: Kelly Queiroz

Prezada,

O trabalho 5290 (A formação de Mestres e Doutores e a sua produção científica no âmbito da Chamada Pública voltada à prevenção e ao combate ao vírus Zika) foi aceito após ajuste das correções solicitadas. No momento ele está na etapa de edição e a previsão de publicação é dez/21.

[Texto das mensagens anteriores oculto]

--

[Texto das mensagens anteriores oculto]

Autoras

Kelly Rocha de Queiroz

<http://orcid.org/0000-0002-1182-422X>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Luciana Calabro

<http://orcid.org/0000-0001-6669-1789>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

A Formação de Mestres e Doutores e a sua Produção Científica no âmbito da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika

The Training of Master's and PHDs and their Scientific Production within the Scope of the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus

Resumo: O presente estudo objetiva analisar o apoio à formação de mestres e doutores e a produção científica dos discentes apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. Efetuou-se uma análise descritiva dos dados relativos ao apoio à formação de recursos humanos e uma análise cientométrica acerca da produção científica dos discentes. A partir da base de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, verificou-se o gênero dos discentes, a quantidade de bolsas concedidas, as Instituições de Ensino Superior, as notas, as áreas de avaliação e as áreas básicas dos programas de pós-graduação. A produção científica foi coletada a partir da base de dados da Web of Science. Constatou-se que o apoio à formação de recursos humanos se desenvolveu em diversas áreas do conhecimento e instituições de ensino superior. Com relação à produção científica, foram encontrados 115 documentos de autoria dos discentes. Ademais, foi possível observar uma significativa rede de colaboração com outros países. Conclui-se que apesar de parte dos discentes ainda não ter obtido a titulação, os dados se apresentam como favoráveis a um possível êxito da Chamada Pública acerca da formação de recursos humanos, haja vista que o investimento colaborou com o desenvolvimento de produções científicas de autoria dos discentes, com o fortalecimento do Sistema Nacional de Pós-Graduação, bem como com a instrução de profissionais qualificados.

Palavras-chave: Doutores. Mestres. Produção Científica. Vírus Zika.

Abstract: This study aims to analyze the support for training of master's and PHDs and the scientific production of students supported by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika Virus. A descriptive analysis of the data related to the support to the training of human resources and a scientometric analysis about the scientific production of the students were carried out. From the Brazilian Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate

Education database, it was verified the gender of the students, the number of scholarships granted, the universities, the grades of graduate programs and areas and basic areas of graduate programs. Scientific production was collected in the Web of Science database. It was found that support for the training of human resources was developed in several areas of knowledge and universities. About scientific production, 115 documents authored by students were found. In addition, it was possible to observe a significant network of collaboration among other countries. It is concluded that although part of the students has not yet graduated, the data is presented as favorable to a possible success of the Public Call about the training of human resources, since the investment collaborated with the development of scientific productions authored by the students, with the strengthening of the National Postgraduate System, as well as the instructions of qualified professionals.

Keywords: PHDs. Masters. Scientific Production. Zika Virus.

1 Introdução

Descoberto em 1947, o vírus Zika é um arbovírus pertencente ao gênero *flavivirus* cuja transmissão em seres humanos decorre da picada de mosquitos do gênero *aedes*. Durante mais de seis décadas, o referido vírus era considerado pouco agressivo, haja vista que haviam sido constatados relatos clínicos de infecção sem gravidade em humanos. Apenas a partir dos surtos ocorridos na Polinésia Francesa e no Brasil, constatou-se o surgimento de distúrbios neurológicos associados ao vírus Zika (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

Em 2015, o Ministério da Saúde do Brasil constatou um drástico aumento de casos de microcefalia e outras malformações congênitas em fetos e recém-nascidos. Logo, houve a confirmação de correlação entre a infecção pelo vírus Zika e o surto de microcefalia brasileiro após pesquisadores constatarem o isolamento do vírus no cérebro de um recém-nascido que veio a óbito. Outra contribuição importante para reforçar essa relação causal foi a identificação do vírus Zika no líquido amniótico de duas gestantes com histórico de doença enxatêmica e fetos com microcefalia (OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2016).

A preocupação a respeito da gravidade das consequências da infecção pelo vírus Zika levou o Ministério da Saúde a declarar a conjuntura como uma Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (BRASIL, 2015). Alguns meses depois, a Organização Mundial da Saúde decretou a situação como uma emergência global (SAMPAIO et al., 2019).

Com a finalidade de enfrentar a epidemia, em 2016, o Governo Federal lançou o Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências que possuía um eixo de ação chamado “Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa”. Essa frente de trabalho previa o financiamento de estudos e de pesquisas científicas visando o diagnóstico do vírus, além do entendimento sobre o comportamento de doenças decorrentes da infecção pelo vírus Zika e suas correlações (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Devido à expertise da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) na promoção do desenvolvimento científico e tecnológico e na formação de recursos humanos e alto nível, as referidas agências de fomento científico foram convidadas, juntamente com o Ministério da Saúde, a participar das ações de enfrentamento. Assim, em abril de 2016, a CAPES e o CNPq assinaram um acordo de cooperação técnico-científico que estabelecia o planejamento e o financiamento conjunto de pesquisas científicas que resultou no lançamento da Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT N° 14/2016 – Prevenção e Combate ao vírus Zika (CAPES, 2016).

Em novembro de 2016, a Chamada Pública selecionou 69 projetos de pesquisa científica para apoio financeiro que buscavam contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País, com foco especial na prevenção, diagnóstico e tratamento de infecção pelo vírus Zika, e doenças correlacionadas, e no combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Entre novembro de 2016 até novembro de 2021, os estudos científicos vêm sendo coordenados por pesquisadores de Institutos de Ciência e Tecnologia ou Centros de Pesquisa e por docentes de Instituições de Ensino Superior (CNPq, 2016). Um dos objetivos da Chamada Pública se centrava no apoio à formação de recursos humanos de alto nível. Nesse sentido, o coordenador responsável pela execução do projeto, caso solicitasse, poderia receber cotas de bolsas de estudo das modalidades de mestrado e doutorado acadêmicos para que discentes de programas de pós-graduação os auxiliassem no desenvolvimento das pesquisas e, por consequência, para que esses coordenadores pudessem supervisionar a formação desses futuros pesquisadores.

É notório que a pesquisa científica brasileira está fortemente atrelada à pós-graduação *stricto sensu* (CAPES, 2019). Dessa forma, cabe inferir que a produção intelectual de docentes e discentes de programas de pós-graduação é fundamental para o aperfeiçoamento da ciência, da tecnologia e da inovação nacional e para o fortalecimento do Sistema Nacional de Pós-Graduação.

Conforme dispõe Goldemberg (2019), na medida em que um país vai crescendo e se sofisticando mais conhecimento científico precisa ser produzido dentro de suas fronteiras ou identificado no exterior e importado para o país. Além disso, a questão social é muito valorizada em países considerados em desenvolvimento, como o Brasil, e uma das funções da universidade pode ser a de elevar a qualidade de vida das regiões onde ela está instalada. Assim, o investimento na formação de recursos humanos demonstra o comprometimento do Estado com a produção de possíveis resoluções no combate à epidemia do vírus Zika que tanto preocupou a população brasileira e os órgãos competentes.

Alguns estudos que analisaram o impacto das bolsas de estudo concedidas pelos órgãos de fomento nacionais e internacionais têm sido publicados nas últimas décadas. A despeito da variedade de temáticas, os resultados indicam uma correlação positiva entre o recebimento de bolsa de estudos e a produção acadêmico-científica dos discentes de pós-graduação (GOLDSMITH; PRESLEY; COOLEY, 2002; STATCOM, 2007; ALVES-JR, 2020).

Nesse contexto, uma das metodologias utilizadas para avaliar a produtividade dos membros dos programas de pós-graduação das Instituições de Ensino Superior brasileiras é a cientometria que é definida como o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto disciplina ou atividade econômica (TAGUE-SUTCLIFFE, 1992). A cientometria se difere da bibliometria na medida em que a bibliometria trata de processos e informações mais gerais enquanto a primeira se restringe à análise da ciência vista como um processo de informação. No entanto, as bases metodológicas de ambas são convergentes (GLÄNZEL, 2003).

É importante destacar que os indicadores das atividades científicas podem trazer informações significativas acerca do desenvolvimento da ciência de uma instituição ou de um país, bem como pode contribuir para a definição de políticas científicas e tecnológicas e de decisões estratégicas governamentais (MACIAS-CHAPULA, 1998). No entanto, apesar da relevância do financiamento de pesquisas científicas, sabe-se que os investimentos públicos destinados à ciência são limitados. Deste modo, requer-se que seus resultados sejam avaliados de modo que haja uma investigação de eficácia das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é analisar a contribuição da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika para a formação de mestres e doutores, bem como avaliar a produção científica dos discentes apoiados com bolsas de estudo pela referida Chamada Pública.

2 Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa em que se efetuou uma análise descritiva dos dados relativos ao apoio à formação de mestres e doutores pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika, bem como a avaliação cientométrica da produção científica de autoria dos discentes.

A partir das bases de dados da CAPES e do CNPq, foram coletados:

- a. Do Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios (SCBA) da CAPES: o gênero dos discentes, a quantidade de bolsas concedidas, ano de implementação das bolsas de estudo e as Instituições de Ensino Superior que cadastraram bolsistas;
- b. Da Plataforma Sucupira da CAPES: as notas, áreas de avaliação e áreas básicas dos programas de pós-graduação e ano de titulação dos bolsistas;
- c. Da Plataforma Lattes do CNPq: ano de titulação dos bolsistas.

A avaliação da produção cientométrica da produção científica dos bolsistas de mestrado e doutorado foi realizada a partir de coleta na base de dados da Web of Science (WoS) em maio de 2021. A estratégia de busca se centrou na investigação por autoria. Assim, foram inseridos o sobrenome e o nome de cada bolsista financiado pela Chamada Pública na busca por autor. Os indicadores analisados foram: a quantidade de produções científicas, os tipos de documentos, os idiomas, os periódicos científicos com maior publicação, o Fator de Impacto dos periódicos e a colaboração científica internacional.

Foram excluídos da análise os tipos de documentos intitulados “correção”, além das produções duplicadas, já que algumas publicações possuíam coautoria com mais de um bolsista apoiado pela Chamada Pública. O recorte da análise da produção científica se inicia em 2017 e finaliza em 2020, considerando o ano de matrícula de cada discente em seu programa de pós-graduação. O mapa da rede de colaboração internacional da produção científica indexada na WoS de autoria dos discentes financiados pela Chamada Pública foi efetuado pelo *software* VOSviewer (versão 1.6.16).

3 Resultados e Discussão

3.1 Análise descritiva acerca do apoio à formação de mestres e doutores

A análise dos dados se inicia com o levantamento da quantidade de bolsas de estudos das modalidades de mestrado e doutorado acadêmicos concedidas no âmbito dos projetos de

pesquisa apoiados pela Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT Nº 14/2016. Assim, entre novembro de 2016 a novembro de 2020, foram concedidas 39 bolsas de mestrado e 37 bolsas de doutorado no SCBA da CAPES. Cabe mencionar que, dos 69 projetos de pesquisa selecionados para apoio no âmbito da referida chamada pública, foram concedidas bolsas de estudo nas referidas modalidades a 24 projetos, no entanto apenas 20 desses cadastraram bolsistas.

Ao analisar o perfil dos bolsistas de mestrado e doutorado, constatou-se que 68,4% (n=52) eram do gênero feminino enquanto 31,6% (n=24) pertencem ao gênero masculino. Com relação ao ano de cadastramento das bolsas de estudo, 46% das bolsas foram implementadas no ano de 2017 (17 bolsas de mestrado e 18 de doutorado), enquanto 11,8% foram inseridas em 2016 (cinco bolsas de mestrado e quatro de doutorado), 23,7% em 2018 (nove bolsas de mestrado e nove de doutorado), 13,2% em 2019 (sete bolsas de mestrado e três de doutorado) e 5,3% em 2020 (uma bolsa de mestrado e três de doutorado). Cabe mencionar que os coordenadores tinham a opção de cadastrar as bolsas no momento que achassem conveniente para o melhor andamento das pesquisas. Houve apenas uma orientação de que a data final de pagamento das bolsas não poderia ser posterior à vigência dos projetos.

As Instituições de Ensino Superior que cadastraram a maior quantidade de bolsistas de mestrado e doutorado no âmbito da Chamada Pública foram a Universidade Federal da Bahia, a Universidade Federal do Ceará, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte e a Universidade de São Paulo, como pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Concessão de bolsas de mestrado e doutorado por Instituição de Ensino Superior

Instituição de Ensino Superior	Mestrado	Doutorado	Total
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	1	0	1
Coordenadoria de Controle de Doenças – Secretaria do Estado de São Paulo	1	1	2
Universidade Feevale	0	1	1
Fundação Oswaldo Cruz	2	1	3
Fundação Oswaldo Cruz – Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane	2	0	2
Fundação Oswaldo Cruz – Instituto René Rachou	1	0	1
Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira	2	0	2
Instituto de Ensino e Pesquisa Alberto Santos Dumont	1	0	1
Universidade de Caxias do Sul	1	0	1
Universidade Estadual de Feira de Santana	0	1	1
Universidade Estadual da Paraíba	2	0	2
Universidade Federal da Bahia	4	2	6
Universidade Federal do Ceará	1	5	6
Universidade Federal de Campina Grande	0	1	1
Universidade Federal Fluminense	3	0	3
Universidade Federal de Goiás	1	1	2
Universidade Federal de Minas Gerais	1	2	3
Universidade Federal de Pernambuco	2	1	3
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	0	1	1
Universidade Federal do Rio de Janeiro	1	1	2
Universidade Federal Rural de Pernambuco	1	0	1
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	0	6	6
Universidade Federal de Uberlândia	0	1	1
Universidade de Brasília	3	2	5
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Botucatu	1	3	4
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Sorocaba	1	0	1
Universidade Estadual de Campinas	1	4	5
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	2	0	2
Universidade de Sorocaba	1	0	1
Universidade de São Paulo	3	3	6
TOTAL	39	37	76

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

As bolsas foram concedidas a discentes matriculados em programas de pós-graduação de 18 áreas de avaliação da CAPES. As áreas que tiveram mais bolsistas contemplados foram a Medicina II com 18 bolsistas, a Saúde Coletiva com 14 bolsistas e a Ciências Biológicas III com 9 bolsistas. A Tabela 2 apresenta dados relativos às áreas de avaliação dos programas de pós-graduação, suas áreas básicas e a quantidade de bolsas implementadas.

Tabela 2. Bolsas de mestrado e doutorado concedidas por área de avaliação da CAPES e área básica

Área de Avaliação	Área Básica	Mestrado	Doutorado	Total
Antropologia/Arqueologia	Antropologia	2	1	3
Astronomia/Física	Física	1	0	1
Biotecnologia	Biotecnologia	0	1	1
Ciências Ambientais	Ciências Ambientais	1	2	3
Ciências Biológicas I	Genética	1	4	5
	Biologia Geral	1	1	2
Ciências Biológicas II	Bioquímica	1	2	3
	Neurofisiologia	0	3	3
Ciências Biológicas III	Parasitologia	6	1	7
	Microbiologia	0	2	2
Educação	Educação	1	0	1
Engenharia II	Engenharia Química	1	0	1
Engenharia IV	Engenharia Biomédica	1	0	1
Ensino	Ensino	0	1	1
Farmácia	Farmácia	1	0	1
Geografia	Geografia	1	0	1
Interdisciplinar	Saúde e Biológicas	3	0	3
Medicina I	Clínica Médica	1	2	3
Medicina II	Doenças Infecciosas e Parasitárias	6	8	14
	Neurologia	2	0	2
	Saúde Materno-Infantil	2	0	2
Planejamento Urbano e Regional/Demografia	Planejamento Urbano e Regional	2	0	2
Saúde Coletiva	Saúde Coletiva	5	9	14
TOTAL		39	37	76

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

No que diz respeito às notas dos programas de pós-graduação na avaliação da CAPES referente ao quadriênio de 2013 a 2016, verificou-se que 23,6% das bolsas foram implementadas em cursos com nota máxima segundo os parâmetros da CAPES, ou seja, nota sete (10 bolsas de mestrado e oito de doutorado); 5,3% em cursos nota seis (uma bolsa de mestrado e três de doutorado); 32,9% em cursos nota cinco (11 bolsas de mestrado e 14 de doutorado); 32,9% em cursos nota quatro (13 bolsas de mestrado e 12 de doutorado) e 5,3% em cursos nota três (quatro bolsas de mestrado).

Por fim, buscou-se analisar a titulação acadêmica dos bolsistas apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika a partir da Plataforma Sucupira da CAPES e da Plataforma Lattes do CNPq. Constatou-se que, até maio de 2021, 28 (71,8%) bolsistas de mestrado e apenas sete (18,9%) bolsistas de doutorado obtiveram a titulação

acadêmica. Além disso, um bolsista de mestrado desistiu do curso de pós-graduação e um bolsista de doutorado foi desligado de seu programa de pós-graduação.

Alguns motivos podem explicar a não titulação desses discentes até o momento de submissão do presente artigo. O primeiro deles é que diversos discentes ingressaram na pós-graduação *stricto sensu* em anos diferentes. Assim, em alguns casos é possível que não tenha havido tempo hábil de conclusão do curso daqueles que se matricularam entre os anos de 2019 e 2020. Ademais, deve-se considerar o advento da pandemia da COVID-19 que assolou o país a partir de 2020 e inviabilizou a continuidade das pesquisas em alguns laboratórios das universidades brasileiras em decorrência das medidas de isolamento social que buscaram impedir a propagação do vírus Sars-CoV-2. Deste modo, essa situação pode ter contribuído com o atraso da titulação dos discentes. Outro aspecto que deve ser mencionado é a possibilidade dos programas de pós-graduação não atualizarem com frequência as referidas informações na Plataforma Sucupira e dos discentes em seus currículos lattes.

3.2 Avaliação cientométrica da produção científica dos bolsistas apoiados pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

A partir dos dados extraídos da base de dados da WoS, analisou-se a produção científica de autoria dos bolsistas de mestrado e doutorado no decorrer dos anos de execução dos projetos de pesquisa, ou seja, de 2017 a 2020, considerando o ano de matrícula de cada discente nos programas de pós-graduação. Constatou-se o total de 115 produções científicas: 95 artigos, uma carta, um material editorial, sete resumos publicados em anais de evento, um trabalho completo publicado em anais de evento e dez revisões. As referidas quantidades por tipo de documento estão dispostas na Tabela 3. Além disso, é válido mencionar que todas as produções científicas foram publicadas em língua inglesa.

Tabela 3. Produções Científicas dos bolsistas de mestrado e doutorado indexadas na WoS

Tipos de Documentos	Total
Artigo	95
Carta	01
Material Editorial	01
Resumo publicado em anais de evento	07
Revisão	10
Trabalho completo publicado em anais de evento	01
Total	115

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

As produções científicas foram divulgadas em 84 periódicos científicos. Os dados analisados revelam que as publicações se concentraram em nove periódicos, a saber: *PLoS One*, *European Journal of Immunology*, *Viruses-Basel*, *PLoS Neglected Tropical Diseases*, *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, *BMC Public Health*, *Scientific Reports*, *Frontiers in Microbiology* e *Viruses-Basel*, conforme pode ser observado na Tabela 4. As demais produções de autoria dos discentes foram publicadas em outros 76 periódicos científicos.

Tabela 4. Periódicos de publicação das produções científicas dos bolsistas indexadas na WoS

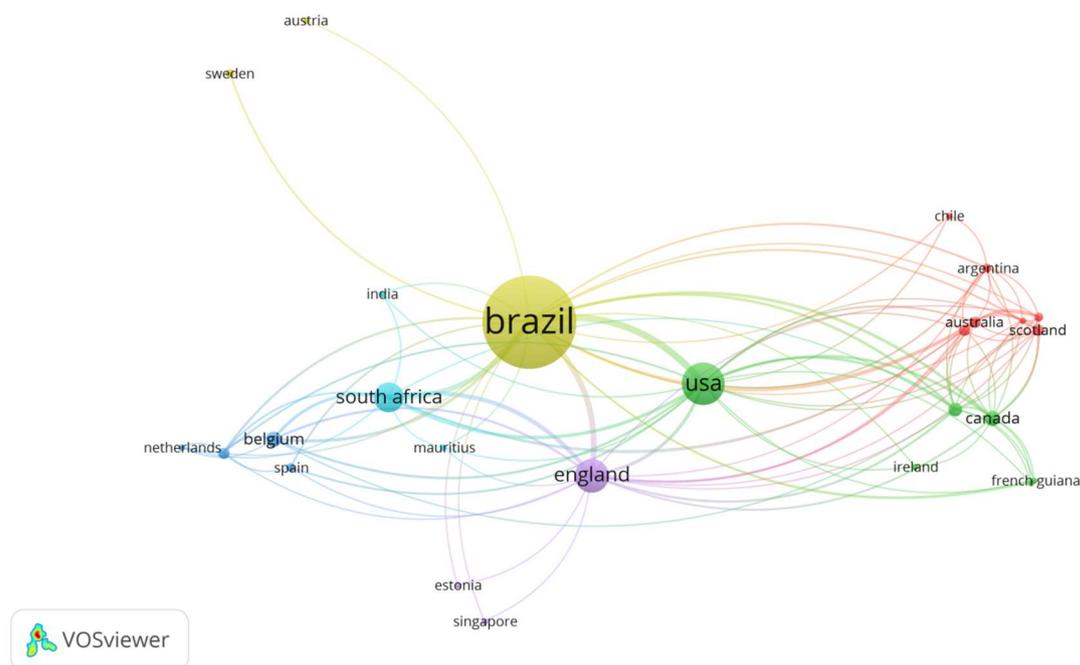
Periódicos	Fator de Impacto	Total de Documentos	Porcentagem
<i>PLoS One</i>	3,240	9	7,8%
<i>European Journal of Immunology</i>	5,532	4	3,5%
<i>PLoS Neglected Tropical Diseases</i>	4,411	3	2,6%
<i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i>	2,743	3	2,6%
<i>BMC Public Health</i>	3,295	3	2,6%
<i>Scientific Reports</i>	4,379	3	2,6%
<i>Frontiers in Microbiology</i>	5,640	3	2,6%
<i>Viruses-Basel</i>	5,048	3	2,6%
Outros periódicos	-	84	73,1%
Total		115	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Os 84 periódicos que publicaram trabalhos dos autores abarcados neste estudo indicavam Fator de Impacto (FI) entre 0,442 e 49,962, de acordo com o *Journal Citation Reports* (JCR) referente ao ano de 2020. Assim, ainda que a maioria das publicações tenha se concentrado em periódicos cujo fator de impacto variaram entre 2,743 a 5,640, conforme apontando na Tabela 4, houve publicações em periódicos de elevado fator de impacto e reconhecimento científico internacional, especialmente na Academia, como a *Science* (FI=47,728) e a *Nature* (FI=49,962) (WANG et al., 2020). Cabe destacar que o referido indicador, embora possua a finalidade de aferir a relevância de um periódico na WoS, deve ser utilizado de forma contextualizada e relativizada levando em conta, especialmente, a área de conhecimento do estudo científico (STREHL, 2003).

Outro aspecto analisado se refere à colaboração científica entre países nas produções científicas de autoria dos bolsistas. A Figura 1 apresenta a referida rede de colaboração internacional.

Figura 1. Rede de colaboração internacional da produção científica dos bolsistas indexada na WoS



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Identificou-se colaboração de autores brasileiros com autores de 25 países, no entanto, as colaborações mais significativas foram com os Estados Unidos da América (28 publicações em coautoria), a Inglaterra (19 publicações em coautoria), a África do Sul (15 publicações em coautoria), Canadá (cinco publicações em coautoria), Bélgica (cinco publicações em coautoria) e França (quatro publicações em coautoria). Percebe-se que o Brasil estabeleceu uma rede de colaboração, de forma prioritária com países da América do Norte e com países europeus e menos com países que também sofreram com a epidemia de infecção do vírus Zika, como os países latino-americanos.

4 Considerações Finais

Este estudo buscou apresentar um panorama do apoio à formação de mestres e doutores e a produção científica dos discentes apoiados no âmbito da Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT N° 14/2016 voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. A partir dos resultados encontrados foi possível descrever algumas análises relativas à concessão de bolsas de estudos aos discentes de mestrado e doutorado apoiados pela referida Chamada Pública. Além disso, efetuou-se uma análise cientométrica das produções científicas

indexadas na WoS de autoria desses discentes no decorrer do andamento de seus cursos de mestrado e doutorado acadêmicos.

Constatou-se que apesar da formação de mestres e doutores e da produção intelectual do corpo docente e discente dos programas de pós-graduação serem critérios a serem considerados na Avaliação da Pós-Graduação realizada pela CAPES, poucos coordenadores das pesquisas selecionadas na Chamada Pública implementaram bolsas de estudos. Ademais, foi possível verificar que as bolsas foram concedidas a discentes de Instituições das macrorregiões geográficas Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com exceção da região Norte. Cabe mencionar, no entanto, que foram aprovados projetos de instituições localizadas na região Norte do país, porém não houve solicitação por parte dos coordenadores de bolsas de estudo das referidas modalidades.

Embora a concessão das bolsas tenha se destacado nas áreas de Avaliação da CAPES relacionadas às Ciências Biológicas, à Medicina e à Saúde Coletiva, outras áreas do conhecimento também foram abarcadas como as Engenharias e as Ciências Humanas. Deste modo, foi possível verificar uma diversificação nas áreas de formação dos pesquisadores, o que pode contribuir com o desenvolvimento de soluções e produtos inovadores. No que se refere à produção científica, houve um número considerável de publicações em periódicos indexados na WoS, especialmente de artigos científicos.

Cabe mencionar as limitações no desenvolvimento do presente estudo. As autoras optaram pela utilização da WoS por se tratar de uma reconhecida e consolidada base indexadora de produções científicas para a observação da ciência produzida no mundo (CGEE, 2021). No entanto, é possível que haja alguns documentos dos discentes indexadas apenas em outras bases que não estejam abarcados neste artigo no mesmo período de análise.

De modo geral, os resultados indicam que o referido investimento na formação de recursos humanos de alto nível contribuiu para a geração de novos conhecimentos e para a visibilidade internacional da produção científica nacional. Além disso, observou-se uma significativa rede de colaboração com outros países. Entretanto, ainda não foi possível verificar a titulação discente, haja vista que, até a data de submissão do presente trabalho, a maior parte permanece com as matrículas ativas em seus programas de pós-graduação.

De acordo com Brambilla e Stumpf (2012), os estudos acerca da produtividade científica são fontes importantes para a gestão de políticas públicas de ciência e tecnologia. Assim, diante dos resultados apresentados acerca da produção e da colaboração científica de

autoria dos bolsistas, as agências públicas financiadoras da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika podem aferir que o investimento na formação de mestres e doutores contribuiu com o desenvolvimento da produção científica nacional, com o fortalecimento do Sistema Nacional de Pós-Graduação e com a instrução de profissionais qualificados que poderão transferir os conhecimentos científicos adquiridos nas universidades em benefício da população afetada pela epidemia.

5 Referências

ALVES-JR, T. T. **A efetividade dos modelos de concessão de cotas de bolsas de pós-graduação**: um estudo de bibliometria da produção acadêmico-científica de egressos e análise dos fluxos informacionais em uma instituição de fomento à pesquisa no Brasil. 2020. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

BRAMBILLA, S. D. S.; STUMPF, I. R. C. Produção Científica da UFRGS representada na Web of Science (2000-2009). **Perspectivas em Ciência da Informação**, [online], v. 17, n. 13, p.34-50, 2012.

BRASIL. CGEE. **Panorama da ciência brasileira: 2015-2020**. Boletim Anual OCTI, Brasília, v. 1, 2021, 106p. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_Pan_Cie_Bra_2015-20.pdf. Acesso em: 09 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.813, de 11 de novembro de 2015. Declara Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrências de microcefalia no Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, n. 216, p. 51, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS**. Brasília, 2017, 136p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/virus_zika_brasil_resposta_sus.pdf. Acesso em: 06 jun. 2021.

CAPES. **Documento de Área, Área 47: Materiais**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Materiais.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CAPES. **Prevenção e Combate ao Vírus Zika**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais/prevencao-e-combate-ao-virus-zika>. Acesso em: 08 jun. 2021.

CNPq. **Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br>. Acesso em: 9 jun. 2021.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. [S.l.]: Course Handouts, 2003.

GOLDEMBERG, J. Ciência, Desenvolvimento e Universidade. In: GOLDEMBERG, J. *et al.* (org.). **Repensar a Universidade**: Desempenho acadêmico e comparações internacionais. São Paulo: Ed. Com-Arte, FAPESP, 2018, p. 21-29.

GOLDSMITH, S. S.; PRESLEY, J. B.; COOLEY, E. A. **National Science Foundation Research Fellowship Program – Final Evaluation Report**. Virgínia: NSF, 2002. Disponível em: <https://www.nsf.gov/pubs/2002/nsf02080/nsf02080.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2021.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MUSSO, D.; ALBERT, K.; BAUD, D. Zika Virus Infection – After the Pandemic. **The New England Journal of Medicine**, v. 381, p. 1444-1457, 2019.

OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, P. F. C. Microcephaly and Zika virus. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 2, mar/abr. 2016.

SAMPAIO, G. S. *et al.* Expansão da Circulação do Vírus Zika da África à América, 1947-2018: revisão da literatura. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 28, n. 2, 2019.

STREHL, L. **A relação entre algumas características de periódicos da Física e seus fatores de impacto**. 2003. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação). Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

STATCOM – Estadísticos Consultores. **Evaluación em Profundidad – Programas de Becas de Postgrado**. Informe Final. Santiago de Chile: STATCOM, 2007. Disponível em: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-35551_doc_pdf.pdf. Acesso em: 4fev. 2021.

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

WANG, M. *et al.* A Scientometric Analysis of Global Health Research. **International Journal of Environmental and Public Health**, v. 17, n. 8, 2020.

ARTIGO 4

A Produção e a Colaboração Científica sobre o vírus Zika desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas apoiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

Artigo submetido à Revista Em Questão

ISSN: 1808-5245

Autoras

Kelly Rocha de Queiroz

<http://orcid.org/0000-0002-1182-422X>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Luciana Calabro

<http://orcid.org/0000-0001-6669-1789>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Ediane Maria Gheno

<https://orcid.org/0000-0003-2743-4557>

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

A Produção e a Colaboração Científica sobre o vírus Zika desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas apoiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika

Resumo: O presente estudo tem o objetivo de avaliar a produção e a colaboração científica (coautoria) sobre o vírus Zika indexada na Web of Science, entre 2017 a 2020, de autoria dos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika. Efetuou-se uma avaliação cientométrica que verificou um total de 315 documentos de autoria dos 53 coordenadores beneficiados pela referida Chamada Pública. Os resultados indicaram que a maioria das produções científicas mais citadas foi publicada em periódicos de elevado Fator de Impacto e que houve uma expressiva colaboração científica entre países, especialmente com os Estados Unidos da América e com países europeus. Percebeu-se que esses estudos científicos também abordaram temáticas relacionadas com outros arbovírus e com as implicações à saúde da população ocasionada pela infecção decorrente do vírus Zika. A pesquisa conclui que o investimento nas referidas pesquisas científicas contribuiu para a geração de novos conhecimentos acerca do vírus Zika, atendendo assim ao objetivo principal da Chamada Pública, além da inserção e da visibilidade internacional da produção científica dos pesquisadores beneficiados com o financiamento.

Palavras-chave: Bibliometria; Cientometria; Colaboração Científica; Produção Científica; Vírus Zika.

1 Introdução

O vírus Zika é um arbovírus identificado pela primeira vez na floresta Zika em Uganda, na África. Sua transmissão em humanos decorre principalmente da picada de mosquitos *Aedes aegypti*, entretanto há a possibilidade de transmissão mediante outros mecanismos como a transfusão de sangue, as relações sexuais ou a transmissão materno-fetal. Até 2007, menos de 20 casos de infecção em humanos foram constatados no mundo e em todos esses casos, as condições clínicas dos pacientes foram consideradas leves. As primeiras suspeitas de uma possível alteração epidemiológica do vírus se originaram a partir dos surtos na Micronésia em 2007, e na Polinésia Francesa, entre 2013 e 2014 (MUSSO; ALBERT; BAUD, 2019).

Em 2015, o Ministério da Saúde constatou uma alteração significativa no padrão de bebês nascidos com microcefalia no nordeste do Brasil. Ao final desse mesmo ano, o vírus Zika foi identificado como responsável pelas referidas consequências após pesquisadores do Instituto Evandro Chagas realizarem o isolamento do vírus no cérebro de um recém-nascido que veio a óbito. Outra contribuição importante para reforçar tal relação causal foi a

identificação do vírus Zika no líquido amniótico de duas gestantes com histórico de doença exantemática e fetos com microcefalia identificados na ultrassonografia fetal (OLIVEIRA; VASCONCELOS, 2016). Logo, outras anomalias começaram a ser identificadas em fetos e recém-nascidos, bem como foram diagnosticadas desordens neurológicas em adultos, incluindo a Síndrome de Guillain-Barré (OLIVEIRA et al., 2017).

Essa situação na saúde pública levou o governo federal brasileiro a declarar estado de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (BRASIL, 2015). Ademais, em decorrência da possibilidade de disseminação do arbovírus e de suas consequências em outros continentes, a Organização Mundial da Saúde declarou a epidemia uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (GARCIA, 2018).

Com a finalidade de enfrentar a epidemia no Brasil, o Governo Federal lançou o Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes aegypti* e às suas Consequências. Dentre as suas frentes de trabalho, o referido plano possuía o eixo de “Desenvolvimento Científico Tecnológico, Educação e Pesquisa” que possuía a previsão de apoiar o financiamento de pesquisas científicas relacionadas ao vírus Zika (BRASIL, 2017). Para atender aos esforços governamentais, em abril de 2016, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) firmaram um acordo de cooperação técnico-científica que resultou no lançamento da Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 para a “Prevenção e o Combate ao vírus Zika” (CNPq, 2016).

A referida Chamada Pública possuía o objetivo de selecionar propostas visando o apoio a projetos de pesquisas que buscassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país com foco especial na prevenção, no diagnóstico e no tratamento da infecção pelo vírus Zika e de doenças correlacionadas, além do combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Foram selecionados 69 projetos de pesquisa científica cuja equipe técnica era composta por pesquisadores, docentes de Instituições de Ensino Superior, discentes e técnicos. As agências de fomento científico deveriam destinar até R\$ 65.000.000,00 (sessenta e cinco milhões de reais) para o financiamento das pesquisas com recursos de custeio e de capital, além da concessão de bolsas de estudo de diversas modalidades. As atividades científicas deveriam ser executadas entre novembro de 2016 até novembro de 2020. No entanto, caso houvesse algum atraso relativo à apresentação dos resultados das pesquisas, os coordenadores poderiam solicitar prorrogação das atividades por até 12 meses (CNPq, 2016).

Após o surgimento de epidemias de algumas doenças infecciosas como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), a infecção causada pelo vírus Influenza A, a doença causada pelo vírus Ebola e a doença causada pelo vírus Sars-CoV-2, verificou-se um acentuado interesse dos cientistas de diversos países em desenvolver pesquisas acerca dessas enfermidades e da saúde global (WANG et al., 2020; ZHANG et al., 2020). Com a epidemia de infecção pelo vírus Zika não foi diferente, visto que a situação de emergência demandava rapidez e esforço coletivo dos pesquisadores na investigação do vírus e de seus impactos, bem como posterior socialização dos resultados (MAIA et al., 2019).

Apesar de haver publicações científicas acerca do referido arbovírus desde meados do século passado, estudos sobre a produção científica que envolviam o vírus Zika apontam um elevado crescimento no número de publicações sobre a temática após o surto epidemiológico brasileiro ocorrido no ano de 2015. Singh (2016) assevera que os estudos sobre o Zika vírus foram negligenciados durante o século XX, mas ganharam destaque após os surtos na África do Sul e em países asiáticos. Melo, Donalisio e Freitas (2017) atribuem o aumento acentuado no número de produções científicas sobre o vírus Zika ao aumento dos casos de infecção constatados em 2015 e, especialmente, em decorrência de sua correlação com os casos de microcefalia. Oliveira et al. (2020) constataram que entre 1945 a 2015 foram publicadas menos de 3,2% das produções científicas sobre o vírus Zika indexadas nas bases de dados da WoS, da *Scopus* e da *Pubmed*, enquanto que 96,8% das publicações se concentraram nos anos de 2016 a 2018. Além disso, os resultados indicaram que houve uma intensa produção científica e colaboração sobre a temática durante um curto período de tempo e que o Brasil desempenhou um importante papel nos estudos clínicos e de vigilância epidemiológica, o que auxiliou no monitoramento do vírus para os parceiros internacionais e para a OMS. Corroborando com os estudos anteriores, Zhang et al. (2020) verificaram que as publicações sobre o vírus Zika aumentaram após os surtos epidemiológicos de 2015 e 2016 e que as publicações científicas sobre emergências globais tendem a dar ênfase nas epidemias ocorridas em suas próprias regiões, como no caso da SARS, na China, e do vírus Zika no Brasil. Ademais, outro aspecto relevante evidenciado pelos referidos autores é que o financiamento público brasileiro teve um papel determinante para que o país fosse o segundo no mundo em número de publicações sobre o referido vírus.

Conforme asseveram Zhang et al. (2020), o controle das emergências de saúde infecciosas decorre, em grande medida, dos esforços dos pesquisadores científicos em compreender as fontes e as rotas de transmissão da infecção, as formas de reduzir as taxas de infecção e, por fim, no desenvolvimento de tratamentos, curas e métodos de prevenção. Nesse

sentido, o modo mais comum dos pesquisadores se comunicarem e se auxiliarem mutuamente em cada uma dessas etapas é por meio das publicações científicas. As publicações científicas são um importante componente da prática de saúde pública. Sem elas, outros pesquisadores não poderão ter acesso às evidências geradas e, assim, o conhecimento científico não poderá crescer nem se desenvolver (ASNAKE, 2015). Deste modo, é relevante avaliar os dados sobre a produção científica de modo a entender como o financiamento da Chamada Pública de combate ao vírus Zika contribuiu para o desenvolvimento de pesquisas no campo científico brasileiro. A partir do exposto, o presente tem como objetivo avaliar a produção e a colaboração científica sobre o vírus Zika indexada na *Web of Science* (WoS), entre os anos de 2017 a 2020, de autoria dos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika.

Os indicadores mais utilizados para medir e avaliar o desenvolvimento e o crescimento do conhecimento científico são os indicadores bibliométricos e cientométricos, aplicados na análise dos aspectos quantitativos de produção, uso e disseminação da informação (GLÄNZEL, 2003). A bibliometria é definida como o estudo dos aspectos quantitativos da informação e a cientometria é definida como o estudo dos aspectos quantitativos da ciência, sendo aplicada ao desenvolvimento de políticas científicas (MACIAS-CHAPULA, 1998). As análises bibliométricas/cientométricas podem retratar o crescimento quantitativo da ciência, a relação entre ciência e tecnologia, a comunicação e a produtividade entre os pesquisadores, além da relação entre o desenvolvimento científico e o desenvolvimento econômico (SPINAK, 1996). Ademais, a utilização destas técnicas para analisar as produções científicas relativas às recentes emergências públicas de saúde revelam o impacto da pesquisa científica na resolução das crises globais de saúde (ZHANG et al., 2020).

Os resultados deste estudo poderão colaborar na avaliação do impacto desta importante política pública de financiamento à pesquisa sobre um tema que ainda afeta a saúde pública brasileira e de demais países. Nesse sentido, o mapeamento da produção científica de autoria dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública possibilitará compreender como o investimento nas pesquisas científicas contribuiu para o avanço do conhecimento científico sobre o vírus Zika no Brasil, além de fornecer subsídios às agências de fomento científico para as suas tomadas de decisão acerca da manutenção do investimento em Educação, Ciência e Tecnologia por meio de lançamentos de Chamadas Públicas que visem solucionar as emergências de saúde pública que acometem a população.

2 Metodologia

A avaliação Cientométrica/Bibliométrica da produção científica dos coordenadores que foram contemplados na Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” foi com base no número de documentos indexados na base de dados da *Web of Science* (WoS), de 2017 a 2020¹². A lista dos nomes dos pesquisadores contemplados pela Chamada Pública foi extraída do Sistema de Controle de Bolsas e Auxílios da CAPES.

A coleta dos dados foi realizada em junho de 2021, utilizando a “pesquisa avançada” da coleção principal da WoS e a seguinte expressão de busca: “TS=(zika OR zikavirus OR zika vírus OR zvi OR zkv OR zikav)”, período de 2017-2020, refinando o Brasil como país a fim de recuperar as produções científicas de autores brasileiros.

Na posse de 1.602 registros obtidos na base, foram selecionadas somente as produções de autoria de 53 coordenadores responsáveis pela execução das pesquisas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika, resultando em 315 registros, o que representa 19,66% da produção científica nacional sobre esta temática. Para a análise, não foram considerados os documentos da tipologia “correções”.

Foram analisados os seguintes indicadores: número de documentos, tipos de documentos, idiomas, frequência das palavras-chave, periódicos utilizados, o Fator de Impacto (FI) dos periódicos (coletado no *Journal Citation Reports*, referente ao ano de 2020), categorias das fontes de publicação da WoS, a afiliação dos coautores e número de citações.

Em relação à análise dos países de origem dos coautores (campo C1 da WoS), após a tradução dos nomes para o português, aplicou-se análise de co-ocorrência de relação única pelo *Software* BibExcel, versão 2014. Para criar as redes científicas de colaboração por país, utilizou-se o *Software* UCINET 6, versão 6.721.

3 Resultados

A Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao vírus Zika” apoiou o desenvolvimento de 68 projetos de pesquisa. Entretanto, foram encontrados na WoS documentos que abordavam a temática do vírus Zika de autoria de apenas 53 coordenadores dessas pesquisas científicas entre 2017 a 2020. Constatou-se que a maioria dos pesquisadores recebia Bolsa de Produtividade em Pesquisa do CNPq, no entanto é importante esclarecer

¹² A WoS foi a base de dados escolhida para a referida avaliação cientométrica, no entanto é importante destacar há a possibilidade que outras produções científicas possam estar incluídas em outras bases em decorrência da multidisciplinaridade das áreas dos projetos de pesquisa da Chamada Pública.

quea concessão dessas bolsas não ocorreu no âmbito da referida Chamada Pública. Além disso, os coordenadores possuíam vínculo com 28 Instituições de Ensino Superior, Institutos de Ciência e Tecnologia ou Centros de Pesquisa do Brasil. A Tabela 1 apresenta uma caracterização desses pesquisadores e de sua produção científica sobre o vírus Zika indexada na WoS no período de análise.

Tabela 1 – Caracterização dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” e dos documentos indexados na WoS de 2017-2020

Pesquisador	Instituição	Número de Documentos	Bolsa PQ
P1	Universidade Federal de Alagoas	1	Não
P2	Universidade Federal de Minas Gerais	4	PQ-1B
P3	Universidade Federal do Rio de Janeiro	28	Não
P4	Universidade Federal do Maranhão	11	PQ-1A
P5	Universidade Federal do Rio de Janeiro	2	PQ-1A
P6	Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo	1	Não
P7	Universidade Federal de Minas Gerais	2	PQ-1B
P8	Universidade Federal da Bahia	1	Não
P9	Universidade Estadual de Campinas	2	Não
P10	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	6	PQ-1A
P11	Universidade Federal de Minas Gerais	9	PQ-1A
P12	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas Leônidas e Maria Deane	12	PQ-2
P13	Universidade Feevale	1	PQ-1B
P14	Universidade Federal do Rio de Janeiro	1	PQ-1D
P15	Universidade Federal de Minas Gerais	2	PQ-1C
P16	Universidade Federal da Bahia	24	PQ-1D
P17	Universidade de Brasília	1	Não
P18	Universidade Federal do Rio de Janeiro	4	PQ-1B
P19	Universidade Federal Fluminense	5	PQ-2
P20	Universidade Federal do Rio de Janeiro	1	PQ-1A
P21	Universidade Federal de Pernambuco	3	PQ-1C
P22	Universidade Federal de Minas Gerais	5	PQ-1C
P23	Universidade Federal de Minas Gerais	3	PQ-1C
P24	Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	1	PQ-1C
P25	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães	8	PQ-2
P26	Universidade Federal do Rio de Janeiro	3	PQ-1C
P27	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	1	PQ-2
P28	Fundação Oswaldo Cruz	3	Não
P29	Universidade de São Paulo	13	PQ-1A
P30	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz	30	PQ-1D
P31	Universidade Federal de Uberlândia	1	PQ-1B

P32	Universidade Estadual de Maringá	3	PQ-1D
P33	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	1	Não
P34	Universidade Federal do Paraná	2	PQ-1C
P35	Universidade Federal de Minas Gerais	21	PQ-1A
P36	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira	8	PQ-1D
P37	Fundação Oswaldo Cruz	17	Não
P38	Fundação Oswaldo Cruz	3	PQ-1B
P39	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	11	PQ-2
P40	Fundação Oswaldo Cruz - Centro de Pesquisas René Rachou	5	PQ-1A
P41	Instituto Evaldo Chagas	30	PQ-1A
P42	Universidade Federal de Pernambuco	21	PQ-1B
P43	Fundação Oswaldo Cruz	20	PQ-1B
P44	Universidade Estadual do Ceará	1	PQ-1D
P45	Universidade Federal de Pernambuco	1	PQ-SR
P46	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	3	PQ-2
P47	Universidade Federal de Pernambuco	6	Não
P48	Universidade de São Paulo	2	PQ-2
P49	Fundação Oswaldo Cruz	6	Não
P50	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	2	PQ-2
P51	Universidade Federal do Rio de Janeiro	7	Não
P52	Universidade de São Paulo	1	PQ-1C
P53	Universidade de São Paulo	3	PQ-1A

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Cabe mencionar que os pesquisadores são autores de um total de 363 documentos e que 48 desses foram publicados em coautoria com outros coordenadores dessa Chamada Pública. Contudo, o número total de documentos recuperados na WoS sobre o vírus Zika de autoria dos pesquisadores financiados pela Chamada Pública foi de 315, sendo 72 documentos publicados em 2017; 72 em 2018; 76 em 2019 e 95 em 2020. Em relação à tipologia do documento, o artigo é o tipo de documento de maior frequência, representando 76,5% (n=241) do total de produções. A distribuição do número de documentos por tipos de documentos publicados e ano de publicação pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2 – Número de documentos por ano e por tipo de documento de autoria dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020

Tipo de Documento	2017	2018	2019	2020	Total
Artigo	48	54	60	79	241
Artigo; Acesso Antecipado	0	0	1	1	2
Artigo; Capítulo de Livro	1	0	0	0	1
Artigo; Anais de Evento	0	1	0	0	1
Carta	8	5	1	2	16
Material Editorial	2	1	1	0	4
<i>Reprint</i>	0	0	0	1	1
Resumo; Anais de Evento	9	7	6	1	23
Revisão	4	4	7	11	26
Total	72	72	76	95	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Em relação ao idioma, os documentos científicos foram predominantemente publicados em língua inglesa (n=311), com exceção de quatro artigos que foram elaborados em língua portuguesa. Cabe ressaltar que, dentre as análises realizadas, foi elaborada uma tabela com as palavras-chave mais frequentes nas produções científicas dos autores (Tabela 3).

Tabela 3 – Palavras-Chave mais frequentes nos documentos de autoria dos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020

Palavras-Chave	Quantidade
<i>Zika virus</i>	79
<i>Microcephaly</i>	28
<i>Zika</i>	22
<i>Aedes aegypti</i>	16
<i>Congenital Zika Syndrome</i>	15
<i>Arbovirus</i>	14
<i>Dengue</i>	14
<i>Dengue virus</i>	14
<i>Arboviruses</i>	13
<i>Chikungunya virus</i>	12
<i>Flavivirus</i>	12
<i>Epidemiology</i>	9
<i>Brazil</i>	8
<i>Chikungunya</i>	7
<i>ZIKV</i>	7

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Constatou-se um total de 559 palavras-chave diversas, sendo que 72 dessas palavras-chave se repetiram ao menos uma vez. As palavras-chave que apareceram com maior frequência foram: *Zika virus* (n=79), *Microcephaly* (n=27), *Zika* (n=22), *Aedes aegypti*

(n=16), *Congenital Zika Syndrome* (n=15), *Arbovirus* (n=14), *Dengue virus* (n=14), *Dengue* (n=14), *Arboviruses* (n=13), *Flavivirus* (n=12), *Chikungunya virus* (n=12) e *Epidemiology* (n=9). Percebe-se que os estudos científicos também abordam assuntos relacionados a outros arbovírus transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*, como o vírus da Dengue e o vírus Chikungunya, e, além disso, discorrem sobre as implicações à saúde humana ocasionada pela infecção pelo vírus Zika.

As 315 produções científicas foram publicadas em 155 periódicos distintos, sendo que o periódico *Scientific Reports* foi o mais utilizado pelos pesquisadores. A Tabela 4 apresenta os títulos dos periódicos mais utilizados e os seus respectivos Fator de Impacto (JCR).

Tabela 4 – Títulos dos periódicos mais utilizados pelos pesquisadores da Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020

Periódicos	Fator de Impacto JCR	Total de Produções	%
<i>Scientific Reports</i>	4,379	19	6,04%
<i>PLoS Neglected Tropical Diseases</i>	4,411	15	4,76%
<i>American Journal of Tropical Medicine and Hygiene</i>	2,345	13	4,13%
<i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i>	2,743	11	3,49%
<i>Viruses-Basel</i>	5,048	11	3,49%
<i>Parasites & Vectors</i>	3,876	10	3,18%
<i>PLoS One</i>	3,240	8	2,54%
<i>International Journal of Infectious Diseases</i>	3,623	7	2,22%
<i>Nature Communications</i>	14,919	6	1,90%
<i>Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo</i>	1,846	6	1,90%
<i>Acta Tropica</i>	3,112	6	1,90%
<i>Emerging Infectious Diseases</i>	6,883	5	1,59%
<i>Journal of Infectious Diseases</i>	5,226	5	1,59%
<i>Lancet Infectious Diseases</i>	25,071	4	1,27%
<i>Vaccine</i>	3,641	4	1,27%
<i>Cadernos de Saude Publica</i>	1,632	4	1,27%
<i>BMC Infectious Diseases</i>	3,090	3	0,95%
<i>Virology Journal</i>	4,099	3	0,95%
<i>Journal of the Neurological Sciences</i>	3,181	3	0,95%
<i>BMJ Open</i>	2,692	3	0,95%
<i>Frontiers in Immunology</i>	7,561	3	0,95%
<i>Emerging Microbes & Infections</i>	7,163	3	0,95%
<i>Frontiers in Microbiology</i>	5,640	3	0,95%
<i>Journal of General Virology</i>	3,891	3	0,95%
Outros periódicos	-	157	49,86%
Total		315	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

As áreas de pesquisa constituem uma forma de categorização dos periódicos, utilizada pela WoS, para organizar os assuntos das produções científicas em sua base de dados. Com um total de 153 categorias, as áreas de pesquisa são distribuídas em cinco grandes áreas de pesquisa (Tecnologias, Ciências da Vida e Biomedicina, Ciências Sociais, Ciências Físicas e Artes) e podem coocorrer em um mesmo periódico científico (CGEE, 2021). A análise da produção científica sobre o vírus Zika efetuada pelos coordenadores da referida Chamada Pública indica uma predominância de publicações na grande área Ciências da Vida e Biomedicina, em especial nas áreas de pesquisa: Ciência e Tecnologia – Outros Tópicos, Parasitologia, Medicina Tropical, Virologia e Doenças Contagiosas, conforme pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 – Categorias da WoS das fontes de publicação dos documentos produzidos pelos pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020

Áreas de Pesquisa WoS	Total de Produções	%
Outros tópicos de ciência e tecnologia	37	11,75%
Parasitologia; Medicina Tropical	28	8,89%
Virologia	24	7,62%
Doenças Contagiosas; Parasitologia; Medicina Tropical	22	6,98%
Doenças Contagiosas	20	6,35%
Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional; Medicina Tropical	17	5,39%
Neurociência e Neurologia	14	4,44%
Saúde Pública, Ambiental e Ocupacional	12	3,81%
Imunologia; Doenças Contagiosas; Microbiologia	11	3,49%
Microbiologia	10	3,18%
Medicina Geral e Interna	9	2,86%
Imunologia; Medicina de Pesquisa e Experimental	6	2,22%
Obstetrícia e Ginecologia	5	1,9%
Imunologia	5	1,59%
Imunologia; Doenças Contagiosas	5	1,59%
Outras áreas de pesquisa	90	28,57%
Total	315	100%

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Entende-se a citação como um ato de reconhecimento por parte do pesquisador da relevância do estudo realizado por determinado autor (MACIAS-CHAPULA, 1998). A partir do exposto, optou-se por analisar as dez produções científicas mais citadas de autoria dos pesquisadores apoiados pela Chamada Pública (Tabela 6).

Tabela 6 – Documentos classificados como top 10 pelo número de citações recebidas produzidos pelos pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020

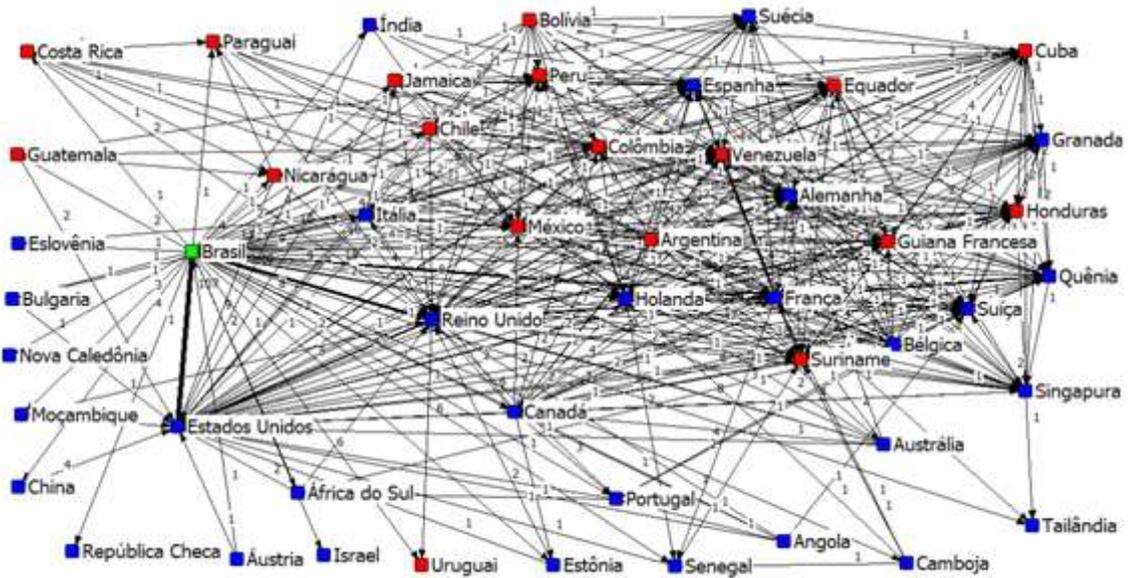
Posição	Citações	Autores	Periódico	FI JCR	Ano
1º	250	Faria, NR et al.	<i>Nature</i>	49,962	2017
2º	235	Quick, J et al.	<i>Nature Protocols</i>	13,491	2017
3º	157	Shan, C et al.	<i>Nature Medicine</i>	53,440	2017
4º	132	De Araujo, TVB et al.	<i>Lancet Infectious Diseases</i>	25,071	2018
5º	132	Richner, JM et al.	<i>Cell</i>	41,582	2017
6º	109	Sacramento, CQ et al.	<i>Scientific Reports</i>	4,379	2017
7º	101	Xia, HJ et al.	<i>Nature Communications</i>	14,919	2018
8º	95	Rodriguez-Barraquer, I et al.	<i>Science</i>	47,728	2019
9º	93	Roundy, CM et al.	<i>Emerging Infectious Diseases</i>	6,883	2017
10º	92	del Campo, M et al.	<i>American Journal of Tropical Medicine and Hygiene</i>	2,345	2017

Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).

Percebe-se que a maioria dos dez documentos científicos mais citados, dispostos na Tabela 6, foi publicada em periódicos de elevado Fator de Impacto como a *Nature Medicine* (FI = 53,440), a *Nature* (FI = 49,962) e a *Science* (FI = 47,728), conforme coleta no JCR referente ao ano de 2020.

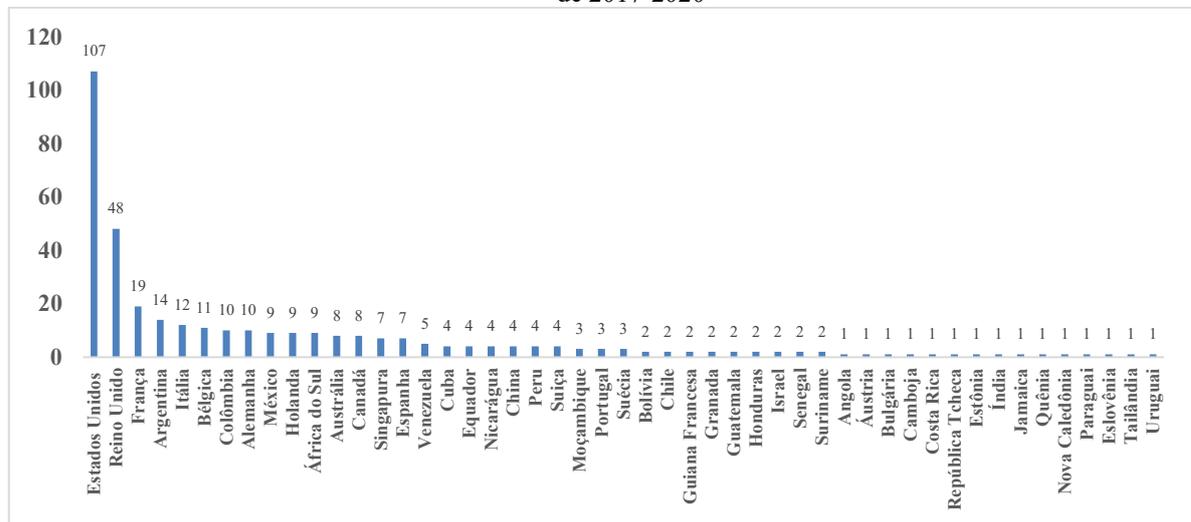
Outro aspecto relevante se refere à colaboração científica internacional. Ao analisar a afiliação dos coautores por país, identificou-se que os pesquisadores brasileiros estabeleceram colaboração com pesquisadores de 49 países (Figura 1 e Figura 2), sendo que as colaborações mais expressivas foram com os Estados Unidos (107 publicações em coautoria), com o Reino Unido (48), com a França (19), com a Argentina (14) e com a Itália (12). Os dados apresentados revelam que os Estados Unidos é o país que possui o maior número de documentos em coautoria com o Brasil. A mencionada constatação corrobora com o estudo de Zhang et al. (2020) que aferiu que os Estados Unidos e o Brasil são os países com o maior número de publicações sobre o vírus Zika.

Figura 1 – Rede de colaboração científica por país que mais colaborou com os pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020



Legendas: Cores dos clusters: verde, Brasil; vermelho, países da América Latina e Caribe e, azul, outros países. Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Figura 2 – Número de documentos por país que mais colaborou com os pesquisadores beneficiados pela Chamada Pública voltada à “Prevenção e ao Combate do vírus Zika” nos documentos indexados na WoS de 2017-2020



Fonte: Elaborada pelas autoras (2021).

4 Considerações Finais

O presente estudo teve o objetivo de avaliar a produção e a colaboração científica acerca do vírus Zika indexada na WoS entre 2017 a 2020 de autoria dos coordenadores das pesquisas financiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika. A partir

dos critérios adotados, constatou-se que aproximadamente 20% da produção científica nacional indexada na WoS cuja temática abordava o vírus Zika foi financiada pela referida política científica.

Os resultados demonstraram que os estudos científicos também abordaram temáticas relacionadas a outros arbovírus transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti*, como o vírus da Dengue e o vírus Chikungunya, bem como as implicações à saúde ocasionada pela infecção decorrente do vírus Zika. Ademais, constatou-se uma predominância de documentos relacionados às seguintes categorias da WoS das fontes de publicação dos documentos: Outros tópicos de ciência e tecnologia, Parasitologia, Medicina Tropical, Virologia e Doenças Contagiosas.

Por fim, cabe destacar que foi verificada uma expressiva colaboração científica com pesquisadores de diversos países, especialmente com os Estados Unidos da América e com países europeus. Em consequência, percebe-se um menor nível de colaboração com países que também sofreram com as consequências da epidemia do vírus Zika, como os países latino-americanos e caribenhos, países do sudeste asiático e países africanos (com exceção da Colômbia e da África do Sul). Outro aspecto relevante que deve ser mencionado é que as produções científicas mais citadas foram publicadas em revistas de elevado Fator de Impacto.

A presente avaliação da atividade científica desenvolvida por pesquisadores beneficiados por uma Chamada Pública fornece indicadores que demonstram a contribuição do investimento em ciência, tecnologia e educação para o desenvolvimento da temática do vírus Zika no campo científico brasileiro. Espera-se que esses dados possam fornecer subsídios aos gestores para a formulação de políticas públicas e para tomadas de decisões para a criação de novas ações relacionadas ao combate a outras doenças e epidemias.

5Referências

ASNAKE, Mengistu. The importance of scientific publication in development of public health. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 7, p. 1972-1973, 2015.

BRASIL. Portaria nº 1.813, de 11 de novembro de 2015. Declara Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrências de microcefalia no Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, n. 216, p. 51, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS**. Brasília, 2017. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/virus_zika_brasil_resposta_sus.pdf. Acesso em: 06 mai. 2021.

BRASIL. CGEE. **Panorama da ciência brasileira: 2015-2020**. Boletim Anual OCTI, Brasília, 1, jun. 2021. Disponível em: https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_Pan_Cie_. Acesso em: 20 set. 2021.

CNPq. **Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br>. Acesso em: 6 mai. 2021.

GARCIA, Leila Posenato. Epidemia do vírus Zika e Microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento. **Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada**. Rio de Janeiro, 2015.

GLÄNZEL, Wolfgang. Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators. Bélgica, 2003. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.5311&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

MACIAS-CHAPULA, César A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MAIA, Luis Fernando Monsores Passos *et al.* Scientific collaboration in Zika: identification of the leading research groups and researchers via social network analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, 35(3), 2019.

MELO, Márcio Cristiano de; DONALISIO, Maria; FREITAS, André Ricardo Ribas. Zika virus, from discovery to the present days: a bibliometric review study. **International Journal of Current Research**, v. 9, n. 2, p. 46728-46740, 2017.

MUSSO, Didier; ALBERT, Ko; BAUD, David. Zika Virus Infection – After the Pandemic. **The New England Journal of Medicine**, v. 381, p. 1444-1457, 2019.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de *et al.* Zika Virus Infection and Associated Neurologic Disorders in Brazil. **New England Journal of Medicine**, v.376, p. 1591-1593, 2017.

OLIVEIRA, Juliane Fonseca de *et al.* The global scientific research response to the public health emergency of Zika virus infection. **PLoS ONE**, v. 15, n. 3, 2020.

SINGH, Nirmal. Scientometrics analysis of research on Zika virus. **Virus disease**, v. 27, n. 3, p. 303-306, 2016.

SPINAK, Ernesto. **Diccionario enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, CII/II, 1996.

WANG, Minxi *et al.* A Scientometric Analysis of Global Health Research. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 2963, p. 2-19, 2020.

ZHANG, Lin *et al.* How scientific research reacts to international public health emergencies: a global analysis of response patterns. **Scientometrics**, v. 124, p. 747-773, 2020.

Scientific Production and Collaboration about the Zika Virus
developed by the research coordinators supported by the Public Call for the
Prevention and Combat of Zika Virus

Abstract: This study aims to evaluate the scientific production and collaboration (co-authorship) about the Zika virus indexed in Web of Science between 2017 and 2020 authored by the coordinators of the researches funded by the Public Call for the Prevention and Combat of Zika virus. A scientometric evaluation was carried out which verified a total of 315 documents authored by 53 coordinators benefited by the aforementioned the Public Call. The results indicated that the most of the most cited scientific productions were published in high Impact Factor journals and there was an expressive scientific collaboration between countries, especially with the United States of America and with European countries. It was noticed these scientific studies also addressed issues related to others arboviruses and the implications caused for the health of the population caused by the infection caused by the infection of Zika virus. The research concludes that the investment in these scientific researches contributed to the generation of new knowledge about the Zika virus, thus meeting the main objective of the Public Call, in addition to the insert and international visibility of the scientific production of the researchers benefited from the funding.

Keywords: Bibliometry; Scientometry; Scientific Collaboration; Scientific Production; Zika virus.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados apresentados nos quatro artigos, pode-se concluir que a Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika atendeu aos objetivos inicialmente propostos que foram analisados na presente tese. Os indicadores de publicação dos pesquisadores (números de documentos, periódicos de publicação e fator de impacto dos periódicos) apontam que a referida política de financiamento contribuiu efetivamente com o avanço do conhecimento acerca do ZIKV e de suas consequências e com a visibilidade internacional da produção científica nacional acerca da temática. Além disso, verificou-se que a referida Chamada Pública buscou contribuir com a formação de recursos humanos de alto nível a partir da concessão de bolsas de estudo a pesquisadores e discentes de graduação e de programas pós-graduação *stricto sensu*.

Outra constatação oportuna se refere aos indicadores de coautoria das publicações dos coordenadores e dos bolsistas apoiados pela referida Chamada Pública. Os resultados indicam que Brasil estabeleceu redes de colaboração científica com diversos países, porém, as colaborações mais significativas foram com os Estados Unidos da América e com países europeus e menos com países que também sofreram com surtos de transmissão local de ZIKV, como os países latino-americanos e da América Central, os países do sudeste asiático e os países africanos (com exceção da Colômbia e da África do Sul).

Ainda que não seja o intuito da presente pesquisa, é relevante citar algumas descobertas das pesquisas científicas financiadas pela Chamada Pública para exemplificar o potencial de contribuição do investimento em ciência, tecnologia e educação. Em um dos estudos, os resultados indicaram uma potencial ligação entre o ZIKV e algumas neuropatologias severas como a doença de Alzheimer, o transtorno de espectro autista, a esclerose lateral amiotrófica, a doença de Parkinson, entre outras, além da microcefalia (BEYS-DA-SILVA et al., 2019). Outra pesquisa constatou que o ZIKV tem o potencial de destruir células cancerígenas de tumores agressivos do sistema nervoso central de camundongos e de cães sem a destruição de neurônios maduros (KAID et al., 2020).

Embora as descobertas das pesquisas científicas sobre o ZIKV tenham sido diversas e ocorrido nas mais variadas áreas do conhecimento, os dois exemplos citados anteriormente revelam a importância do incentivo à ciência em um país. É inquestionável que o conhecimento científico seja capaz de apoiar de forma consistente as tomadas de decisão na

área de saúde pública visando o benefício da população. Assim, diante do exposto, é justificável, e desejável, que os órgãos de fomento científico brasileiros formulem e implementem ações semelhantes voltadas ao combate a outras epidemias e doenças contagiosas.

Limitações

Cabe mencionar algumas limitações no desenvolvimento do presente estudo. A primeira delas se refere à dificuldade de delimitar quais as produções científicas desenvolvidas pelos coordenadores dos projetos eram, de fato, financiadas pela Chamada Pública, haja vista que muitos dos coordenadores dos projetos de pesquisa estavam envolvidos simultaneamente com mais de um projeto de pesquisa e, possivelmente, receberam recursos financeiros de outros programas da Capes e de outras agências de fomento nacionais e internacionais. Como solução, optou-se pela realização de uma avaliação cientométrica das produções científicas relacionadas à temática do ZIKV de autoria dos coordenadores da Chamada Pública indexadas na WoS que foram publicadas nos anos de andamento dos projetos de pesquisa. Adotada a referida estratégia, entende-se que estariam abarcadas no estudo as produções científicas financiadas pela Chamada Pública.

Outra limitação se refere a não finalização de algumas das pesquisas no prazo final estabelecido pela Chamada Pública, ou seja, no final do ano de 2020. A pandemia da COVID-19 foi a principal justificativa dos coordenadores que não conseguiram apresentar os resultados finais no prazo inicialmente estabelecido, haja vista a interrupção de diversas atividades nas universidades e em instituições e centros de pesquisa durante os anos de 2020 e 2021. Assim, por não haver data final para a finalização de todas as pesquisas financiadas pela Chamada Pública, decidiu-se pela análise das produções científicas publicadas entre 2017 a 2020.

Comentários adicionais referente ao Artigo 4

Um aspecto que é importante mencionar diz respeito à quantidade de coordenadores que foram encontrados como autores das produções científicas indexadas na WoS no período de análise do Artigo 4 intitulado “A produção e a colaboração científica sobre o vírus zika

desenvolvida pelos coordenadores das pesquisas apoiadas pela Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao vírus Zika”. Constatou-se que apesar da Chamada Pública voltada à Prevenção e ao Combate ao Vírus Zika ter apoiado a execução de 68 projetos de pesquisa, conforme já abordado no Artigo 1, foram encontradas produções científicas de apenas 53 coordenadores, cuja temática estava centrada no ZIKV.

Algumas hipóteses podem explicar a não localização de documentos indexados na WoS sobre o ZIKV de autoria desses 15 coordenadores:

- a. As publicações de autoria dos coordenadores dos projetos estavam indexadas em outras bases como a *Scopus*, a *Pubmed*, entre outras;
- b. É possível que documentos formulados pelos projetos de pesquisa das áreas de Ciências Humanas e de Ciências Sociais Aplicadas, por exemplo, tenham se centrado na apresentação dos resultados dos seus estudos em eventos científicos, ou em outras atividades de divulgação científica.
- c. Como até o mês de novembro de 2021 diversos projetos ainda não haviam finalizado as suas pesquisas, conforme constava no Sistema de Prestação de Contas da Capes, é possível que algumas produções desses coordenadores tenham sido publicadas nos anos de 2021 e 2022.
- d. Por fim, simplesmente não podemos excluir a hipótese de que não há produção de documentos como artigos científicos, capítulos de livros, entre outros, de autoria dos coordenadores sobre a temática principal da Chamada Pública. Há a possibilidade de que os resultados de algumas pesquisas tenham gerado protocolos de avaliações clínicas, inovações para o Sistema de Saúde Único ou outros produtos como os dispostos no item II.2.1 da referida Chamada Pública. No entanto, essa suposição somente poderá ser verificada quando houver o encerramento da execução de todas as pesquisas.

Estudos futuros

Como sugestão para a formulação de estudos futuros, propõe-se efetuar avaliações cientométricas de outros programas, editais e chamadas públicas da Capes e do CNPq que busquem promover o desenvolvimento científico de áreas estratégicas e de temáticas voltadas ao enfrentamento de situações emergenciais que acometem o país.

REFERÊNCIAS

ADEBANJO, T. *et al.* Update: Interim Guidance for the Diagnosis, Evaluation, and Management of Infants with possible Congenital Zika Virus Infections – United States. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, 66(41), 1089-1099, 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Regulamento Sanitário Internacional**. Brasília: ANVISA, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>.

Acesso em: 04 jan. 2021.

ALVES-JR, T. T. **A efetividade dos modelos de concessão de cotas de bolsas de pós-graduação**: um estudo de bibliometria da produção acadêmico-científica de egressos e análise dos fluxos informacionais em uma instituição de fomento à pesquisa no Brasil. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2020.

ASNAKE, M. The importance of scientific publication in development of public health. **Cadernos de Saúde Pública**, 20(7), 2015.

BEYS-DA-SILVA, W. O. *et al.* Zika virus infection of human mesenchymal stem cells promotes differential expression of proteins linked to several neurological diseases. **Molecular Neurobiology**, 56(7): 4708-4717, 2019.

BRAMBILLA, S. D. S.; STUMPF, I. R. C. Produção Científica da UFRGS representada na Web of Science (2000-2009). **Perspectivas em Ciência da Informação**, 17(13), 34-50, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.813, de 11 de novembro de 2015. Declara Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) por alteração do padrão de ocorrências de microcefalia no Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, n. 216, p. 51, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS**. 1ª Ed. Brasília, 2017. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/virus_zika_brasil_resposta_sus.pdf. Acesso em: 07 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico. **Síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika: situação epidemiológica, ações desenvolvidas e desafios de 2015**

a 2019. Brasília, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/dezembro/05/be-sindrome-congenita-vfinal.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 13.985, de 7 de abril de 2020. Institui pensão especial destinada a crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus, nascidas entre 1º de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2019, beneficiárias do Benefício de Prestação Continuada (BPC). **Diário Oficial da União**: Edição 67-B, Seção 1 - Extra, p. 1, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Microcefalia: causas, sintomas, tratamento e prevenção**, 2021. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>. Acesso em: 8 jul. 2021.

BROGUEIRA, P.; MIRANDA, A. Vírus Zika: Emergência de um velho conhecido. **Medicina Interna**, 24(2), 146-153, 2017.

CAMPOS, T. L. *et al.* Revisiting key entry routes of human epidemic arboviruses into the mainland Americas through large-scale phylogenomics. **International Journal of Genomics**, 2018, 6941735.

CAPES. Prevenção e Combate ao Vírus Zika. Portal CAPES. 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais/prevencao-e-combate-ao-virus-zika>. Acesso em: 17 abr. 2021.

CAPES. **Documento de Área, Área 47: Materiais**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/Materiais.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CAPES. Plataforma Sucupira. Portal Plataforma Sucupira. 2021a. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br>. Acesso em: 17 fev. 2021.

CAPES. Programas Emergenciais. 2021b. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/bolsas/programas-estrategicos/programas-emergenciais>. Acesso em: 20 fev. 2021.

CGEE. **Panorama da ciência brasileira: 2015-2020**. Boletim Anual OCTI, Brasília, 1, jun. 2021. Disponível em: https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/CGEE_Pan_Cie_. Acesso em: 09 jul. 2021.

CNPq. **Chamada MCTIC/FNDCT-MEC/CAPES-MS/DECIT nº 14/2016.** 2016. Disponível em: <https://cnpq.br>. Acesso em: 09 jun. 2021.

CNPq. **Chamada CNPq nº 09/2020 – Bolsas de Produtividade em Pesquisa.** 2020. Disponível em: cnpq.br. Acesso em: 17 fev. 2021.

CROSS, D.; THOMPSON, S.; SINCLAIR, A. Research in Brazil: A report for CAPES by Clarivate Analytics. **Clarivate Analytics**, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/17012018-capes-incitesreport-final-pdf>. Acesso em: 09 abr. 2021.

DICK, G.; KITCHEN, S.; HADDOW, A. 1952. Zika virus (I): Isolations and serological specificity. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 46(5), 509-520, 1952.

DINIZ, D. Zika: do sertão nordestino à ameaça global. Rio de Janeiro: **Civilização Brasileira**, 2016.

DORTA-GONZÁLEZ, P.; DORTA-GONZÁLEZ, M. I. Indicador bibliométrico basado em el índice h. **Revista Española de Documentación Científica**, 33(2), 225-245, 2010.

FARIA, N. R. *et al.* Zika virus in the Americas: Early epidemiological and genetic findings. **Science**, 352(6283), 345-349, 2016.

FOY, B. D. *et al.* Probable Non-Vector-borne Transmission of Zika Virus, Colorado, USA. **Emerging Infectious Diseases**, 17(5), 880-882, 2011.

GARCIA, L. Epidemia do vírus Zika e Microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. Rio de Janeiro, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Atlas, 2002.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field: a course on theory and application of bibliometric indicators**. Course Handouts, 2003.

GOLDENBERG, D. Cientometria e suas repercussões positivas. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, 32(4), 471, 2017.

GOLDEMBERG, J. Ciência, Desenvolvimento e Universidade. In: GOLDEMBERG, J. *et al.* (org.). **Repensar a Universidade: Desempenho acadêmico e comparações internacionais**. São Paulo: Ed. Com-Arte, FAPESP, 2018, p. 21-29.

GOLDSMITH, S. S.; PRESLEY, J. B.; COOLEY, E. A. **National Science Foundation Research Fellowship Program – Final Evaluation Report**. Virgínia: NSF, 2002. Disponível em: <https://www.nsf.gov/pubs/2002/nsf02080/nsf02080.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2021.

KAID, C. *et al.* Safety, tumor reduction, and clinical impact of Zika virus injection in dogs with advanced-stage brain tumors. **Molecular Therapy**, 28(5), 1276-1286, 2020.

KUADKITKAN, A. *et al.* Zika virus and microcephaly in Southeast Asia: A cause for concern? **Journal of Infection and Public Health**, 13(1), 11-15, 2020.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da ciênciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, 27, 2, 134-140, 1998.

MACNAMARA, F. Zika virus: a report on three cases of human infection during an epidemic jaundice in Nigeria. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 48(2), 139-145, 1954.

MACNAMARA, F.; HORN, D.; PORTERFIELD, J. Yellow fever and other arthropod-born viruses; a consideration of two serological surveys made in South Western Nigeria. **Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, 53(2), 202-212, 1959.

MAIA, L. F. M. P. *et al.* Scientific collaboration in Zika: identification of the leading research groups and researchers via social network analysis. **Cadernos de Saúde Pública**, 35(3), e00220217, 2019.

MARINHO, F. *et al.* Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema Nacional de Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 25(4), 701-712, 2016.

MELO, M. C.; DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R. Zika virus, from discovery to the presente days: a bibliométrico review study. **International Journal of Current Research**, 9(2), 46728-46740, 2017.

MOORE, C. A. *et al.* A. Characterizing the Pattern of Anomalies in Congenital Zika Syndrome for Pediatric Clinicians. **JAMA Pediatrics**, 171(3), 288-295, 2017.

MUSSO, D.; ALBERT, K.; BAUD, D. Zika Virus Infection – After the Pandemic. **The New England Journal of Medicine**, 381, 1444-1457, 2019.

MUSSO, D.; NILES, E.; CAO-LORMEAU, V. Rapid Spread of emerging Zika Virus in the Pacific area. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 20, n. 10, p. 595-596, 2014.

OEHLER, E. *et al.* Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome--case report, French Polynesia, December 2013. **Euro surveillance: bulletin europeen sur lês maladies transmissibles. European communicable disease bulletin**, 19(9), 2014.

OLIVEIRA, C. S.; VASCONCELOS, P. F. C. Microcephaly and Zika virus. **Jornal de Pediatria**, 92(2), 103-105, 2016.

OLIVEIRA, W. K. *et al.* Zika Virus Infection and Associated Neurologic Disorders in Brazil. **New England Journal of Medicine**, 376, 1591-1593, 2017.

OLIVEIRA, J. F. *et al.* The global scientific research response to the public health emergency of Zika virus infection. **PLoS ONE**, 15(3), e0229790, 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS. Cases of Zika Virus Report. 2020. Disponível em: https://www.paho.org/data/index.php/en/?option=com_content&view=article&id=524:zika-weekly-en&Itemid=352. Acesso em: 08 jul. 2021.

PARRA, M. R.; COUTINHO, R. X.; PESSANO, E. F. C. Um breve olhar sobre a cienciometria: origem, evolução, tendências e sua contribuição para o ensino de ciências. **Revista Contexto & Educação**, 34(107), 126-141, 2019.

PERSSON, O. *et al.* Research collaboration at Nordic universities. **Scientometrics**, 39, 209-233, 1997.

PETERSEN, L. *et al.* Zika virus. **The New England Journal of Medicine**, 374, 1552-1563, 2016.

PINTO, A. C.; ANDRADE, J. B. Fator de impacto das revistas científicas: qual o significado desse parâmetro? **Química Nova**, 22(3), 448-453, 1999.

PRATA-BARBOSA, A. *et al.* Effects of Zika infection on growth. **Jornal de Pediatria**, 95, 30-41, 2019.

RÁFOLS, I.; CIARLI, T.; STIRLING, A. Rumo a indicadores para ‘abertura’ de políticas de ciência e tecnologia. In: MUGNAINI, R.; FUJINO, A.; KOBASHI, N. Y. **Bibliometria e Cientometria no Brasil: infraestrutura para avaliação da pesquisa científica na Era do Big Data**. São Paulo: ECA/USP, 67-78, 2017.

SAMPAIO, G. *et al.* Expansion of Zika virus circulation from Africa to the Americas, 1947-2018: a literature review. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 28(2), 1-23, 2019.

SENADO FEDERAL. **Parecer (CN) Nº 1, de 2019** da Comissão Mista da Medida Provisória Nº 894, de 2019, sobre a Medida Provisória nº 894, de 2019, que institui pensão especial destinada a crianças com microcefalia decorrente do Zika Vírus, nascidas entre 1º de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2018, beneficiárias do Benefício de Prestação Continuada. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8026787&ts=1617042697761&disposition=inline>. Acesso em: 08 jul. 2021.

SILVA, J. A.; BIANCHI, M. L. P. Cienciometria: a Métrica da Ciência. **Paidéia**, 11(20), 5-10, 2001.

SILVA, L. L. S.; AZEVEDO FILHO, E. D.; HORA, H. R. M. Financiamento de Ciência e Tecnologia: Uma análise sobre a Região Sudeste. **Revista Cadernos de Desenvolvimento Fluminense**, 17, 2019.

SINGH, N. Scientometrics analysis of research on Zika virus. **Virus Disease**, 27(3), 303-306, 2016.

SPINAK, E. **Diccionario enciclopédico de bibliometria, cienciometria e informetria**. Caracas: UNESCO, CII/II, 1996.

SPINAK, E. Indicadores cienciométricos. **Ciência da Informação**, 27(2), 141-148, 1998.

STATCOM – Estadísticos Consultores. **Evaluación em Profundidad – Programas de Becas de Postgrado**. Informe Final. Santiago de Chile: STATCOM, 2007. Disponível em: http://www.dipres.gob.cl/597/articles-35551_doc_pdf.pdf. Acesso em: 4 fev. 2021.

STREHL L. **A relação entre algumas características de periódicos da Física e seus fatores de impacto**. Dissertação (Mestrado). Rio Grande do Sul: Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2003.

SVARTMAN, C. *et al.* Artrogripose múltipla congênita – Revisão de 56 pacientes. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 30(1/2), 1995.

TAGUE-STUCLIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, 28(1), 1-3, 1992.

VANTI, N. A cientometria revisitada à luz da expansão da ciência, da tecnologia e da inovação. **Ponto de Acesso**, 5(3), 5-31, 2011.

WADDELL, L. A.; GREIG, J. D. Scoping Review of the Zika Virus Literature. **PLoS ONE**, 11(5), e0156376, 2016.

WANG, M. *et al.* A Scientometric Analysis of Global Health Research. **International Journal of Environmental and Public Health**, 17(8), 2963, 2020.

WILDER-SMITH, A. *et al.* Epidemic arboviral diseases: priorities for research and public health. **Lancet Infectious Diseases**, 17(3), 101-106, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Zika virus. 2018. Disponível em: <https://who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>. Acesso em: 8 jul. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Zika Epidemiology Update, July 2019. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/zika/zika-epidemiology-update-july-2019.pdf?ua=1>. Acesso em: 8 jul. 2021.

YUAN, L. *et al.* A single mutation in the prM protein of Zika virus contributes to fetal microcephaly. **Science**, 358(6365), 933-936, 2017.

ZANLUCA, C. *et al.* First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 110(4), 569-572, 2015.

ZHANG, L. *et al.* How scientific research reacts to international public health emergencies: a global analysis of response patterns. **Scientometrics**, 124, 747-773, 2020.

ANEXOS

Anexo I. Acordo de Cooperação Técnico-Científica celebrado entre a Capes e o CNPq visando a implementação das ações previstas no eixo de Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa do Plano Nacional de Enfrentamento ao *Aedes* e às suas Consequências.

Os dados pessoais de terceiros contidos no Acordo de Cooperação foram tratados, conforme estabelecido pela Lei nº 13.709/2018 – Lei Geral de Proteção de Dados.



ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA E CIENTÍFICA QUE, ENTRE SI, CELEBRAM A FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES E O CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq VISANDO IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES PREVISTAS NO EIXO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO, EDUCAÇÃO E PESQUISA DO PLANO NACIONAL DE ENFRENTAMENTO AO AEDES E À MICROCEFALIA.

Processo CAPES nº: 23038.010147/2016-51.

Pelo presente Acordo, de um lado a **FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – Capes**, instituída na forma de Fundação Pública pela Lei nº 8.405, de 09 de janeiro de 1992, alterada pela Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007, regida por seu Estatuto, aprovado pelo decreto nº 7.692, de 02 de março de 2012, para subsidiar o Ministério da Educação na formulação de políticas para a pós-graduação, com sede no Setor Bancário Norte, Quadra 2, Bloco L, Lote 06, CEP 70040-020 – Brasília, DF, doravante denominada simplesmente **CAPES**, neste ato representada por seu Presidente, _____, portador da Carteira de Identidade nº _____, expedida pela SSP/SP, inscrito no CPF nº _____, residente e domiciliado nesta Capital, nomeado pela Portaria da Casa Civil da Presidência da República Nº 852, de 07 de Maio de 2015, seção 2 e de outro lado o **CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO**, Fundação Pública Federal criada pela Lei n.º 1.310, de 15 de janeiro de 1951 e transformada pela Lei nº 6.129, de 06 de novembro de 1974, localizado na cidade de Brasília, Distrito Federal, SHIS Quadra 01, Conjunto B, Blocos A, B, C e D, Ed. Santos Dumont – Lago Sul, inscrito no CNPJ/MF nº 33.654.831/0001-36, doravante denominado CNPq, neste ato representado por seu Presidente, **Dr.** _____, brasileiro, _____, portador da Carteira de Identidade nº _____, expedida pela _____, inscrito no CPF nº _____, residente e domiciliado em Brasília, nomeado por meio do Decreto de 09/02/2015, da Presidência da República, publicado no Diário Oficial da União – DOU, Seção 2 em 10/02/2015, resolvem firmar o presente Acordo de Cooperação, que será regido, pela Lei nº 8.666/1993 e suas alterações, pelo Decreto nº 6.170/2007, e na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO, dos Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão, da Fazenda e do Controle e da Transparência, e demais normas que regulam a matéria, mediante as cláusulas e condições que aceitam e mutuamente se outorgam nos seguintes termos:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

Instituir a cooperação técnico-científica entre a CAPES e o CNPq para a formação de recursos humanos e desenvolvimento científico e tecnológico do País, no âmbito do Plano Nacional de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia - Eixo de Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa.



CLÁUSULA SEGUNDA – DA EXECUÇÃO

A execução deste Acordo de Cooperação ocorrerá por intermédio do planejamento e financiamento conjunto entre a **CAPES** e o **CNPq**, das ações efetuadas no âmbito do Plano Nacional de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia, discriminadas no Plano de Trabalho em anexo.

CLÁUSULA TERCEIRA - DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

Para a execução do presente Acordo a **CAPES** e o **CNPq** obrigam-se a:

- a. Assegurar, em conjunto, o financiamento das ações e metas propostas e descritas no Plano de Trabalho deste instrumento;
- b. Cumprir o disposto nas diretrizes e instruções normativas de ambas as agências, visando o cumprimento do objeto deste instrumento;
- c. Elaborar, em conjunto, a(s) chamada(s) pública(s) que se faça(m) necessária(s);
- d. Designar, formalmente, coordenador responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução deste instrumento;
- e. Avaliar, em conjunto, o mérito científico das propostas apresentadas, no âmbito da(s) chamada(s) prevista(s) para a execução das metas constantes do Plano de Trabalho;
- f. Firmar instrumentos específicos para a concessão de recursos oriundos de seu orçamento, com cada um dos selecionados no âmbito da (s) chamada(s) pública(s), durante o período de vigência deste instrumento, cabendo a cada agência conceder as bolsas e auxílios conforme suas respectivas regras;
- g. Realizar, em conjunto, o acompanhamento e a avaliação das ações e das metas constantes do Plano de Trabalho deste instrumento;
- h. Permitir o livre acesso de servidores dos órgãos que compõem o Sistema de Controle Interno e Externo ao qual estejam subordinados, a todos os atos e fatos relacionados direta e indiretamente com o instrumento pactuado, durante missão de fiscalização, auditoria e monitoria; e
- i. É de exclusiva responsabilidade do CNPq acordar com o Departamento de Ciência e Tecnologia - Decit, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – Sctie, do Ministério da Saúde – MS os recursos necessários à realização dos seminários previstos na **SUBCLÁUSULA QUARTA**, da Cláusula Quarta, sob responsabilidade daquele Departamento.

CLÁUSULA QUARTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

Para a execução das metas descritas no Plano de Trabalho anexo, caberá à **CAPES** o aporte de recursos no valor de R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) e ao **CNPq**, R\$ 35.000.000,00 (trinta e cinco milhões de reais), sendo R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais) oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) do Fundo Nacional de Saúde – FNS.

SUBCLÁUSULA PRIMEIRA – Os recursos financeiros necessários à execução das metas previstas no Plano de Trabalho, por parte da **CAPES**, correrão à conta das dotações orçamentárias: Ação 0487 - Concessão de bolsas de estudo no país e



naturezas de despesa: 339018 e 339020 e serão provenientes do Tesouro Nacional.

SUBCLÁUSULA SEGUNDA - Os recursos financeiros necessários à execução das metas previstas no Plano de Trabalho aprovado, por parte da CNPq, correrão à conta das dotações orçamentárias previstas nos orçamentos do FNDCT e do FNS, condicionado ao repasse destes recursos por meio de instrumentos de transferência próprios, a serem efetuados no momento oportuno.

SUBCLÁUSULA TERCEIRA – Caberá a cada partícipe promover o custeio das despesas a que derem causa, visando a execução das metas previstas, tais como: publicações na imprensa oficial, transporte (aéreo ou terrestre), diárias e material de consumo.

SUBCLÁUSULA QUARTA – As despesas com os seminários anuais de avaliação serão custeadas por recursos próprios, fora dos previstos neste acordo, e ficarão distribuídas da seguinte forma: a) Marco Zero – Departamento de Ciência e Tecnologia - Decit, da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos – Sctie, do Ministério da Saúde - MS; b) 1º e 2º ano – CAPES; c) 3º ano – CNPq e d) 4º ano – Decit/ MS.

SUBCLÁUSULA QUINTA – Caso, de comum acordo entre os Partícipes e mediante instrumento específico, houver reajustes nos valores das Bolsas de estudo previstas neste Acordo, caberá à CAPES e ao CNPq o aporte suplementar de recursos para cobrir esses reajustes, na respectiva proporção estabelecida no Plano de Trabalho.

SUBCLÁUSULA SEXTA – O aporte de recursos a ser realizado pela CAPES e pelo CNPq em decorrência do presente acordo se sujeitará à programação orçamentária e financeira, conforme previsão na Lei Orçamentária Anual e no Plano Plurianual respectivo.

SUBCLÁUSULA SÉTIMA – A eventual insuficiência de recursos durante a vigência do acordo implicará a readequação das ações previstas, mediante acordo entre as partes.

SUBCLÁUSULA OITAVA – O presente Acordo não envolve a transferência de recursos financeiros entre os partícipes.

CLÁUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA

O presente Acordo vigorará por 60 (sessenta) meses, a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado mediante celebração de Termo Aditivo, previamente acordado entre os partícipes, abrangendo aditivos de prazos, valores, metas e resultados, mantendo-se inalterado o objeto do presente instrumento.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – O pedido de alteração do presente Termo deverá ser requerido formalmente à outra parte, com as devidas justificativas, até 30(trinta) dias antes da data do término do prazo de vigência delimitado.



CLÁUSULA SEXTA – DA OPERACIONALIZAÇÃO

A operacionalização do presente instrumento dar-se-á por meio de Chamadas Públicas, em conformidade com a legislação pertinente, atendido o objeto estabelecido na Cláusula Primeira do presente Acordo.

SUBCLÁUSULA ÚNICA – As ações empreendidas serão acompanhadas por um comitê gestor, composto, paritariamente, por membros da CAPES, do CNPq e do Decit/SCTIE-MS, mediante previsão em instrumento a ser firmado com o CNPq.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

O beneficiário do recurso deverá prestar contas à CAPES e/ou CNPq, conforme a origem da transferência dos recursos, nos termos das normas estabelecidas por cada agência financiadora.

SUBCLÁUSULA ÚNICA - A avaliação global dos projetos contratados será realizada durante seminário de avaliação final, previsto na Subcláusula Quarta da Cláusula Quarta, por comitê formado por consultores *ad hoc* indicados pelas agências.

CLÁUSULA OITAVA – DA VEDAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

Os Partícipes comprometem-se expressamente a não utilizar este acordo para fins de contratação indireta de força de trabalho a qualquer título, para si ou para terceiros. Em nenhuma hipótese haverá vínculo empregatício entre os bolsistas e a **CAPES** ou entre os bolsistas e o **CNPq**, tampouco entre os servidores do **CNPq** e da **CAPES**.

CLÁUSULA NONA – DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Ressalvado o direito de terceiros, a propriedade sobre os resultados obtidos em função da execução do objeto do presente Acordo de Cooperação será definida observando-se as regulamentações da área de Propriedade Intelectual e de Ciência, Tecnologia e Inovação vigentes.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA RESCISÃO/DENÚNCIA

O presente **ACORDO DE COOPERAÇÃO** poderá ser denunciado por qualquer das partes e a qualquer tempo, hipótese em que ficarão as partes responsáveis somente pelas obrigações existentes ao tempo da rescisão, preservando-se as ações em curso e auferindo-se as respectivas vantagens.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PUBLICAÇÃO

Este instrumento será publicado, por extrato, no Diário Oficial da União, às expensas da **CAPES**, em conformidade com o parágrafo único do art. 61 da Lei nº 8.666/93, no prazo máximo de 20 dias, a contar da data da sua assinatura.



CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO FORO

Para dirimir quaisquer dúvidas na execução deste **ACORDO DE COOPERAÇÃO**, que não possam ser solucionadas previamente pela mediação administrativa da Advocacia-Geral da União, fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Distrito Federal, renunciando-se a qualquer outro por mais privilegiado que seja.

Estando, assim, justos e acordados, os Partícipes firmam o presente acordo em 02 (duas) vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas instrumentárias abaixo nomeadas e subscritas.

Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico - CNPq
Presidente

Fundação Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível
Superior - CAPES
Presidente

TESTEMUNHAS

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:



PLANO DE TRABALHO

1. PARTÍCIPE

ÓRGÃO/ENTIDADE CONCEDENTE COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES				CNPJ/MF 00.889.834/0001-08	
ENDEREÇO: SETOR BANCÁRIO NORTE, QUADRA 2, BLOCO L					
CIDADE BRASÍLIA	UF DF	CEP 70.040-020	DDD/TELEFONE	EA FEDERAL	
NOME DO RESPONSÁVEL			CPF		
CART. IDENTIDADE	ÓRGÃO EXPEDIDOR	CARGO PRESIDENTE	FUNÇÃO Presidente	MATRÍCULA	
ENDEREÇO ENCONTRADO NO ENDEREÇO ACIMA				CEP 70.040-020	

2. PARTÍCIPE

ÓRGÃO/ENTIDADE Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico				CNPJ/MF 33.654.831/0001-36	
ENDEREÇO SHIS Quadra 01, Conjunto B, Blocos A, B, C e D, Ed. Santos Dumont – Lago Sul.					
CIDADE Brasília	UF DF	CEP 71605-001	DDD/TELEFONE	EA Federal	
NOME DO RESPONSÁVEL				CPF	
CART. IDENTIDADE	ÓRGÃO EXPEDIDOR	CARGO Presidente	FUNÇÃO	MATRÍCULA	
ENDEREÇO Encontrado no endereço acima				CEP 69067-375	

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

TÍTULO DO PROJETO Implementação de ações que visem ao desenvolvimento científico e tecnológico do País no âmbito do Eixo de Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa do Plano Nacional de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia.	PERÍODO DE EXECUÇÃO	
	INÍCIO Abril/2016	TÉRMINO Abril/2021
IDENTIFICAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO		
O presente Acordo tem por finalidade instituir a cooperação técnica-científica entre a CAPES e o CNPq, com o objetivo de implementar ações que visem a formação de recursos humanos e o desenvolvimento científico e tecnológico do País no âmbito do		

Eixo de Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa do Plano Nacional de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia.

4. JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

O Governo Federal tem se esforçado no enfrentamento ao mosquito Aedes e à microcefalia, formalizado no “Plano Nacional de Enfrentamento ao Aedes e à Microcefalia”, uma ação emergencial para conter novos casos da doença. O plano possui dentre suas frentes de trabalho o Desenvolvimento Tecnológico, Educação e Pesquisa, na qual está previsto o apoio financeiro a estudos e pesquisas científicas para o diagnóstico do vírus Zika, o controle do mosquito Aedes aegypti, o desenvolvimento da vacina contra o vírus Zika, o entendimento sobre o comportamento da doença e suas correlações. De acordo com o Governo Federal, o crescimento dos casos de microcefalia está associado ao Zika vírus, uma das doenças que é transmitida pelo mosquito Aedes aegypti. É uma situação inédita no mundo e que reforça a importância de eliminar os criadouros do mosquito, que também transmite a Dengue e o Chikungunya. O crescente número de casos de microcefalia no país é um problema grave que levou o Ministério da Saúde a declarar Situação de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional. Desde então, o Governo Federal está mobilizado para estudar e controlar a situação. Diante do exposto, a CAPES e o CNPq, devido a sua expertise na formação de recursos humanos e em promover o desenvolvimento científico e tecnológico, foram convidados a participar das ações de enfrentamento. Como forma de implementar ações conjuntas, as duas agências pretendem firmar o presente acordo.

5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)

Meta	Etapas	ESPECIFICAÇÃO CAPES/CNPq	INDICADOR FÍSICO		DURAÇÃO			
			UNID.	QUANT	INÍCIO	TÉRMINO		
01	Elaboração e lançamento da chamada pública, seleção dos projetos a serem apoiados, contratação de projetos aprovados seminários de avaliação						Abril/2016	Abril/2021
	01	Elaboração e lançamento da chamada pública	Chamada	01	Abril/2016	Abril/2016		
	2	Seleção dos projetos apoiados	Projetos	Até 80	Junho/2016	Agosto/2016		
	3	Contratação dos projetos	Projeto Implementado	Até 80	Agosto/2016	Agosto/2021		
	4	Avaliação anual	Seminário	05	Agosto/2016	Agosto/2021		

6. PLANO DE APLICAÇÃO (R\$ 1,00)

Item	CAPES	CNPq	CNPq/Decit	Total
Custeio	15.000.000,00	6.000.000,00	10.000.000,00	31.000.000,00
Capital	0,00	6.000.000,00	10.000.000,00	16.000.000,00
Bolsas	15.000.000,00	3.000.000,00	0,00	18.000.000,00
TOTAL	30.000.000,00	15.000.000,00	20.000.000,00	65.000.000,00



7. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (R\$ 1,00)

CAPES

Item	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Bolsa	1.562.500,00	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	2.187.500,00	15.000.000,00
Custeio	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	3.750.000,00	0,00	15.000.000,00
TOTAL	5.312.500,00	7.500.000,00	7.500.000,00	7.500.000,00	2.187.500,00	30.000.000,00

CNPq

Item	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
Bolsa	200.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	3.000.000,00
Capital	6.000.000,00	10.000.000,00	0,00	0,00	0,00	16.000.000,00
Custeio	11.000.000,00	5.000.000,00	0,00	0,00	0,00	16.000.000,00
TOTAL	17.200.000,00	15.700.000,00	700.000,00	700.000,00	700.000,00	35.000.000,00

8. DECLARAÇÃO

NA QUALIDADE DE REPRESENTANTE LEGAL DO CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - **CNPq**, DECLARO PARA FINS DE PROVA JUNTO À COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - **CAPES** PARA OS EFEITOS E SOB AS PENAS DA LEI, QUE INEXISTE QUALQUER DÉBITO EM MORA OU SITUAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA COM O TESOURO NACIONAL OU QUALQUER ÓRGÃO OU ENTIDADE DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA FEDERAL, QUE IMPEÇA A EXECUÇÃO DO ACORDO DE COOPERAÇÃO, NA FORMA DESTES PLANOS DE TRABALHO.

LOCAL E DATA

 Conselho Nacional de Desenvolvimento
 Científico e Tecnológico - CNPq
 Presidente

9. APROVAÇÃO PELA CAPES

LOCAL E DATA

Brasília,
 27/04/2016

 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal
 de Nível Superior - CAPES
 Presidente

Anexo II. Chamada Pública MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-DECIT nº 14/2016 –
“Prevenção e o Combate ao vírus Zika”.



Ministério da
Saúde



Chamada MCTIC/FNDCT -CNPq / MEC-CAPES/ MS-Decit Nº 14/2016 – Prevenção e Combate ao vírus Zika

I – CHAMADA

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES e o Departamento de Ciência e Tecnologia – Decit/SCTIE/MS tornam pública a presente Chamada e convidam os interessados a apresentarem propostas nos termos aqui estabelecidos, e em conformidade com o anexo **REGULAMENTO**, parte integrante desta Chamada.

L1 – OBJETIVO

L1.1 - A presente Chamada tem por objetivo selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País, com foco especial na prevenção, diagnóstico e tratamento da infecção pelo vírus zika e doenças correlacionadas, e no combate ao mosquito *Aedes aegypti*, contribuindo assim de modo efetivo para o avanço do conhecimento, formação de recursos humanos, geração de produtos, formulação, implementação e avaliação de ações públicas voltadas para a melhoria das condições de saúde da população brasileira.

L1.2 – As propostas devem observar as condições específicas estabelecidas na parte **II – REGULAMENTO**, anexo a esta Chamada, que determina os requisitos relativos ao proponente, cronograma, recursos financeiros a serem aplicados nas propostas aprovadas, origem dos recursos, itens financiáveis, prazo de execução dos projetos, critérios de elegibilidade, critérios e parâmetros objetivos de julgamento, avaliações parciais e final e demais informações necessárias.

L2 – APRESENTAÇÃO E ENVIO DAS PROPOSTAS

L2.1 – As propostas devem ser acompanhadas de arquivo contendo o projeto e devem ser encaminhadas ao CNPq exclusivamente via Internet, utilizando-se do **Formulário de Propostas online**, disponível na **Plataforma Carlos Chagas**, a partir da data indicada no subitem **II.1.3 – CRONOGRAMA - REGULAMENTO**.

L2.2 – As propostas devem ser transmitidas ao CNPq até às 23h59 (vinte e três horas e cinquenta e nove minutos), horário de Brasília, da data limite de submissão das propostas, descrita no subitem **II.1.3 – CRONOGRAMA - REGULAMENTO**.

L2.2.1 – O atendimento pelo endereço eletrônico atendimento@cnpq.br encerra-se, impreterivelmente, às 18h30 da data limite da submissão das propostas e esse fato não será aceito como justificativa para envio **posterior** à data limite.

L2.2.2 – O proponente receberá, após o envio, um recibo eletrônico de protocolo da sua proposta, o qual servirá como comprovante da transmissão.



Ministério da
Saúde



L2.3 – As propostas devem ser apresentadas em conformidade com o descrito no item **IL3 - CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE** – do **REGULAMENTO**, contendo rigorosamente todos os itens previstos nesta Chamada.

L2.4 – O arquivo contendo o projeto de pesquisa deve ser gerado fora do Formulário de Propostas *online* e anexado a este, no formato “pdf”, limitando-se a 2Mb (dois megabyte).

L2.5 – Caso seja necessário utilizar figuras, gráficos, etc, para esclarecer a argumentação da proposta, estes não devem comprometer a capacidade do arquivo, pois as propostas que excederem o limite de 2Mb não serão recebidas pelo guichê eletrônico do CNPq.

L2.6 – Não serão aceitas propostas submetidas por qualquer outro meio, tampouco após o prazo final de recebimento estabelecido no subitem **L2.2**.

L2.7 – Será aceita uma única proposta por proponente.

L2.8 – Na hipótese de envio de uma segunda proposta pelo mesmo proponente, respeitando-se o prazo limite estipulado para submissão das propostas, esta será considerada substituta da anterior, sendo levada em conta para análise apenas a última proposta recebida.

L2.9 – Constatado o envio de propostas idênticas, serão tomadas as seguintes medidas:

- a) – caso se verifique que as propostas são do mesmo proponente, será considerada somente a última versão enviada por ele;
- b) – se as propostas idênticas forem enviadas por proponentes diferentes, ambas as propostas serão sumariamente desclassificadas.

L3 – ADMISSÃO, ANÁLISE E JULGAMENTO

A seleção das propostas submetidas ao CNPq, em atendimento a esta Chamada, será realizada por intermédio de análises e avaliações comparativas. Para tanto, são estabelecidas as seguintes etapas:

L3.1 – Etapa I – Análise pelas Áreas Técnicas do CNPq e CAPES

L3.1.1 – Esta etapa, a ser realizada pela área técnica do CNPq, com acompanhamento da CAPES, consiste na análise das propostas apresentadas quanto ao atendimento às disposições estabelecidas nos itens do **REGULAMENTO**, relativos ao subitem **IL1.5 - ITENS FINANCIÁVEIS** e subitens **IL3.4 - QUANTO AO PROPONENTE E EQUIPE DE APOIO** e **IL3.6 - QUANTO À INSTITUIÇÃO DE EXECUÇÃO**, dos **CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**.

L3.2 – Etapa II – Análise pelos Consultores ad hoc

L3.2.1 - Esta etapa, consistirá na análise da demanda qualificada, quanto ao mérito e relevância das propostas, a ser realizada por especialistas que se manifestarão sobre os tópicos relacionados no item **IL3 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE** e **IL4 – CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO** – do **REGULAMENTO**.



Ministério da
Saúde



L3.3 – Etapa III – Análise, Julgamento e Classificação pelo Comitê Julgador

L3.3.1 – As propostas serão avaliadas e classificadas nesta etapa considerando a análise da etapa anterior e os **CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**, indicados no subitem **II.3.5 - QUANTO À PROPOSTA**, e de **JULGAMENTO**, indicados no subitem **II.4, do REGULAMENTO**, que serão pontuados pelo Comitê Julgador, cujos integrantes serão especialistas na área indicados pelo CNPq, com anuência da CAPES e do Decit/SCTIE/MS.

L3.3.2 – A pontuação de cada projeto nesta etapa do julgamento será aferida conforme estabelecido no subitem **II.4 – CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO - do REGULAMENTO**.

L3.3.3 – Após a análise de mérito técnico-científico de cada proposta e da adequação de seu orçamento, o Comitê Julgador, dentro dos limites orçamentários estipulados para esta Chamada, poderá recomendar:

- a) aprovação, com ou sem cortes orçamentários; ou
- b) não aprovação.

L3.3.4 – O parecer do Comitê Julgador sobre as propostas, dentro dos critérios estabelecidos, será registrado em Planilha Eletrônica, contendo a relação das propostas julgadas, recomendadas e não recomendadas, com as respectivas pontuações finais, em ordem decrescente, assim como outras informações e recomendações julgadas pertinentes.

L3.3.5 – Todas as propostas avaliadas serão objeto de parecer técnico consubstanciado, contendo as justificativas para a recomendação ou não recomendação.

L3.3.6 – A Planilha Eletrônica será assinada pelos membros do Comitê Julgador.

L3.3.7 – Não é permitido integrar o Comitê Julgador o pesquisador que tenha apresentado propostas a esta Chamada ou que participe da equipe do projeto.

L3.3.8 – É vedado aos membros do Comitê Julgador:

- a) julgar processos em que haja conflito de interesses;
- b) divulgar, antes do anúncio oficial do CNPq e da CAPES, os resultados de qualquer julgamento;
- c) fazer cópia de processos;
- d) discriminar áreas ou linhas de pensamento;
- e) emitir parecer em recurso contra decisão sua, e
- f) comportar-se como representante de uma instituição ou de uma região.

L3.4 – Etapa IV – Análise e Classificação pelo Comitê de Relevância Social

L3.4.1 – Esta etapa, a ser realizada pelo Comitê de Relevância Social, consiste na análise e classificação das propostas que forem recomendadas pelo Comitê Julgador.

L3.4.1.1 – O Comitê de Relevância Social será composto, paritariamente, por dois representantes da CAPES/MEC, do MS (Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos - SCTIE e Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS), do CNPq e do SEPED/MCTI.

L3.4.2 – As propostas serão pontuadas pelo Comitê de Relevância Social de acordo com o **Item II.4.2 - do REGULAMENTO**. A avaliação pelo Comitê de Relevância Social não exclui



Ministério da
Saúde



propostas, uma vez que todas as propostas submetidas a esta etapa de avaliação já tiveram o mérito técnico científico reconhecido na avaliação pelo Comitê Julgador.

L3.4.3. Nesta Etapa, o Comitê de Relevância Social poderá promover ajustes orçamentários dentre as propostas Recomendadas pelo Comitê Julgador. Para tanto, poderá comparar as demandas recomendadas na presente chamada àquelas recomendadas via Chamada MCT/FINEP/FNDCT nº 01/2016 - Zika.

L3.4.4 – O parecer do Comitê de Relevância Social sobre as propostas, dentro dos critérios estabelecidos, será registrado em Planilha eletrônica, contendo a relação das propostas julgadas com as respectivas pontuações, em ordem decrescente, assim como outras informações e recomendações julgadas pertinentes.

L3.4.5 – É vedado a qualquer membro do Comitê de Relevância Social:

- a) Julgar processos em que haja conflito de interesses;
- b) Divulgar, antes do anúncio oficial da CAPES e do CNPq, os resultados de qualquer julgamento.

L3.5 – Etapa V – Análise pelas instâncias superiores da CAPES, DECIT, e CNPq

L3.5.1 - Todas as propostas analisadas pelo Comitê Julgador e pelo Comitê de Relevância Social serão submetidas à apreciação da Diretoria de Programas e Bolsas no País da CAPES, do Departamento de Ciência e Tecnologia – Decit/SCTIE/MS e da Diretoria de Ciências Agrárias, Biológicas e da Saúde – DABS/CNPq. Após anuência dos participantes, serão encaminhadas à Presidência da CAPES e à Diretoria Executiva do CNPq, que emitirá a decisão final sobre sua aprovação, observados os limites orçamentários desta Chamada.

L4 – RESULTADO DO JULGAMENTO

L4.1 – A relação das propostas aprovadas com recursos financeiros da presente Chamada será publicada no Diário Oficial da União – DOU e divulgada nas páginas eletrônicas da CAPES e do CNPq, disponíveis nos endereços www.capes.gov.br e www.cnpq.br.

L4.2 – Poderá haver co-financiamento das propostas aprovadas com recursos oriundos do CNPq/ Decit/SCTIE/MS e da CAPES das propostas a serem apoiadas, de acordo com os itens aprovados.

L4.3 – Todos os proponentes da presente Chamada terão acesso aos pareceres sobre sua proposta, preservada a identificação dos pareceristas.

L5 – RECURSOS ADMINISTRATIVOS

L5.1 – Caso o proponente tenha justificativa para contestar o resultado do julgamento das propostas, poderá apresentar recurso em formulário eletrônico específico, disponível na Plataforma Carlos Chagas (<http://carloschagas.cnpq.br>), no prazo de até 10 (dez) dias corridos a partir da publicação dos resultados na página da CAPES e do CNPq e da disponibilização dos pareceres na Plataforma Carlos Chagas, conforme **NORMAS RECURSAIS** deste Conselho.

L5.2 – O recurso deverá ser dirigido à Comissão Permanente de Análise de Recursos – COPAR (CNPq) que, avaliará as solicitações em conjunto com representantes da CAPES e do



Ministério da
Saúde



Decit/SCTIE/MS e encaminhará o resultado para deliberação final da Diretoria Executiva do CNPq.

L5.3 – Na contagem do prazo excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos.

L5.4 – O prazo terá início e término em dias de expediente no CNPq.

L6 – APOIO DAS PROPOSTAS APROVADAS

L6.1 – As propostas aprovadas serão apoiadas na modalidade de Auxílio Individual, em nome do Coordenador/Proponente, mediante assinatura do AUXÍLIO FINANCEIRO A PROJETO EDUCACIONAL OU DE PESQUISA (CAPES) e/ou assinatura de TERMO DE ACEITAÇÃO DE APOIO FINANCEIRO (CNPq).

L6.2 – A assinatura do **TERMO DE ACEITAÇÃO** ficará subordinada à existência prévia de **Acordo de Cooperação Técnica**, celebrado entre a instituição de execução do projeto e o CNPq, conforme disposto nas normas deste Conselho.

L6.3 – A existência de alguma inadimplência do proponente com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal, direta ou indireta, constituirá fator impeditivo para a contratação do projeto.

L7 – CANCELAMENTO DA CONCESSÃO

L7.1 - A concessão do apoio financeiro poderá ser cancelada pela Diretoria Executiva do CNPq, ouvidos a CAPES e o Decit/SCTIE/MS, por ocorrência, durante sua implementação, de fato cuja gravidade justifique o cancelamento, sem prejuízo de outras providências cabíveis em decisão devidamente fundamentada.

L8 – PUBLICAÇÕES

L8.1 – As publicações científicas e qualquer outro meio de divulgação ou promoção de eventos ou de projetos de pesquisa apoiados pela presente Chamada deverão citar, obrigatoriamente, o apoio da CAPES/MEC, do CNPq/MCTI e do Decit/SCTIE/MS .

L9 – IMPUGNAÇÃO DA CHAMADA

L9.1 – Decairá do direito de impugnar os termos desta Chamada o cidadão que não o fizer até o segundo dia útil anterior ao prazo final estabelecido para recebimento das propostas.

L9.2 – Não terá efeito de recurso a impugnação feita por aquele que, em o tendo aceitado sem objeção, venha apontar, posteriormente ao julgamento, eventuais falhas ou imperfeições.

L9.3 – A impugnação deverá ser dirigida à Diretoria Executiva do CNPq e por correspondência eletrônica, para o endereço: presidencia@cnpq.br.

L10 – REVOGAÇÃO OU ANULAÇÃO DA CHAMADA

L10.1 - A qualquer tempo, a presente Chamada poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, seja por decisão unilateral dos partícipes, seja por motivo de interesse público ou



Ministério da
Saúde



exigência legal, em decisão fundamentada, sem que isso implique direito a indenização ou reclamação de qualquer natureza.

L11 – PERMISSÕES E AUTORIZAÇÕES ESPECIAIS

L11.1 - É de exclusiva responsabilidade de cada proponente adotar todas as providências que envolvam permissões e autorizações especiais, de caráter ético ou legal, necessárias para a execução do projeto.

L12 – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

L12.1 – A publicação dos artigos científicos resultantes dos projetos apoiados deverá ser realizada, preferencialmente, em revistas de acesso aberto.

L12.2 – Durante a fase de execução do projeto, toda e qualquer comunicação com o CNPq deverá ser feita por meio de correspondência eletrônica à Coordenação do Programa de Pesquisas em Biociências – COBIO, via endereço eletrônico combateaozika@cnpq.br com cópia para a CAPES, via endereço eletrônico combateaozika@capes.gov.br

L12.3 – Qualquer alteração relativa à execução do projeto deverá ser solicitada ao CNPq por seu coordenador, acompanhada da devida justificativa, devendo tal alteração ser autorizada antes de sua efetivação.

L12.4 – Ao final da vigência, o coordenador deverá apresentar a prestação de contas financeira e os relatórios técnicos, em conformidade com o que estiver estabelecido no **TERMO DE ACEITAÇÃO** e demais normas do CNPq e/ou no Manual de Prestação de Contas *On Line* do Sistema Informatizado de Prestação de Contas (SIPREC) da CAPES, bem como comprovante de cadastro de pesquisa no Pesquisa Saúde (disponibilizado em <http://pesquisasaude.saude.gov.br/>), sob pena de ressarcimento dos valores despendidos pela CAPES e/ou pelo CNPq e demais penalidades previstas na legislação de regência.

L12.5 – Durante a execução, o projeto será acompanhado e avaliado, em todas as suas fases, de acordo com o estabelecido no **Item II.6 do REGULAMENTO**.

L12.6 – A CAPES e o CNPq reservam-se no direito de, durante a execução do projeto, promover visitas técnicas ou solicitar informações adicionais visando aperfeiçoar o sistema de Avaliação e Acompanhamento.

L12.7 – As informações geradas com a implementação das propostas selecionadas e disponibilizadas na base de dados do CNPq e do Decit/SCTIE/MS serão consideradas de acesso público, observadas as disposições abaixo:

L12.7.a) Os projetos submetidos a esta Chamada, bem como quaisquer relatórios técnicos apresentados pelos pesquisadores e/ou bolsistas para o CNPq ou para a CAPES (Comitê Gestor da Chamada), que contenham informações sobre os projetos em andamento, terão acesso restrito até o ato decisório referente à aprovação final pelo Comitê Gestor da Chamada. (Lei 12.527/2011 de 18 de novembro de 2011, art 7º, §3º, e Decreto 7.724/2012 de 16 de maio de 2012, art 20);

L12.7.b) Aqueles pesquisadores cujos projetos submetidos, aprovados ou não, e/ou seus relatórios técnicos apresentados que possam gerar, no todo ou em parte, resultado potencialmente objeto de Patente de Invenção, Modelo de Utilidade, Desenho Industrial, Programa de Computador ou qualquer outra forma de registro de Propriedade Intelectual e



Ministério da
Saúde



semelhantes deverão manifestar explicitamente o interesse na restrição de acesso na ocasião da submissão do projeto e/ou do envio do relatório técnico.

L12.7.b1) As obrigações de sigilo e restrição de acesso público previstas na cláusula anterior subsistirão pelo prazo de 5 (cinco) anos a partir da solicitação da restrição.

L12.7.b2) Em que pese a possibilidade de restrição de acesso, esta não reduz, contudo, a responsabilidade que os pesquisadores, suas equipes e instituições têm, como membros da comunidade de pesquisa, de manter, sempre que possível, os resultados da pesquisa, dados e coleções à disposição de outros pesquisadores para fins acadêmicos.

L12.7.c) As partes deverão assegurar que cada um de seus empregados, funcionários, agentes públicos e subcontratadas, que tenham acesso às informações de acesso restrito, tenham concordado em cumprir as obrigações de restrição de acesso à informação.

L12.7.d) A CAPES e o CNPq disponibilizarão, a seu critério, as informações primárias de todos os projetos, tais como: título, resumo, objeto, proponente(s), instituições executoras e recursos aplicados pelo órgão.

L12.7.e) Os projetos aprovados deverão ser cadastrados no sistema Pesquisa Saúde do Decit/SCTIE/MS disponibilizado em <http://pesquisasaude.saude.gov.br/>.

L12.8 – Caso os resultados do projeto ou o relatório em si venham a ter valor comercial ou possam levar ao desenvolvimento de um produto ou método envolvendo o estabelecimento de uma patente, a troca de informações e a reserva dos direitos, em cada caso, dar-se-ão de acordo com o estabelecido na Lei de Inovação (Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004), regulamentada pelo Decreto 5.563, de 11 de outubro de 2005, na Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996) e pelas normas internas do CNPq que regulam a matéria.

L12.9 – A presente Chamada regula-se pelos preceitos de direito público inseridos no caput do artigo 37 da Constituição Federal, pelas disposições da Lei nº 8.666/93, no que couber, e, em especial, pelas normas internas da CAPES e do CNPq.

L12.10 – **OS ESCLARECIMENTOS E AS INFORMAÇÕES ADICIONAIS ACERCA DO CONTEÚDO DA CHAMADA E PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO DE PROPOSTA ONLINE, BEM COMO A LEGISLAÇÃO QUE REGULA ESTA CHAMADA, PODERÃO SER OBTIDOS NOS ITENS II.7 e II.8 - do REGULAMENTO**

L13 – CLÁUSULA DE RESERVA

A Diretoria Executiva do CNPq e Presidência da CAPES, ouvido os partícipes da Chamada, reservam-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas na presente Chamada.

Brasília, 02 de junho de 2016.



Ministério da
Saúde



Chamada MCTI-CNPq/ MEC-CAPES/ MS-Decit Nº 14/2016 – Prevenção e Combate ao vírus Zika

II - REGULAMENTO

O presente **REGULAMENTO** tem por finalidade definir as atividades a serem apoiadas financeiramente e as condições para implementação do apoio, mediante a seleção, por Chamada, de propostas para execução de projetos.

II.1 – DAS DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

II.1.1 – DO OBJETO

Fomentar projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País, com foco especial na prevenção, diagnóstico e tratamento da infecção pelo vírus Zika e doenças correlacionadas, e no combate ao mosquito *Aedes aegypti*, contribuindo assim de modo efetivo para o avanço do conhecimento, formação de recursos humanos, geração de produtos, formulação, implementação e avaliação de ações públicas voltadas para a melhoria das condições de saúde da população brasileira.

II.1.2 – LINHAS TEMÁTICAS

II.1.2.1 – A Chamada Pública será dividida em nove LINHAS TEMÁTICAS, relacionadas ao vírus Zika, descritas a seguir:

Linha Temática I – Desenvolvimento de novas tecnologias diagnósticas

Linha Temática II – Desenvolvimento e avaliação de repelentes;

Linha Temática III - Desenvolvimento e avaliação de estratégias para controle de vetores em seus vários estágios de desenvolvimento;

Linha Temática IV – Desenvolvimento de imunobiológicos;

Linha Temática V – Desenvolvimento de tecnologias sociais e inovação em educação ambiental e sanitária;

Linha Temática VI – Inovação em gestão de serviços de saúde, de saneamento e de políticas públicas;

Linha Temática VII – Imunologia e virologia;

Linha Temática VIII – Epidemiologia e vigilância em saúde;



Ministério da
Saúde



Linha Temática IX – Fisiopatologia e clínica.

II.1.3 – CRONOGRAMA

Atividades	Data
Lançamento da Chamada no Diário Oficial da União e na página do CNPq	03/06/2016
Data inicial para submissão das propostas	10/06/2016
Data limite para submissão das propostas	25/07/2016
Divulgação dos resultados no Diário Oficial da União e na página do CNPq na internet	A partir de 19/09/2016
Contratação das propostas aprovadas	A partir de 03/10/2016

II.1.4 – RECURSOS FINANCEIROS

II.1.4.1 – As propostas aprovadas serão financiadas com recursos no valor global estimado de **R\$ 65.000.000,00** (sessenta e cinco milhões de reais), sendo R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) oriundos da CAPES, R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais) oriundos do Decit/SCTIE/MS e R\$ 15.000.000,00 (quinze milhões de reais) oriundos FNDCT, ambos repassados ao CNPq, a serem liberados em até três parcelas anuais, de acordo com a disponibilidade orçamentária e financeira. Deste valor, até **R\$ 18.000.000,00** (dezoito milhões de reais) serão aplicados em Bolsas, até **R\$ 31.000.000,00** (trinta e um milhões de reais) serão aplicados em custeio e até **R\$ 16.000.000,00** (dezesesseis milhões de reais) serão aplicados em capital na contratação das propostas aprovadas.

II.1.4.1.1 – O pagamento da segunda e da terceira parcela dos recursos está condicionado à aprovação do relatório técnico anual, conforme descrito no Item II.6 (AVALIAÇÕES PARCIAIS, FINAL E PRESTAÇÃO DE CONTAS).

II.1.4.2 – Os projetos terão o valor máximo de financiamento de acordo com uma das faixas descritas abaixo:

Faixa	Intervalo de Financiamento	Valor disponível
A	Até R\$ 500.000,00	R\$ 15.000.000,00
B	De R\$ 500.000,01 até R\$ 1.500.000,00	R\$ 20.000.000,00
C	De R\$ 1.500.000,01 até R\$ 2.500.000,00	R\$ 30.000.000,00



Ministério da
Saúde



II.1.4.2.1 – Os recursos não utilizados em uma faixa poderão ser transferidos para outra faixa, desde que nela haja projetos recomendados e não aprovados por insuficiência de recursos.

II.1.4.3 – O proponente deverá apresentar um único projeto de pesquisa.

II.1.4.4 – Identificada a conveniência e oportunidade e havendo disponibilidade de recursos adicionais, poderá ser autorizada a contratação de projetos recomendados e/ou a suplementação de recursos financeiros aos projetos já contratados. Além dos partícipes desta Chamada, as Fundações Estaduais de Amparo/Apoio à Pesquisa – FAPs e outras agências de fomento poderão aportar recursos adicionais para esse fim. Os projetos que vierem a ser contemplados nestes termos firmarão com as FAPs ou agências concedentes contratos estabelecidos por intermédio de instrumentos legais próprios.

II.1.4.5 – A contratação do projeto dependerá da disponibilidade financeira do CNPq e da CAPES, não gerando direito adquirido ao repasse de parcelas de recursos subsequentes para a execução dos projetos.

II.1.5 – ITENS FINANCIÁVEIS

II.1.5.1 – Os recursos da presente Chamada serão destinados ao financiamento de itens de Custeio, de Capital e de Bolsa, que serão incluídos, automaticamente, no Formulário de Propostas *online*, no orçamento do projeto, compreendendo:

II.1.5.1.1 – CUSTEIO:

- a) material de consumo, componentes e/ou peças de reposição de equipamentos, *software*, instalação, recuperação e manutenção de equipamentos;
- b) serviços de terceiros – pagamento integral ou parcial de contratos de manutenção e serviços de terceiros, pessoa física ou jurídica, de caráter eventual;
- c) despesas acessórias, especialmente as de importação e as de instalações necessárias ao adequado funcionamento dos equipamentos (ver subitem II.1.5.5);
- d) passagens e diárias, de acordo com as Tabelas de Valores de Diárias para Auxílios Individuais e Bolsas de Curta Duração do CNPq para desenvolvimento das atividades do projeto;
- e) passagens e diárias, de acordo com as Tabelas de Valores de Diárias para Auxílios Individuais e Bolsas de Curta Duração do CNPq para participação do coordenador proponente nos cinco Seminários Anuais de Avaliação.

II.1.5.1.1.1 – Qualquer pagamento à pessoa física deve ser realizado de acordo com a legislação em vigor, de forma a não estabelecer vínculo empregatício.

II.1.5.1.1.2 – A mão-de-obra empregada na execução do projeto não terá vínculo de qualquer natureza com a CAPES, com o Decit/SCTIE/MS e com o CNPq e destes não poderão demandar quaisquer pagamentos, permanecendo na exclusiva responsabilidade do Coordenador/Instituição de execução do projeto.

II.1.5.1.1.3 – O valor total solicitado para os itens de custeio descritos nas alíneas “a” a “c” deverão ser incluídos no campo “custeio” do Formulário de Propostas *online*.

II.1.5.1.1.4 – Os valores de passagens e diárias deverão ser incluídos em campos do mesmo nome do referido formulário, seguindo as instruções lá contidas.



Ministério da
Saúde



II.1.5.1.2 – CAPITAL:

- a) Equipamentos;
- b) Material permanente;
- c) Material bibliográfico.

II.1.5.1.2.1 – Os itens de capital serão alocados na instituição de execução do projeto sob a responsabilidade, manutenção e guarda do Coordenador/Instituição de execução.

II.1.5.1.3 – BOLSAS

II.1.5.1.3.1 – Serão concedidas bolsas nas seguintes modalidades:

- A) **Fomento Tecnológico e Extensão Inovadora** – ofertadas pelo CNPq:
 - a.1) Iniciação Tecnológica e Industrial - ITI (categorias A e B);
 - a.2) Desenvolvimento Tecnológico Industrial - DTI (categorias A, B e C);
 - a.3) Extensão no País - EXP (categorias A, B e C); e
 - a.4) Apoio Técnico em Extensão no País - ATP (categorias A e B).
- B) **Formação de recursos humanos** – ofertadas pela CAPES:
 - b.1) Iniciação científica;
 - b.2) Mestrado (vigência até 24 meses);
 - b.3) Doutorado (vigência de 48 meses) e
 - b.3) Pós-doutorado.

II.1.5.1.3.2 – A implementação das bolsas deverá ser realizada dentro dos prazos e critérios estipulados para cada uma dessas modalidades, de acordo com as regras de cada Agência financiadora.

II.1.5.1.3.3 – A duração das bolsas não poderá ultrapassar o prazo de execução do projeto.

II.1.5.1.3.3.1 - Nos casos das bolsas de mestrado e de doutorado concedidas pela CAPES, se a vigência destas ultrapassarem a vigência do projeto, o coordenador deverá, necessariamente, solicitar a sua prorrogação.

II.1.5.1.3.4 – As bolsas não poderão ser utilizadas para pagamento de prestação de serviços, uma vez que tal utilização estaria em desacordo com a finalidade das bolsas do CNPq e da CAPES.

II.1.5.1.3.5 – Caberá ao coordenador fazer as indicações dos bolsistas tão logo seja assinado o termo de Auxílio Financeiro a Projeto Educacional ou de Pesquisa (CAPES) e/ou Termo de Aceitação de Apoio Financeiro à Proposta de Natureza Científica, Tecnológica e/ou de Inovação (CNPq).

II.1.5.1.3.6 – **É vedada a implementação de qualquer modalidade de bolsa para o coordenador do projeto.**

II.1.5.2 – São vedadas despesas com:

- a) crachás, pastas e similares, certificados, ornamentação, coquetel, jantares, shows ou manifestações artísticas de qualquer natureza;



Ministério da
Saúde



- b) despesas de rotina como contas de luz, água, telefone, correios, reprografia e similares, entendidas como despesas de contrapartida obrigatória da instituição de execução do projeto;
- c) pagamento de taxas de administração, de gerência, a qualquer título;
- d) obras civis (ressalvadas as obras com instalações e adaptações necessárias ao adequado funcionamento de equipamentos, as quais deverão ser justificadas no orçamento detalhado da proposta - subitem II.2.2), entendidas como de contrapartida obrigatória da instituição de execução do projeto;
- e) aquisição de veículos automotores de qualquer natureza;
- f) pagamento de salários ou complementação salarial de pessoal técnico e administrativo ou quaisquer outras vantagens para pessoal de instituições públicas (federal, estadual e municipal);
- g) pagamento, a qualquer título, a agente público da ativa por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados, à conta de quaisquer fontes de recursos;
- h) pagamento, a qualquer título, a empresas privadas que tenham em seu quadro societário servidor público da ativa, ou empregado de empresa pública ou de sociedade de economia mista, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados.

II.1.5.3 – As demais despesas deverão ser de responsabilidade do proponente/instituição de execução do projeto, a título de contrapartida.

II.1.5.4 – Para contratação ou aquisição de bens e serviços deverão ser observados os princípios constitucionais e legais, bem como as normas do CNPq e da CAPES de **PRESTAÇÃO DE CONTAS**.

II.1.5.5 – Quando aplicável, a proposta deve incluir as despesas acessórias decorrentes da importação de equipamentos e material de consumo.

II.1.5.6 – A CAPES e o CNPq não respondem pela suplementação de recursos para fazer frente a despesas decorrentes de quaisquer fatores externos ao seu controle, como flutuação cambial.

II.1.5.7 – No orçamento das propostas submetidas deverão, necessariamente, ser observados os limites percentuais **para cada rubrica (bolsa – até 25%, custeio – até 50% e capital – até 25%)**.

II.1.6 – PRAZO DE EXECUÇÃO DOS PROJETOS

II.1.6.1 – As propostas a serem apoiadas pela presente Chamada deverão ter seu prazo máximo de execução estabelecido em 48 (quarenta e oito) meses.

II.1.6.2 – Excepcionalmente, o prazo de execução dos projetos poderá ser prorrogado, mediante pedido fundamentado do coordenador, que justifique a prorrogação pleiteada, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias da data de término da vigência, condicionada à prorrogação do prazo de vigência do Acordo de Cooperação celebrado entre a CAPES e o CNPq.

II.2 – RESULTADOS ESPERADOS

II.2.1 - Com a execução dos projetos, espera-se a geração dos seguintes produtos:

- a) tecnologia de diagnóstico com ênfase para o vírus Zika;
- b) avaliação da eficácia e/ou desenvolvimento de repelentes;
- c) desenvolvimento e/ou avaliação de metodologias de controle de vetores;



Ministério da
Saúde



- d) produção de imunobiológicos;
- e) modelos de educação ambiental e sanitária;
- f) modelos de gestão (serviços de saúde; de saneamento; políticas públicas);
- g) identificação de biomarcadores;
- h) caracterização viral;
- i) incidência e prevalência do vírus Zika e suas consequências;
- j) modelos de acompanhamento/controlado de surtos e epidemias;
- k) estado da arte da infecção do vírus Zika e suas consequências;
- l) formação de recursos humanos;
- m) artigos publicados em periódicos indexados;
- n) livros;
- o) registro de patentes;
- p) produtos ou processos desenvolvidos;
- q) publicações técnicas (passo a passo da investigação de surtos, associado à critérios de causalidade).

II.3 – CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

II.3.1 – Os critérios de elegibilidade indicados abaixo são obrigatórios.

II.3.2 – O atendimento aos mesmos é considerado imprescindível para o exame da proposta, seu enquadramento, análise e julgamento.

II.3.3 – A ausência ou insuficiência de informações sobre quaisquer deles poderá resultar na desclassificação da proposta.

II.3.4 – QUANTO AO PROPONENTE E EQUIPE DE APOIO:

II.3.4.1 – O proponente, responsável pela apresentação da proposta, deve atender, obrigatoriamente, aos itens abaixo:

- a) possuir o título de doutor e ter seu currículo cadastrado na Plataforma Lattes, atualizado até a data limite para submissão da proposta;
- b) ser obrigatoriamente o coordenador do projeto;
- c) ter vínculo celetista ou estatutário com a instituição de execução do projeto;
- d) ser vinculado a Programa de Pós-graduação recomendado pela CAPES para aqueles que solicitarem bolsas nas modalidades elencadas no item II.1.5.1.3.1.B.**

II.3.4.2 – Ao apresentar a proposta, o proponente assume o compromisso de manter, durante a execução do projeto, todas as condições de qualificação, habilitação e idoneidade necessárias ao perfeito cumprimento do seu objeto, preservando atualizados os seus dados cadastrais juntos aos registros competentes.

II.3.4.3 - A equipe técnica poderá ser constituída por pesquisadores, alunos e técnicos. Outros profissionais poderão integrar a equipe na qualidade de colaboradores.

II.3.4.4 – Somente deverão ser incluídos na equipe do projeto aqueles que tenham prestado anuência formal escrita, a qual deve ser mantida sob a guarda do Coordenador do projeto.

II.3.4.5 – É obrigatório que os membros da equipe técnica, caracterizados como pesquisadores, tenham seus currículos cadastrados na Plataforma Lattes. Essa exigência não se aplica a pesquisadores estrangeiros.



Ministério da
Saúde



II.3.5 – QUANTO À PROPOSTA:

II.3.5.1 – O projeto deve estar claramente caracterizado como de pesquisa científica, tecnológica ou de inovação, contemplando, preferencialmente a formação de recursos humanos.

II.3.5.2 – Será dada preferência ao atendimento às propostas que envolvam parcerias (rede) entre equipes de diferentes instituições de ensino superior ou pesquisa e outras instituições que se enquadrem nos termos desta Chamada.

II.3.5.3 - As propostas deverão ser apresentadas na forma de projeto de pesquisa estruturado, incluindo obrigatoriamente as seguintes informações, de forma a permitir sua adequada análise por parte dos Consultores Ad hoc, do Comitê Julgador e do Comitê de Relevância Social:

- a) Identificação da proposta;
- b) Dados do solicitante;
- c) Instituições participantes;
- d) Área do conhecimento predominante e áreas do conhecimento correlatas;
- e) Linha temática central e linhas temáticas secundárias;
- f) Informações do proponente e membros da equipe;
- g) Dados gerais do projeto em português e inglês, incluindo título, palavras-chave, resumo e objetivo geral;
- h) Objetivos específicos;
- i) Metodologia;
- j) Relevância do projeto para o desenvolvimento científico, tecnológico ou de inovação;
- k) Formação de recursos humanos;
- l) Perspectivas de aplicabilidade para o Sistema Único de Saúde;
- m) Etapas de execução da proposta com respectivo cronograma de atividades;
- n) Modelo de gestão do projeto;
- o) Indicadores de acompanhamento que permitam a avaliação dos objetivos propostos;
- p) Produtos esperados como resultado do projeto de pesquisa, com previsão de cronograma de entrega anual;
- q) Perspectivas concretas de colaborações internacionais durante a execução do projeto;
- r) Colaborações ou parcerias já estabelecidas para execução de atividades em rede;
- s) Infraestrutura disponível na instituição para execução do projeto proposto;
- t) Indicação de recursos financeiros oriundos de outras fontes aprovados para aplicação no projeto.

II.3.6 – QUANTO À INSTITUIÇÃO DE EXECUÇÃO:

II.3.6.1 – A instituição de execução é aquela onde será desenvolvido o projeto de pesquisa e com a qual o proponente deve apresentar vínculo e será doravante denominada “Instituição de Execução do Projeto”, podendo ser:

- a) instituição de ensino superior, pública ou privada sem fins lucrativos;
- b) instituto e centro de pesquisa e desenvolvimento, público ou privado sem fins lucrativos;



Ministério da
Saúde



c) empresa pública, que execute atividades de pesquisa em Ciência, Tecnologia ou Inovação.

IL.3.6.1.1 – A instituição de execução do projeto deverá ser constituída sob as leis brasileiras e ter sua sede e administração no País.

II.4 – CRITÉRIOS PARA JULGAMENTO

II.4.1 – Comitê Julgador

II.4.1.1 – São os seguintes os critérios para classificação das propostas quanto ao mérito técnico-científico e sua adequação orçamentária:

	Crítérios de Análise e de Julgamento	Nota	Peso
A	Aderência da proposta quanto à sua concepção e estratégia em relação aos objetivos e temas desta Chamada	0 a 10	1,5
B	Mérito, originalidade e relevância do projeto para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País em uma ou mais linhas de pesquisa elencadas nesta chamada pública.	0 a 10	1,5
C	Experiência prévia do Coordenador proponente na área do projeto de pesquisa, considerando sua produção científica ou tecnológica relevante.	0 a 10	1,5
D	Competência, experiência e adequação da equipe de pesquisadores em relação aos objetivos e metas da proposta e em relação à capacidade de formação de recursos humanos com o perfil adequado aos desafios da Chamada.	0 a 10	0,5
E	Avanço científico e tecnológico da proposta em relação ao conhecimento existente e ao potencial impacto dos resultados para a solução dos problemas específicos.	0 a 10	1,0
F	Adequação da metodologia proposta aos objetivos e metas a serem alcançados.	0 a 10	0,75
G	Adequação do cronograma de execução físico e financeiro: coerência e planejamento do conjunto de atividades e do orçamento em relação às metas de curto, médio e longo prazo.	0 a 10	0,75
H	Adequação do conjunto de indicadores de acompanhamento e Plano de divulgação e de implementação dos resultados: instrumentos e prazos de verificação para aferir os resultados e impactos alcançados pelo projeto.	0 a 10	1,0
I	Modelo de gestão do projeto	0 a 10	0,5
J	Projeto encaminhado em rede ou multicêntricos.	0 a 10	0,5



Ministério da
Saúde



K	Contrapartida efetivamente oferecida pela instituição-sede e instituições colaboradoras, especialmente no que diz respeito à infraestrutura disponível para a execução do projeto.	0 a 10	0,5
---	--	--------	-----

II.4.1.2 – Para estipulação das notas poderão ser utilizadas até duas casas decimais.

II.4.1.3 – A pontuação final de cada projeto será aferida pela média ponderada das notas atribuídas para cada item.

II.4.1.4 – Em caso de empate na pontuação final, será aprovada a proposta que obtiver maior pontuação no critério “B”, seguido pelo critério “E”.

II.4.2 - Comitê de Relevância Social

II.4.2.1 – São os seguintes os critérios para classificação das propostas quanto à relevância social:

Crterios de Avaliao		Nota	Peso
A	Relevncia do projeto para as polticas de sade do Pas no que se refere a compreenso dos mecanismos epidemiolgicos ou fisiopatolgicos do vrus Zika	0 a 10	5,0
B	Impacto positivo nas condies de sade da populao ou que levem a novos mtodos diagnsticos ou teraputicos.	0 a 10	3,0
C	Aplicabilidade para o SUS, no que se refere a factibilidade de utilizao dos resultados da pesquisa nos servios, programas e/ou sistemas de sade pblicos a curto, mdio e longo prazo.	0 a 10	2,0

II.4.2.2 – Para estipulao das notas podero ser utilizadas at duas casas decimais.

II.4.2.3 – A pontuao final de cada projeto ser aferida pela mdia ponderada das notas atribuidas para cada item.

II.4.2.4 – As propostas sero recomendadas em ordem decrescente de pontuao.

II.4.2.5 – Ser considerado como critrio de desempate nesta etapa a pontuao obtida no critrio “B” estabelecido no Item **II.4.1.1** desta Chamada.

II.5 – CLASSIFICAO FINAL

II.5.1 – A classificao final das propostas ser definida com base na mdia aritmtica simples resultante das notas finais atribuidas pelos Comitês “Julgador” e “Relevncia Social”.

II.5.2 – As propostas sero recomendadas em ordem decrescente de pontuao.

II.6 – AVALIAOES PARCIAIS, FINAL E PRESTAO DE CONTAS

II.6.1 – Antes da contratao dos projetos, ser realizado o seminrio de avaliao denominado “Marco Zero”, no qual participaro membros do Comitê Julgador desta Chamada; da CAPES;



Ministério da
Saúde



de áreas técnicas do MS; do CNPq e os coordenadores dos projetos aprovados. Nesta oportunidade, serão discutidos os ajustes metodológicos recomendados durante o julgamento das propostas, além de outros aspectos relacionados à execução dos projetos.

II.6.2 - O Coordenador do Projeto deverá encaminhar, anualmente, Relatório de Acompanhamento da execução do projeto de pesquisa, incluindo a relação dos Produtos obtidos, conforme descrito no **Item II.2 do REGULAMENTO** e indicados em sua proposta, conforme modelo disponibilizado, que será objeto de avaliação parcial por Comitê de Acompanhamento, formado por membros indicados pela CAPES, pelo Decit/SCTIE/MS e pelo CNPq.

II.6.2.1 - Os coordenadores serão convocados para participação em seminários presenciais de avaliação e acompanhamento da execução das pesquisas, conforme indicado no item **II.1.5.1.1, letra “e” – do REGULAMENTO**.

II.6.3 - Os projetos cuja execução descrita no Relatório de Acompanhamento anual seja considerada insatisfatória poderão ter a concessão cancelada pela CAPES e/ou pelo CNPq.

II.6.4 - O Coordenador do projeto deverá encaminhar o relatório técnico final para o CNPq e/ou para a Capes, conforme a origem dos recursos, no prazo de até 60 (sessenta) dias após o término da vigência do projeto.

II.6.4.1 – Para os recursos recebidos do CNPq, deverá ser utilizado Formulário *online* específico, no endereço eletrônico: <http://www.cnpq.br/web/guest/prestacao-de-contas1>, em conformidade com o **TERMO DE ACEITAÇÃO** e demais normas do CNPq.

II.6.4.2 – Para os recursos recebidos da CAPES, a prestação de contas financeira deverá ser apresentada em conformidade com as normas de **PRESTAÇÃO DE CONTAS** disponíveis no endereço eletrônico <http://www.capes.gov.br/component/content/article/53-conteudo-estatico/servicos/2167-prestacao-de-contas>, conforme assinatura do AUXÍLIO FINANCEIRO A PROJETO EDUCACIONAL OU DE PESQUISA.

II.6.4.3 – Se houver o recebimento de recursos do CNPq e da CAPES, deverá ser prestadas contas para cada uma, conforme a rubrica orçamentária que foi repassada.

II.6.4.4 – O Coordenador deverá efetuar o cadastro do projeto no sistema do Ministério da Saúde denominado PESQUISA SAUDE, disponível em <http://pesquisasaude.saude.gov.br/>, devendo apresentar o comprovante do referido cadastro na prestação de contas.

II.7 – ESCLARECIMENTOS E INFORMAÇÕES ADICIONAIS ACERCA DO CONTEÚDO DA CHAMADA E PREENCHIMENTO DO FORMULÁRIO DE PROPOSTA ONLINE E LEGISLAÇÃO

II.7.1 – O atendimento a proponentes com dificuldades técnicas no preenchimento do Formulário de Propostas o atendimento será feito pelo endereço eletrônico atendimento@cnpq.br.

II.8 – DAS LEGISLAÇÕES MENCIONADAS:



Ministério da
Saúde



TERMO	DISPOSITIVOS e LEGISLAÇÃO
AÇÕES PUBLICITÁRIAS	<p>Caput e parágrafo 1º do art. 37 da Constituição Federal http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm</p> <p>IN/SECOM-PR nº 02 de 16 de dezembro de 2009 http://www.secom.gov.br/sobre-a-secom/institucional/legislacao/instrucoes-normativas</p>
AUXÍLIOS INDIVIDUAIS	<p>RN 017/2011 http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/25480</p>
LEI DE LICITAÇÕES	<p>Lei nº 8.666/1993 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm</p>
FNDCT	<p>Lei nº 11.540/2007 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11540.htm</p>
INOVAÇÃO	<p>Lei nº 10.973/2004 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm</p>
PROPRIEDADE INTELECTUAL	<p>RN-013/2008 http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/24829</p>
NORMAS ESPECÍFICAS DE BOLSAS	<p>RN-015/2010 http://www.cnpq.br/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/25314</p>
NORMAS RECURSAIS	<p>RN-006/2009 http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/25041</p>
PRINCIPIOS CONSTITUCIONAIS	<p>Caput e parágrafo 1º do art. 37 da Constituição Federal http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm</p>
RITO PROCESSUAL	<p>LEI nº 9.784/1999, Art. 2º http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9784.htm</p>
TERMO DE	RN-018/2011 que revoga a RN-024/2006



Ministério da
Saúde



ACEITAÇÃO	http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/25465
MANUAL DE UTILIZAÇÃO DE RECURSOS E PRESTAÇÃO DE CONTAS	http://www.cnpq.br/documents/10157/d6b5ae87-42ab-4b4c-85f6-838fedda953d
REGULAMENTO DA CONCESSÃO, APLICAÇÃO E PRESTAÇÃO DE CONTAS DO AUXÍLIO FINANCEIRO A PROJETO EDUCACIONAL OU DE PESQUISA – AUXPE	http://www.capes.gov.br/bolsas/auxilios-a-pesquisa
PRESTAÇÃO DE CONTAS	http://www.capes.gov.br/component/content/article/53-conteudo-estatico/servicos/2167-prestacao-de-contas

IL9 – COORDENAÇÃO RESPONSÁVEL PELA CHAMADA

A Coordenação responsável pelo acompanhamento da presente Chamada é a Coordenação do Programa de Pesquisa em Biociências – COBIO/ CNPq, que reportará aos participantes no que couber a cada um.