



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

CLARICE PEREIRA BARROS DA SILVA NETA

**PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS
contribuição para a saúde pública amazônica (2000-2020)**

BELÉM - PA

2022

CLARICE PEREIRA BARROS DA SILVA NETA

**PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS:
contribuição para a saúde pública amazônica (2000-2020)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Para, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de Concentração: Gestão da Informação e Organização do Conhecimento.

Linha de pesquisa: Mediação e Uso da Informação.

Orientadora: Dra Alegria Benchimol.

Coorientadora: Dra Lena Vania Ribeiro Pinheiro.

BELÉM - PA

2022

**Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**

S586p Silva Neta, Clarice Pereira Barros da.

Produtividade científica do Instituto Evandro Chagas: contribuição para a saúde pública amazônica (2000-2020) / Clarice Pereira Barros da Silva Neta – 2022.

208 f.: il.; 30 cm

Orientadora: Prof^a Dra Alegria Benchimol

Coorientação: Prof^a Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Belém, 2022.

1. Comunicação científica. 2. Produtividade científica. 3. Saúde pública. 4. Instituto Evandro Chagas. I. Título.

CDD:020.92

CLARICE PEREIRA BARROS DA SILVA NETA

**PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS:
contribuição para a saúde pública amazônica (2000-2020)**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da informação e organização do conhecimento.

Linha de pesquisa: Mediação e uso da informação.

Aprovada em: 27/05/2022

Conceito: Excelente

BANCA EXAMINADORA:

Dra. Alegria Benchimol – PPGCI-UFPA/PPGDS-MPEG
(Orientadora)

Dra. Lena Vania Ribeiro Pinheiro – IBICT
(Coorientadora)

Dra. Tania Chalhub
(Membro interno INES/PPGCI-UFPA)

Dra. Simone da Rocha Weitzel
(Membro externo - UNIRIO)

Dr. Roberto Lopes Santos
(Membro interno – Suplente / PPGCI-UFPA)

Dra Maria José Veloso do Santos
(Membro externo – Suplente/UFRJ)

À Família

AGRADECIMENTOS

Agradecer significa: demonstrar gratidão; oferecer graças; reconhecer um bem-feito por outra pessoa (Dicionário Aurélio)

Ao final desta etapa agradeço a força vital por ter me permitido viver nestes tempos tão turbulentos e à família, laço eterno que une os indivíduos de diversas formas.

Ao meu marido e melhor amigo, Gilberto, que sempre foi incansável em me incentivar e ajudar. Obrigada pelos momentos em que estive ausente e você segurou as pontas. Te amo.

Às minhas filhas, minha mãe e irmãos que sempre entenderam quando eu precisei estar ausente ou fechada no quarto para estudar. O apoio sempre foi a base para sonhar cada vez mais alto e a força para continuar lutando nos momentos adversos.

As minhas queridas Orientadoras Prof^a Dra Alegria Benchimol e Prof^a Dra Lena Vania Pinheiro pelos ensinamentos ao longo desta jornada acadêmica

Às famílias constituídas nesta jornada, Família Turma PPGCI/2020 que apesar da distância imposta pela pandemia se manteve forte pelo “zap zap”, à equipe de Professores e Servidores do Programa pela presteza e ensinamentos, Família IEC pelo apoio, em especial ao Augusto, Maura, Cileia, Patricia Haick, Chady, Jesus, Claudia, Giselle, Clarissa, a todos minha gratidão

A todos que contribuíram para a conclusão desta pesquisa,

MINHA GRATIDÃO

"Nosso Senhor Jesus Cristo nos ensinou a importância da GRATIDÃO e de render graças ao PAI pelas bênçãos concedidas e, bem assim, a importância da FÉ, que nos permite levantar e continuar andando" (LUCAS 17 11-19).

GRATIDÃO

OPTCHÁ

RESUMO

O Instituto Evandro Chagas (IEC), localizado na cidade de Belém no estado do Pará, é uma instituição que desenvolve pesquisa nas áreas de Ciências Biológicas com enfoque em vigilância e saúde pública na Amazônia. Diante da ausência de estudos que apontem a contribuição das investigações realizadas para a saúde pública da região Norte e do Brasil, surgiu a presente pesquisa que tem por objetivo analisar a produção científica do Instituto Evandro Chagas, materializada nos artigos científicos das comunidades Arbovirologia e Febres Hemorrágicas - Saarb, Parasitologia - Sapar e Virologia – Savir, de 2000 a 2020, disponíveis no Patuá Repositório Digital. Para o alcance do objetivo, a pesquisa utilizou uma abordagem descritiva e bibliográfica de caráter quanti-qualitativo e adotou, como método de avaliação, os estudos métricos da informação e comunicação sob o prisma da informetria e os dados do Sistema de Notificação de agravos – SINAN como meio de análise do alinhamento das pesquisas realizadas para a saúde amazônica. Foram coletados no Patuá – Repositório Digital, 627 artigos referentes às comunidades Saarb, Sapar e Savir, sendo estes analisados por meio dos indicadores de produção e colaboração. Os dados indicaram que no perfil acadêmico dos pesquisadores, a principal formação foi na Ciências Biológicas (28%) seguindo-se por Farmácia (25%), Biomedicina (23%), e que 95,3% e 85,9% possuem titulação de mestrado e doutorado no Curso de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. A Universidade Federal do Pará - UFPA foi a principal instituição de obtenção das referidas titulações. Em termos de colaboração interinstitucional, as seções mantêm vínculos com diversas instituições nacionais e internacionais que desenvolvem pesquisas nas temáticas identificadas nas pesquisas, as quais estão alinhadas às ações de vigilância epidemiológica do SUS, referentes à notificação de doenças e aos agravos em saúde pública. O estudo demonstrou a importância das pesquisas realizadas para a saúde pública e evidenciou a importância do Instituto Evandro Chagas como relevante centro de pesquisa para na região norte e para o Brasil que tem contribuído para a Saúde Pública Amazônica ao permitir o conhecimento da nosologia das doenças e melhoria nas ações de vigilância em saúde da população da região amazônica e do Brasil.

Palavras-chave: Comunicação científica. Produtividade científica. Repositório digital. Instituto Evandro Chagas. Saúde pública

ABSTRACT

Instituto Evandro Chagas (IEC) located in the city of Belém in the state of Pará is an institution that develops research in the areas of Biological Sciences with a focusing on surveillance and public health in the Amazon. Facing the lack of studies shows the contribution of research to public health of the North region and Brazil, this research has the aim of analyze the scientific production of the Instituto Evandro Chagas, materialized in the scientific articles of the communities Arbovirology and Hemorrhagic Fever - Saarb, Parasitology - Sapar and Virology - Savir, from 2000 to 2020, available at Patuá Digital Repository. In order to reach its objective, this research used a descriptive and bibliographic approach of a quantitative and qualitative method and adopted as evaluation the metric studies on information under informetrics and data from the Notifiable Diseases Information System – SINAN. A total of 627 articles referring to Saarb, Sapar and Savir were collected in the Patuá Digital Repository and analyzed using production and collaboration indicators. Data showed that the academic profile is composed of 28,1 of researchers with degree in Biological Sciences and that 95.3% and 85.9% have master's and doctorate degrees. About interinstitutional collaboration, the sections maintain several national and international institutions connection that develop research on the themes identified in the surveys, which are connected with the epidemiological surveillance actions of SUS, referring to the notification of diseases and public health problems. The study demonstrated the importance of the research conducted for public health and highlighted the importance of Instituto Evandro Chagas as a relevant research center for the northern region and for Brazil which has contributed to Amazonian public health by allowing knowledge of the nosology of diseases and improvement in health surveillance actions for the population of the Amazon region and Brazil.

Key words: Scientific productivity. Institutional repository. Instituto Evandro Chagas. Public health

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Modelo tradicional da comunicação científica de Garvey e Griffith	27
Figura 02 - Ciclo da comunicação científica pré e pós acesso aberto	28
Figura 03 – Fases da construção de repositórios institucionais	52
Figura 04 – Identidade virtual do Patuá	53
Figura 05 – Arquitetura da informação do Patuá	54
Figura 06 - Fluxo de ações da ferramenta para migração dos dados	55
Figura 07 - Interface do software autônomo utilizado para a migração, desenvolvido com plataformas livres	55
Figura 08 – Rede de coautoria (Saarb)	69
Figura 09 – Rede de colaboração interinstitucional - nacional (Saarb)	71
Figura 10 – Rede de colaboração interinstitucional - internacional (Saarb)	73
Figura 11 – Rede de descritores (Saarb)	75
Figura 12 – Rede de coautoria (Sapar)	87
Figura 13 – Rede de colaboração interinstitucional - nacional (Sapar)	89
Figura 14 – Rede de colaboração interinstitucional - internacional (Sapar)	91
Figura 15 – Rede de descritores (Sapar)	93
Figura 16 – Rede de coautoria (Savir)	105
Figura 17 – Rede de colaboração interinstitucional - nacional (Savir)	107
Figura 18 – Rede de colaboração interinstitucional - internacional (Savir)	109
Figura 19 – Rede de descritores (Savir)	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Formação acadêmica – Graduação (Saarb)	60
Tabela 02 - Distribuição dos pesquisadores por área da titulação – Mestrado (Saarb)	61
Tabela 03 - Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Doutorado (Saarb)	62
Tabela 04 – Instituições de titulação de Mestrado/Doutorado (Saarb)	63
Tabela 05 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Saarb).	66
Tabela 06 – Periódicos – títulos mais devotados (Saarb)	67
Tabela 07- Distribuição na composição da autoria (Saarb)	69
Tabela 08- Distribuição por idioma (Saarb)	70
Tabela 09- Distribuição por tipo de acesso (Saarb)	70
Tabela 10 – Formação acadêmica – Graduação (Sapar)	77
Tabela11 – Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Mestrado (Sapar)	78
Tabela 12 - Distribuição dos pesquisadores por titulação - Doutorado (Sapar)	79
Tabela 13 – Instituições de titulação de Mestrado/Doutorado (Sapar)	80
Tabela 14 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Sapar)	83
Tabela 15 - Distribuição na composição da autoria (Sapar)	86
Tabela 16- Distribuição por idioma (Sapar)	86
Tabela 17- Distribuição por tipo de acesso (Sapar)	87
Tabela 18 – Formação acadêmica Graduação (Savir)	95
Tabela 19 – Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Mestrado (Savir)	96
Tabela 20 - Distribuição dos pesquisadores por titulação - Doutorado (Savir)	96
Tabela 21 – Instituições de titulação Mestrado/Doutorado (Savir)	97
Tabela 22 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Savir)	100
Tabela 23 – Periódicos – títulos mais devotados (Savir)	101
Tabela 24 – Distribuição na composição da autoria (Savir)	103
Tabela 25- Distribuição por idioma (Savir)	103
Tabela 26- Distribuição por tipo de acesso (Savir)	104

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Diferença entre os canais de comunicação	26
Quadro 02 – Documentos excluídos da análise	44
Quadro 03 – Serviço técnico científico	54
Quadro 04 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação dos pesquisadores (Saarb	64
Quadro 05 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) - Saarb	76
Quadro 06 – Distribuição de Descritores – Saarb	76
Quadro 07 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação (Sapar)	81
Quadro 08 – Periódicos – títulos mais devotados (Sapar)	84
Quadro 09 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) - Sapar	94
Quadro 10 – Distribuição de Descritores – Sapar	94
Quadro 11 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação (Savir)	98
Quadro 12 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) - Savir	112
Quadro 13 – Distribuição de Descritores – Savir	113

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 – Distribuição de artigos por ano e quantidade (Saarb)	65
Gráfico 02 – Modalidade de autoria (Saarb)	68
Gráfico 03 – Distribuição de artigos publicados por ano e quantidade (Sapar)	82
Gráfico 04 – Modalidade de autoria (Sapar)	85
Gráfico 05 – Distribuição de artigos publicados por ano e quantidade (Savir)	99
Gráfico 06 – Modalidade de autoria (Savir)	102

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BIREME - Sistema Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BOAI - Declaração de Budapeste
BVS - Biblioteca Virtual em Saúde
BVSIEC - Biblioteca Virtual do Instituto Evandro Chagas
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEELVA - Comissão de Estudos da Leishamaniose Visceral Americana
CENP - Centro Nacional de Primatas
CIT - Centro de Inovações Tecnológicas
CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DATASUS – Departamento de Informática do SUS
DeCS – Descritores em Ciências da Saúde
FAP - Fundação Antônio Prudente
FI – Fator de Impacto
Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz
FMURJ – Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro
FNS - Fundação Nacional de Saúde
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEC - Instituto Evandro Chagas
INPA - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IOC - Instituto Oswaldo Cruz
ELPUB - International Conference on Electronic Publishing
IPEN - Instituto de Patologia Experimental do Norte
LabGeo - Laboratório de Geoprocessamento
MEV - Museu Evandro Chagas
MMA - Movimento do Acesso Aberto
MS - Ministério da Saúde
NEP - Núcleo de Ensino e Pós-Graduação
NUDICOM - Núcleo de Editoração e Comunicação
OAI/ PMH - <i>Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting</i>
OMS - Organização Mundial de Saúde
PC IEC - Produção Científica do Instituto Evandro Chagas

PCS - Produção Científica de Servidores
PIBIC - Programa de Bolsas de Iniciação Científica
RAVREDA - Rede de Avaliação de Drogas Antimaláricas
RIs - Repositório Institucional
SAARB - Seção de Arbovirologia e Febre Hemorrágicas
SACPA - Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório
SAHEP - Seção de Hepatologia
SAPAR - Seção de Parasitologia
SCIELO - Scientific Electronic Library
SAMAM - Seção de Meio Ambiente
SABMI - Seção de Bacteriologia e Micologia
SAPAT - Seção de Patologia
SESP - Serviço Especial de Saúde Pública
SEVEP - Serviço de Epidemiologia
SAVIR – Seção de Virologia
SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SNCD – Sistema de Notificação Compulsória de Doenças
SOAMU - Setor de Atendimento Médico Unificado
SOCAD – Setor de Cadastro
SUS – Sistema Único de Saúde
SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde do
TICs - Tecnologia da Informação e Comunicação
UEPA – Universidade do Estado do Pará
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
USP – Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA.....	21
2.1 Canais e fluxos de informação	27
2.2 Acesso aberto à informação científica	31
2.3 Repositórios institucionais	36
3 OBJETIVOS.....	39
3.1 Geral	39
3.2 Específicos	39
4 METODOLOGIA	40
4.1 Caracterização da pesquisa e metodologia	40
4.2 Procedimentos metodológicos	43
4.3 Coleta de dados.....	43
4.4 Tratamento e análise dos dados	44
4.5 Instituto Evandro Chagas (IEC): seu legado para a saúde pública amazônica.....	45
4.5.1 Seções científicas do IEC.....	50
4.5.2 Patuá: Repositório digital do Instituto Evandro Chagas (IEC)	52
4.6 Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN	58
5 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS DE 2000 A 2020	60
5.1 Seção de Arbovirologia e Febre Hemorrágicas – Saarb.....	60
5.1.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos - Saarb.....	60
5.1.2 Panorama da produtividade científica – Saarb.....	64
5.2 Seção de Parasitologia – Sapar	77
5.2.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos – Sapar	77
5.2.2 Panorama da produtividade científica – Sapar.....	82

5.3 Seção de Virologia – Savir	95
5.3.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos – Savir.....	95
5.3.2 Panorama da produtividade científica – Savir	98
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS	119
ANEXO A – Lista de agravos de notificação compulsória do Estado do Pará	133
APÊNDICE A - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Saarb).....	136
APÊNDICE B - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Sapar).....	164
APÊNDICE C - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Savir)	186

1 INTRODUÇÃO

A produção do conhecimento científico está diretamente ligada aos esforços dos pesquisadores em produzir e comunicar novas descobertas que contribuem para o progresso da ciência. A atividade científica tem sido um dos insumos básicos para o desenvolvimento científico e tecnológico, e para que ela atinja seu propósito, precisa difundir à sociedade os achados e resultados das pesquisas, por meio de canais formais ou informais da comunicação científica disponíveis para este fim.

A comunicação dos resultados de pesquisa é a função principal da atividade científica, pois é por meio dela que ocorre a disseminação e validação (ou não) do novo conhecimento pelos pares, ou seja, a partir da disseminação dos resultados de uma pesquisa, esta é acessada por outro pesquisador, que usa esse conhecimento para construir um novo conhecimento e assim sucessivamente acontece a retroalimentação da ciência (MEADOWS¹, 1999).

O conjunto das publicações geradas durante a realização e após o término das pesquisas é denominado de produção científica, a qual é, tradicionalmente, encontrada em periódicos científicos, teses, dissertações, capítulos de livros, anais de congressos, livros, reuniões, conferências e outros. A produção científica de uma instituição é vista como sua vitrine, pois esta reflete a natureza e amplitude do que vem sendo pesquisado (DANTAS *et al.*, 2018). Por meio desta produção, avaliada pela comunidade científica, é que instituições e pesquisadores obtêm prestígio, credibilidade e, conseqüentemente, financiamentos para o desenvolvimento de novas pesquisas.

As publicações científicas de uma área contribuem para que um campo do conhecimento adquira maturidade e visibilidade. Essa maturidade pode ser estudada por meio da análise da sua produção científica.

Nesta perspectiva, estudar a produção de uma organização, instituição e grupos de cientistas, vem se tornando uma tarefa muito utilizada nas últimas décadas, pois por meio da análise é possível entender, mesmo com tanta informação, como um determinado campo de saber se desenvolve (SAMPAIO, 2016). Isso fica evidente a partir de diversos estudos em diferentes áreas do

¹A primeira edição da obra *Communication in Science* de Meadows J. A. foi publicada em 1974. No ano de 1998 a obra foi traduzida, tendo sua versão impressa em português publicada em 1999 pela Editora Briquet de Lemos.

conhecimento como demonstrado nos estudos de Mugnaini (2006), Souza (2013), Silva (2003), dentre outros autores.

Neste aspecto, entre os vários procedimentos usados para analisar a ciência, destacam-se os estudos métricos da informação e comunicação² que compreendem a análise da informação por meio da aplicação de métodos matemáticos e estatísticos com o objetivo de quantificar o processo da comunicação formal, tendo na Bibliometria sua origem (OLIVEIRA, 2018).

A análise da produção científica utilizando estudos métricos permite identificar o comportamento da literatura de uma determinada área do conhecimento de uma instituição em relação ao seu país e a produção dos pesquisadores em relação às suas próprias comunidades. Associados a outros indicadores, os estudos métricos podem ajudar na avaliação do estado atual da ciência e no gerenciamento da pesquisa (MACIAS-CHAPULA, 1998).

Neste cenário, o Instituto Evandro Chagas (IEC), órgão ligado à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), situado em Belém do Pará, ao longo de mais de oito décadas de existência, desenvolve pesquisas no âmbito das Ciências biológicas, Meio ambiente, Medicina Tropical e Saúde Pública, incluindo a vigilância em saúde.

Estas pesquisas desenvolvidas no âmbito das seções científica³, unidades estratégicas das investigações científicas do IEC, geram, em cada seção, extensa produção que se encontra depositada no Patuá - Repositório Digital. Os repositórios, consequência do Movimento do Acesso Aberto⁴, surgiram como meio de facilitar o acesso livre, sem barreiras ao conhecimento produzido nas instituições e organizações de pesquisas.

Na perspectiva de identificar a importância desta produção para a saúde pública amazônica e, ao considerar que a história da saúde do estado do Pará está atrelada à própria história do Instituto, bem como a ausência de estudos relativos à análise desta produção, no que se refere a quais revistas estão publicadas as pesquisas, qual a rede de colaboração dos pesquisadores entre outros aspectos,

² Nesta pesquisa foi adotado o termo estabelecido no Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação, publicado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

³ As seções científicas do IEC estão representadas no Patuá – repositório digital como comunidades.

⁴ Este movimento tem início a partir dos anos 1990 com os primeiros servidores de *e-print* e outras iniciativas que culminaram com a iniciativa do Arquivo Aberto em 1999, base da institucionalização do acesso aberto, que tem na BOAI seu marco.

surgiu a necessidade de analisar a produção científica do IEC por meio dos estudos métricos da informação sob o prisma da informetria⁵, que abrange estudos relacionados à análise da ciência e a quantificação da informação em qualquer formato (PINHEIRO; SILVA, 2008; MACIAS-CHAPULA, 1998)

Nesta direção, esta pesquisa tem por objetivo analisar a produção científica do Instituto Evandro Chagas materializada nos artigos científicos das comunidades Arbovirologia e Febres Hemorrágicas - Saarb, Parasitologia - Sapar e Virologia – Savir, primeiras unidades científicas estratégicas do IEC, no período de 2000 a 2020 disponíveis no Patuá – Repositório Digital.

Para cumprir este objetivo, foram utilizados dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, referentes ao registro de notificação de casos de doenças e agravos em saúde pública, a fim de identificar o alinhamento das pesquisas desenvolvidas no IEC para a saúde amazônica, sendo os demais objetivos específicos abordados em seção específica.

Esta dissertação foi dividida em seis (6) seções, incluindo esta introdutória, seguida pela fundamentação teórica sobre comunicação científica, canais e fluxo da informação, acesso aberto, repositórios institucionais. Na quarta e quinta seções são apresentados os objetivos gerais e específicos, a metodologia e a fonte da pesquisa, respectivamente. Finalmente, nas duas últimas seções, são apresentados os resultados e as principais conclusões obtidas com a referida pesquisa.

⁵ Foi adotado o termo Informetria cunhado pela Federação Internacional de Documentação em 1987, para designar o conjunto de atividades métricas relativas à informação, cobrindo também a Bibliometria e a Cientometria.

2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano busca transmitir conhecimentos por meio de representações atreladas a imagens, cores, sons e palavras, com o objetivo de comunicar mudanças e inovações alcançadas em seus respectivos tempos.

Acredita-se que, foi com o povo grego que se iniciou o processo de comunicação científica, a partir do compartilhamento e da troca de ideias entre os indivíduos, o que ocorria nos debates proferidos nas praças públicas. Por volta de 700 a. C., os gregos criaram o alfabeto e conseqüentemente a palavra escrita, o que lhes permitiu o registro do pensamento filosófico. Anterior à criação da escrita, os gregos utilizavam a fala como meio de transmissão do conhecimento (MEADOWS, 1999; ROSA; BARROS, 2018).

Nesse sentido, Meadows (1999, p. 3) revela que “ninguém pode afirmar quando foi que se começou a fazer pesquisa científica e, por conseguinte, quando foi que, pela primeira vez, houve comunicação científica”, entretanto pela tradição, a pesquisa comunicada de forma escrita é atribuída a Aristóteles. As obras deste filósofo grego tiveram grande repercussão na Europa, pois despertaram nos indivíduos novas ideias e saberes que influenciaram de forma marcante o desenvolvimento cultural e científico entre os séculos XIV e XVI, período conhecido como Renascimento.

No século XV, surgiu a imprensa de tipos móveis de Gutenberg, que foi o marco divisor na forma como a circulação de ideias passou a ser divulgada na Europa. A prensa de Gutenberg modificou a capacidade de produção e reprodução de livros e textos, pois antes estes eram feitos de forma artesanal, e por isso poucos exemplares eram confeccionados. Além disso, o conhecimento registrado escrito em latim erudito estava restrito às elites intelectuais da época, como a igreja e pessoas que detinham poder e riqueza.

O feito de Gutenberg permitiu uma maior circulação de livros e textos, o que possibilitou ao grande público o acesso aos estudos realizados pelos homens sábios (PECEGUEIRO; LUZO, 2020), os quais passaram a escrever nas línguas vernáculas, renegando o latim. Isso inviabilizou o controle da igreja e tornou os textos mais acessíveis a um número maior de pessoas (CARIBÉ; MUELLER, 2010).

Deste modo, o livro impresso passou a ser o principal meio de disseminação do conhecimento da época.

Ainda que, o livro tenha proporcionado o acesso ao conhecimento, esse era pouco eficaz na rápida transmissão de informações. Cumpre ressaltar que, mesmo antes e depois do surgimento da prensa, os sábios utilizavam as cartas, precursora dos periódicos, para se comunicar com grupos de amigos ligados à ciência, afim de informar sobre novos estudos e investigações, e favorecer discussões acerca dos novos conhecimentos (STUMPF, 1996; CARIBÉ; MUELLER, 2010; PECEGUEIRO; LUZO, 2020).

O desenvolvimento do método científico, a laicização do conhecimento e as descobertas científicas a partir do século XVII, modificaram a forma da organização do saber, e oportunizaram, segundo Le Coadic (2004) que os cientistas que antes atuavam isoladamente, de modo amador sem apoio institucional, passassem a se reunir com outros cientistas.

Segundo Burkett (1990), as primeiras iniciativas do trabalho coletivo iniciaram no século XVI, por meio de reuniões secretas, nas quais os cientistas partilhavam suas experiências, trocavam correspondências e apresentavam suas teorias a outros cientistas para torná-los cientes dos estudos que estavam sendo realizados.

As reuniões eram denominadas “Colégios Invisíveis”, em virtude dos encontros secretos que ocorriam entre membros do Gresham College em Londres e Oxford, antes da Fundação da *Royal Society*. Os Colégios se constituíam mais como uma comunidade intelectual do que um conjunto de instituições ou de construções materiais. Os elos entre os sócios não se baseavam em normas, obrigações legais ou transações financeiras, mas sim, no intercâmbio de informações e conhecimentos. Posteriormente, as reuniões originaram as sociedades científicas (STUMPF, 1996; MEADOWS, 1999; CARIBÉ; MUELLER, 2010).

Segundo Andrade e Oliveira (2005, p. 48), as sociedades científicas “eram instituições dedicadas à pesquisa científica, possuíam apoio político e financeiro, e tinham a função de incentivar a pesquisa, facilitando a comunicação entre seus membros”. Criadas com base nas ideias de Francis Bacon, as sociedades deveriam ter como função principal a coleta e a análise de informações importantes para o desenvolvimento da ciência (MEADOWS, 1999).

Desta forma, alguns membros eram responsáveis pela investigação de novas contribuições em seu país e pela troca de correspondências com membros de outras sociedades. O aumento do prestígio que as sociedades passaram a obter junto aos cientistas e ao grande volume de correspondências recebidas, ocasionou um grande ônus para os membros responsáveis pelas organizações dos estudos.

Diante do volume das correspondências, fazia-se necessária a criação de uma publicação formal que permitisse a “acumulação do conhecimento de forma durável e prontamente acessível” (MEADOWS, 1999, p.9). A solução escolhida para tornar mais rápida a troca de informações sobre os resultados das pesquisas foi a criação de uma publicação impressa com as mais importantes contribuições científicas.

Todavia, outros pontos motivaram seu surgimento, entre eles estava a expectativa da obtenção de lucro com as vendas dos exemplares, e a promoção de debate coletivo entre os membros, como forma de possibilitar o surgimento de novas descobertas, aprimorando e estendendo o alcance das pesquisas a outros cientistas, além de suprir a necessidade de uma sociedade ávida por novos conhecimentos ligados à ciência. (STUMPF, 1996; MEADOWS, 1999; MUELLER, 2000, 2007; PECEGUEIRO; LUZO, 2020;).

Além disso, o periódico tinha por função a publicação formal das novas descobertas, o registro da propriedade intelectual da descoberta científica, a preservação do conhecimento registrado, e a memória da ciência (MUELLER, 2000, 2007; ROSA; BARROS, 2018).

Assim, na segunda metade do século XVII, surgiu o periódico científico como meio formal de comunicação. Para Stumpf (1996), o periódico científico caracterizou a evolução do sistema particular e privado de comunicação utilizado entre os cientistas, pois permitiu a circulação rápida e eficiente de conhecimentos.

Os primeiros periódicos científicos criados foram o *Journal des Sçavants*, com a grafia atualizada para *Journal des Savants*, publicado pela Académie Royale des Sciences (Paris) e o *Philosophical Transactions: giving some Account of the Ingenious in many considerable parts of the world* editado pela Royal Society (Londres), ambos publicados no ano de 1665 pelas suas respectivas sociedades científicas. Estes periódicos eram constituídos de artigos pequenos com poucas páginas, com o resumo do processo investigativo e possuíam caráter impessoal na

forma de exposição (STUMPF, 1996) e abordavam temáticas distintas. Meadows (1999) ilustra que o *Journal des Sçavans* se dedicou

A catalogar e resumir os livros mais importantes da Europa, publicar necrológios de personalidades eminentes, descrever os progressos científicos e técnicos, registrar as principais decisões jurídicas e em geral cobrir todos os tópicos de interesse dos homens letrados (MEADOWS, 1999, p. 6)

O *Philosophical Transactions* por sua vez atuava como centro de difusão de informações sobre novas ideias e pesquisas” (MEADOWS, 1999, p. 6). A partir da publicação do *Journal des Sçavans* e do *Philosophical Transactions*, outras sociedades científicas passaram a publicar seus periódicos, o que ocasionou a proliferação e o surgimento de outros periódicos especializados em áreas do conhecimento como a física, química entre outras (STUMPF, 1996). Em virtude de sua facilidade de publicação, esses passaram a ser o principal meio de disseminação da ciência em substituição aos livros impressos no século XVII.

Assim, os aspectos orais, a correspondência pessoal e os livros foram complementados no século XVII, pelos periódicos científicos (MEADOWS, 1999), o que significou a formalização do sistema de comunicação da ciência no âmbito da atividade científica.

Na primeira metade do século XX, John Bernal⁶, físico e historiador da ciência, denominou comunicação científica o “processo de produção, disseminação, uso e transferência da informação científica que ocorre no âmbito da comunidade científica”. Para John Bernal todas as atividades relacionadas ao desenvolvimento da ciência são estabelecidas por meio da comunicação (ALELUIA, 2009, p. 35).

A comunicação científica é a essência da atividade científica, pois é por meio das interações entre os cientistas que compactuam dos mesmos interesses, que ocorre o avanço da ciência. Isso se dá por meio da troca de ideias e informações antes e durante, finalizando com o resultado das pesquisas.

A importância da comunicação científica para a ciência está baseada no princípio de que uma pesquisa só se legitima se a mesma for comunicada, avaliada e aceita pelos pares da comunidade. Portanto, a comunicação científica segundo Meadows (1999, p. 5) “é o coração da ciência”, pois ela é a parte essencial do processo de investigação científica, em outras palavras, sem ela não existe ciência.

⁶ Autor da obra *Função social da ciência* (1939) que definiu as bases da sociologia marxista da ciência.

Deste modo, para que a comunicação científica alcance seu objetivo, Menzel (1958 apud ROSA; BARROS, 2018, p. 3) estabeleceu que a mesma tem por função:

- a) fornecer respostas a perguntas específicas;
- b) contribuir para a atualização profissional do cientista no campo específico de sua atuação;
- c) estimular a descoberta e a compreensão de novos campos de interesse;
- d) divulgar as tendências de áreas emergentes, fornecendo aos cientistas uma ideia da relevância de seu trabalho;
- e) testar a confiabilidade de novos conhecimentos, diante da possibilidade de testemunhas e verificações;
- f) redirecionar ou ampliar o rol de interesse dos cientistas;
- g) fornecer *feedback* para aperfeiçoamento da produção do cientista.

Para o cumprimento destas funções, são criados vários instrumentos desenvolvidos com o fim de difusão do trabalho científico (ALELUIA, 2009). Sendo assim, a Comunicação científica visa a efetivar e transferir informações entre os cientistas contribuindo para o avanço da ciência.

A necessidade de comunicar e transmitir conhecimento e invenções, a partir de pesquisas e descobertas, levou os cientistas a se organizarem socialmente, criando meios para o intercâmbio de ideias entre pares e transferência de informações (PINHEIRO, 2006). Dessa forma, a concepção de comunidades científicas teve início no âmbito das sociedades científicas, a partir das reuniões para a troca entre os indivíduos que possuíam interesses de estudos comuns e em torno de uma área.

Schwartzman ([2001], p. 23) define comunidade científica como “um grupo de indivíduos que compartilham valores e atitudes científicas, e que se inter-relacionam por meio das instituições científicas a que pertencem” os quais se reúnem com a finalidade de discutirem as novas contribuições científicas na sua área de atuação.

Já Le Coadic (2004, p. 30) “compara a ideia de comunidade científica ao mito da ‘república das ideias’, da Cidade do Saber que surgiu no século XIX.” Neste ambiente, os cientistas se reúnem para a troca de ideias e se agregam em dois grupos de comunidades: as comunidades científicas reais que se reconhecem por meio das áreas e disciplinas, ideais políticos com o objetivo de estimular o crescimento da ciência, e comunidades de trabalhadores científicos, nas quais ocorre o desenvolvimento das atividades que visam o intercâmbio de informações e o incentivo para a produção de documentos objetivando a competição e a produtividade científica.

O processo de produzir ciência prevê entre outras atividades, a comunicação dos resultados em publicações reconhecidas pela comunidade, a qual o cientista é vinculado, com o objetivo de evidenciar a relação de interdependência entre o conhecimento e o grupo social ao qual o cientista pertence (BENCHIMOL, 2015).

A produtividade científica de uma área é socializada e legitimada no âmbito da comunidade científica por meio dos pares ao garantirem à área e seus membros o reconhecimento do valor daquilo que produz, potencializando a conquista e obtenção de fundos para pesquisa, bolsas, convites, prêmios e outras distinções (DROESCHER; SILVA, 2014)

Estudos sobre produtividade científica estão presentes em diversas áreas, e permitem analisar vários aspectos do ambiente científico, como comunidades científicas, pesquisadores, instituições e países.

Costa e Vanz (2012), por exemplo, estudaram as características de 248 documentos publicados pelos docentes do Departamento de Ciências da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul entre 2000 e 2008, utilizando os princípios da Bibliometria. Para tanto, elas delinearam perfil de publicação considerando os seguintes indicadores: tipologia dos documentos, assunto, idioma, ano e local de publicação, redes de colaboração, títulos de periódicos e eventos utilizados, como canais de comunicação científica. Os resultados indicam uma tendência à pesquisa colaborativa entre os docentes investigados, seus colegas e alunos da faculdade.

Chalhub, Benchimol e Guerra (2013) analisaram a produção científica dos pesquisadores de dois Museus vinculados ao Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, Museu Paraense Emílio Goeldi e Museu de Astronomia e Ciências Afins. O objetivo geral foi analisar a tipologia e a visibilidade das publicações dos pesquisadores com Bolsa Produtividade em Pesquisa vinculados aos dois museus. Foram examinadas 458 publicações no período de 2007 a 2011 de 17 pesquisadores. As publicações foram identificadas nos currículos dos pesquisadores veiculados na Plataforma Lattes. Foi verificado que, a maioria da produção dos pesquisadores do Museu Paraense Emílio Goeldi é de artigos. Por sua vez, os pesquisadores do Museu de Astronomia e Ciências Afins preferem os capítulos de livros, e, em segundo lugar, os artigos para disseminar seus trabalhos.

O estudo de Silva e colaboradores (2022) teve por objetivo avaliar o sistema de pesquisa em saúde do Brasil, por meio da descrição das características dos pesquisadores e a produção no campo da saúde. Os autores realizaram inquérito com 180 pesquisadores, líderes em grupo de pesquisa do CNPQ. Os resultados indicaram diferenças salariais segundo a área de atuação e a constatação de que a produção restrita ao ambiente acadêmico vem aumentando.

Gabriel Júnior e colaboradores (2021) analisaram a produção científica em Ciências da Saúde na área da ciência da informação por meio dos artigos indexados na BRAPCI no período de 1972 a 2020. Os resultados desta pesquisa indicaram pouca aderência da área da Ciência da Informação sobre a área da saúde.

Araújo e colaboradores (2017) realizaram levantamento sobre a produção científica de Zika, na Base Scopus, disponíveis em periódicos de acesso aberto. Os resultados obtidos apontaram crescimento na utilização dos periódicos científicos de acesso aberto como veículo de divulgação dos resultados de pesquisa sobre o tema.

Por fim, Silva, Rodrigues e Fachin (2016) analisaram a produção científica dos pesquisadores brasileiros com bolsa de produtividade do CNPQ, na área da saúde, nos anos de 2010, 2011 e 2012. A amostra contemplou 39 pesquisadores vinculados a instituições que possuíam repositórios institucionais. Os resultados demonstraram que os pesquisadores possuíam grande número de artigos, porém apenas 12% dessa produção encontrava-se disponível nos repositórios das instituições pesquisadas.

Os estudos acima apresentados demonstram que a produção científica está sujeita à determinada área de atuação, ou seja, cada ramo do saber tem suas particularidades ao disseminar o resultado de suas pesquisas que estão materializadas nos canais formais e informais de comunicação.

2.1 Canais e fluxos de informação

A comunicação dos resultados de pesquisa é a principal finalidade da ciência, pois é por meio dessa comunicação que o pesquisador expõe seus estudos à comunidade científica, ao lançar mão dos canais de comunicação informal e formal para difundir sua pesquisa. Esses canais foram classificados por Meadows (1999, p. 7) como formal e informal.

O canal informal é efêmero e restrito ou disponível a um pequeno grupo ou público e é caracterizado por conversas, bate-papos e reuniões. Já os formais são assinalados pelo registro físico e permanente das informações. Os livros e os periódicos são os arquétipos da comunicação formal, pois, além de passarem por avaliações rigorosas, é esperado que seus conteúdos arbitrados estejam armazenados e disponíveis, por um longo período de tempo, em locais apropriados e passíveis de acesso e recuperação por um público ampliado.

Targino e Torres (2014) agregaram outros aspectos relacionados aos canais formais e informais. Conforme os autores, no canal informal estão presentes a oralidade e os contatos interpessoais, isto é, este canal é isento do formalismo da comunicação e possui a vantagem de favorecer a maior rapidez na atualização de informações, porém as informações deste canal são passageiras, em virtude da ausência do registro e por ser restrito a poucos indivíduos. Enquanto o formal é caracterizado pelo registro físico e permanente das informações por meio das obras, ou seja, a garantia da autoria, que permite a um número maior de indivíduos o acesso às informações.

Portanto, tais canais são utilizados pelo pesquisador em diversos momentos da pesquisa e são caracterizados pelos tipos de publicações, as quais possibilitam que o pesquisador exponha sua pesquisa aos pares, com o objetivo de obter credibilidade e confiabilidade. Neste aspecto, Mueller (2000, p. 22) informa que:

Estes variam no formato (relatório, trabalhos apresentados em congressos, palestras, artigos de periódicos, livros, teses, dissertações e outros), no suporte (papel, meio eletrônico), audiências (colegas, estudantes) e função (informar, obter reações, registrar autoria, indicar e localizar documentos entre outros).

Le Coadic (2004, p. 34) revelou também que, os canais têm diferenças relacionadas à audiência, ao armazenamento, à atualidade da informação, à orientação, à redundância e à interatividade que vão impactar na forma de comunicação dos resultados, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 – Diferença entre os canais de comunicação

Canal Formal	Canal Informal
Pública (audiência potencialmente importante).	Privada (audiência restrita).
Informação armazenada de forma permanente, recuperável.	Informação em geral, não armazenada, irrecuperável.
Informação relativamente velha.	Informação recente.
Informação comprovada.	Informação não comprovada.
Disseminação uniforme.	Direção do fluxo escolhida pelo produtor.
Redundância moderada.	Redundância, às vezes, muito importante.
Ausência de interação direta	Interação direta

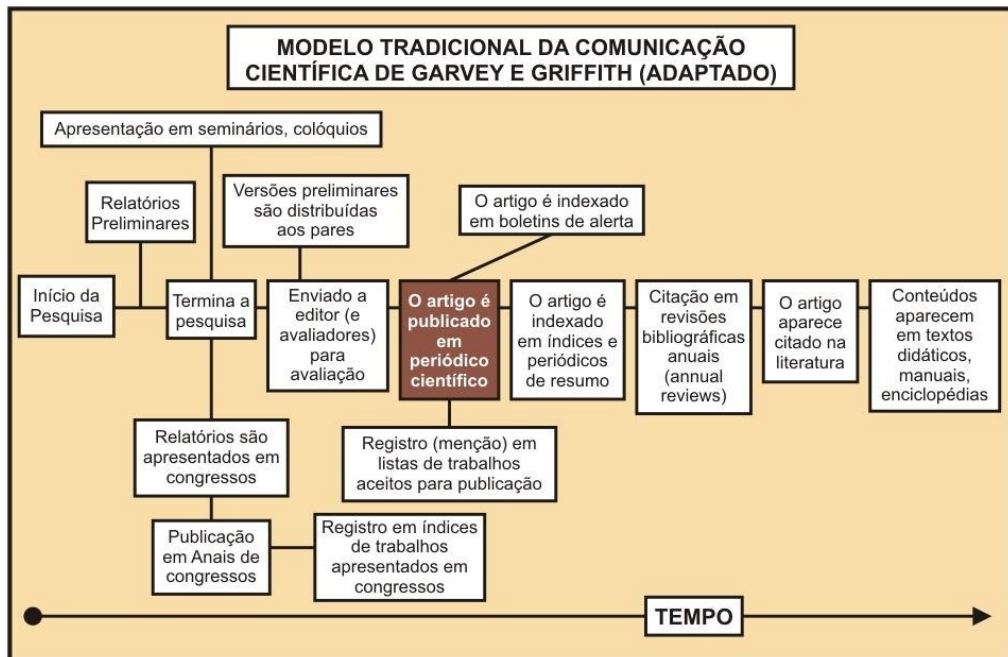
Fonte: Le Coadic, 2004.

A utilização dos canais de comunicação, como meio de disseminação do conhecimento científico, é fundamental para que os resultados das pesquisas possam ser amplamente aceitos na comunidade. Estudos sobre canais utilizados pelos cientistas para comunicar o desenvolvimento de pesquisa tiveram início no final da década de 1970, com os pesquisadores William Garvey e Belver Griffith.

Para Pinheiro (2003, p. 62), estudar os meios utilizados pelos cientistas para comunicar suas pesquisas refletem os “padrões de comunicação entre os pares, mas também englobam tanto a informação à qual recorrem para suas pesquisas quanto àquela que produzem e transmitem por diferentes canais de comunicação e tipos de documentos”.

William Garvey e Belver Griffith realizaram estudo com o objetivo de examinar como os cientistas da área de psicologia se comunicavam e divulgavam suas pesquisas (MUELLER, 2000) A partir deste estudo, os pesquisadores elaboraram um modelo que representa o fluxo da informação científica em relação ao tempo de início e fim da pesquisa, conhecido por Modelo de Garvey e Griffith (1979 apud MULLER, 2000), no qual é demonstrado o caminho percorrido pela informação desde a concepção da ideia da pesquisa pelo cientista até sua conclusão em periódico científico e, conseqüentemente, ao usuário final, conforme Figura 01.

Figura 01 - Modelo tradicional da comunicação científica de Garvey e Griffith.



Fonte: Mueller, 2000, p. 29.

Segundo o modelo da figura 01, o fluxo da informação se inicia com a pesquisa, que gera relatórios preliminares no âmbito institucional. Um pouco antes e logo após o término da pesquisa, ocorre uma sucessão de eventos que geram trabalhos escritos ou resumos, os quais são indexados em fontes adequadas (anais de eventos, *pre-prints*), até a publicação de artigo em periódico científico, objetivo final da pesquisa, que posteriormente é indexado em índice e em base de dados (MUELLER, 2000).

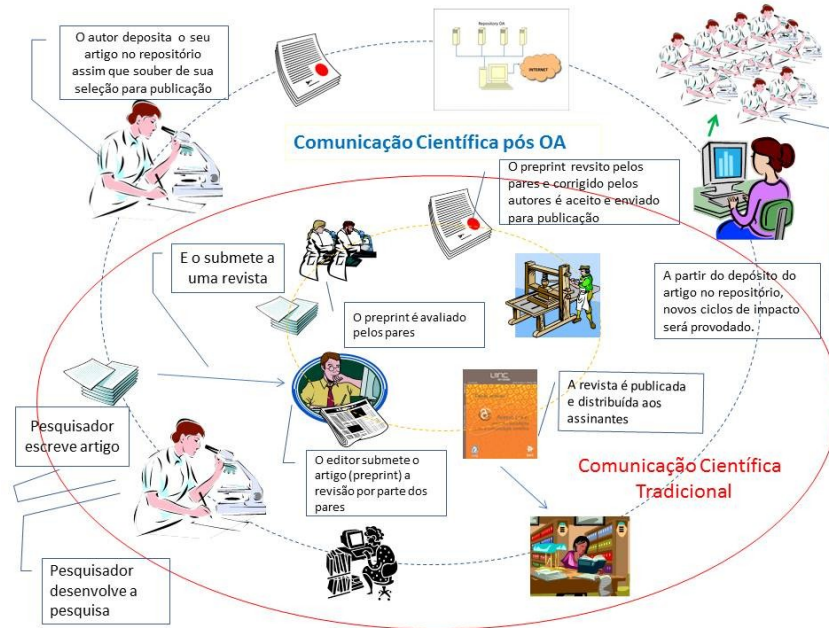
Com base nesse modelo, são identificados os principais canais que os pesquisadores utilizam para tornarem públicas suas pesquisas, além dos outros atores (editores, avaliadores, publicadores, bibliotecas) que compõem o sistema de comunicação científica. Desde que o modelo de Garvey e Griffith surgiu foi possível demonstrar o fluxo da informação científica, como processo social de trocas mútuas entre cientistas mediados por meio da comunicação científica (GOMES, 2013)

Destaca-se que, o desenvolvimento das TICs tem influenciado o modo como os canais da comunicação científica vêm sendo modificados diante do movimento do acesso aberto. Assim, o modelo de Garvey e Griffith foi adaptado aos novos canais possibilitados pela tecnologia (COSTA, 2000). Todavia, Targino (2000, p. 21)

ressalta que, “apesar dos avanços tecnológicos, os canais tradicionais da comunicação científica, formal e informal, ainda permanecem” sendo utilizados.

Nessa direção Kuramoto ([2011]) diante deste novo cenário do acesso aberto elaborou um modelo que abrange os novos canais e fluxo da informação pré e pós o acesso aberto, conforme Figura 02.

Figura 02 - Ciclo da comunicação científica pré e pós acesso aberto



Fonte: Kuramoto, 2011.

Conforme a figura 02, o processo tradicional, anterior ao acesso aberto, está envolto pela linha vermelha, que identifica as etapas tradicionais do fluxo informacional, incluindo todo o processo de previsto no modelo de Garvey e Griffith (1979). Enquanto o aspecto relacionado ao processo pós acesso aberto está delineado pela cor azul, neste estão incluídas as novas etapas possibilitadas pelo acesso aberto, como a liberdade da publicação para a comunidade antes da revisão dos pares. A junção dos dois aspectos constitui-se no atual processo do fluxo da informação científica utilizado pelos cientistas.

2.2 Acesso aberto à informação científica

Desde seu surgimento no século XVII, os periódicos científicos passaram a ser o principal meio de disseminação da ciência. Nos séculos XIX e XX, a criação de

títulos de periódicos cresceu rapidamente, em virtude do aumento no número de pesquisas realizadas, sendo o domínio da publicação dos periódicos, efetivado pelas sociedades científicas e instituições de ensino e pesquisa.

Todavia, problemas relacionados a atrasos na publicação das edições dos periódicos, custos entre outros, possibilitaram que editoras comerciais adentrassem ao ramo das publicações periódicas. Inicialmente isso foi benéfico, pois favoreceu a produção em massa das publicações científicas. Porém, apesar destas publicações não gerarem lucros para as editoras, garantiam importantes contatos às editoras comerciais para os outros negócios, como a publicação de livros (ALMEIDA; FISCHMANN, 2009).

Após a Segunda Guerra Mundial, os EUA passaram a investir massivamente no desenvolvimento de diversas pesquisas, favorecendo a proliferação de universidades e bibliotecas. Desse modo, a partir do crescente investimento em pesquisa, as editoras comerciais perceberam um novo nicho de mercado relacionado às publicações científicas (WEITZEL, 2021)

Nessa direção, as editoras que possuíam títulos de publicações científicas passaram a atuar em um mercado inelástico, ou seja, a demanda não era afetada pelo preço, o que possibilitava as editoras definir os valores das publicações e as formas de comercialização (ALMEIDA; FISCHMANN, 2009).

Entretanto, no final da década de 1970, iniciou-se no meio científico uma insatisfação com o modelo de negócio das editoras comerciais sobre os serviços de assinaturas relacionados aos altos valores cobrados, que tornava impossível às Bibliotecas, a manutenção das assinaturas dos títulos de periódicos (MUELLER, 2006), provocando em meados da década de 1980, o processo conhecido como “Crise dos Periódicos”, o qual desencadeou na comunidade científica, a busca por novas formas de acesso que possibilitassem o amplo alcance ao conhecimento científico produzido.

Mueller (2006) informa que quando ocorreu a crise dos periódicos, a utilização das TICs, já em uso, previa uma releitura nos tradicionais modelos de comunicação científica.

Nesse aspecto, Chalhub (2012); Suber (2022) expõe que desde os anos de 1960 e 1970 já ocorriam debates e argumentações sobre o desenvolvimento de produtos e tecnologias que facilitassem o acesso aberto.

No final dos anos 1980, tiveram início as primeiras iniciativas para o acesso aberto ao conhecimento. Neste contexto, Fausto (2013); Moore (2019) mencionam o surgimento das primeiras revistas de acesso livre online, como a *Psycoloquy* (1989), editada por Stevan Harnad e a *The Public-Access Computer Systems Review* (1989) editada por Charles W Bailey Jr entre outras.

Nos anos 1990, surgiram as iniciativas dos Arquivos Abertos como uma reação da comunidade científica contra o modelo de negócio das editoras científicas, que detinham o monopólio sobre os periódicos e lucravam com a venda de assinaturas e as novas possibilidades do acesso possibilitadas pelo uso da internet. Os participantes do movimento buscavam o acesso livre dos resultados de pesquisa, e a disseminação ampla e irrestrita dos resultados de pesquisas financiadas com recursos públicos (BAPTISTA *et al.*, 2007; HARNAD, 1990).

Nesse sentido, Fausto (2013); Costa e Leite (2017) relataram a ocorrência de eventos que possibilitaram as publicações de declarações e estratégias, as quais contribuíram para o surgimento do Movimento do Acesso Aberto (MMA) em âmbito internacional. Destaca-se que os documentos mais significativos desse movimento foram: a Convenção de Santa Fé em 1999; a Declaração de Budapeste (BOAI) em 2002 e 2012; a Declaração de Bethesda e a Declaração de Berlim, ambas em 2003, conhecidas como 3Bs.

Tais documentos foram criados para subsidiar a infraestrutura necessária para promover o amplo acesso às publicações científicas e propuseram orientações para o desenvolvimento de novos sistemas e abordavam aspectos relevantes para a concretização do acesso aberto.

A partir das declarações de Berlim, Bethesda e Budapeste foi estabelecido, que o acesso aberto é caracterizado por uma “literatura que é digital, online, livre de custos, e livre de restrições desnecessárias de copyright e licenças de uso, assim o acesso aberto, nesse sentido, deve remover tanto barreiras de preço quanto de permissão (de uso)” (OLIVEIRA; CHALHUB, 2009, p. 2),

Na Convenção de Santa Fé, surgiu a iniciativa da utilização de um protocolo único de comunicação científica voltado aos arquivos abertos, que possibilitasse o auto-arquivamento e a interoperabilidade entre os sistemas, iniciativa que fez nascer o *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* – OAI/ PMH, protocolo de comunicação que permite aos sistemas compartilhar metadados (dados que

descrevem os recursos de informação) sem processos intermediários, isto é, os sistemas que utilizam esse protocolo são caracterizados por provedores de dados ou de serviços. Desse modo, esse protocolo definiu padrões e favoreceu a interoperabilidade entre os sistemas (RIOS; LUCAS; AMORIM, 2019).

Na Declaração de Budapeste (BOAI), Stevan Harnad propôs o uso das cores verde e dourada para definir as duas estratégias de publicação em acesso aberto. A cor verde preconizava o auto arquivamento em repositórios de acesso aberto, com novos modelos de compartilhamento autor/editor quanto aos direitos autorais, ao passo que a cor dourada recomendava a publicação em periódicos de acesso aberto, com conteúdo disponível de forma livre.

Posteriormente essas estratégias ficaram conhecidas como Via Verde e Via Dourada. Na BOAI 12, tais estratégias foram revistas e modificadas para Acesso Aberto Verde (AAV) e Acesso Aberto Dourado (AAD) como forma ampliar o alcance e acesso das pesquisas (COSTA; WEITZEL; LETA, 2020). Além dos métodos acima, a BOAI criou a definição sobre *Open Access* (Acesso Aberto) (LEITE, 2009; COSTA, LEITE, 2015; RIOS; LUCAS; AMORIM, 2019; GALVINO, 2020).

A Declaração de Bethesda ampliou as orientações e recomendações sobre acesso aberto para entidades acadêmicas e científicas, enquanto a Declaração de Berlim reforçou o compromisso com o acesso livre, pela internet, da informação e do conhecimento científico (LEITE, 2009; RIOS; LUCAS; AMORIM, 2019; LIMA; SUNYE, 2020).

Para Lima e Sunye (2020), esses documentos contribuíram para o surgimento do Movimento do Acesso Aberto ao sinalizar o rompimento com o modelo tradicional de comunicação científica existente que dificultava o acesso aos resultados, visto que esses eram disponibilizados pelas editoras mediante pagamento da assinatura da publicação.

Portanto, a partir desse movimento, surgiram os novos modelos de acesso ao conhecimento, os quais suportados por *software Open Source* e pela internet representavam assim, o processo de abertura e um novo patamar da atividade científica mundial.

Na esteira deste movimento, na América Latina, iniciaram-se as primeiras ações voltadas ao acesso aberto. Em 1997, ocorreu o lançamento do *Scientific Electronic Library* (SciELO), plataforma de disponibilização de periódicos científicos,

revisados por pares e disponíveis na rede de forma aberta, com acesso ao texto completo gratuito.

Em 1998, adveio o desenvolvimento da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) pelo Sistema Latino-americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde (BIREME), com o objetivo de ampliar o acesso à informação em saúde na região. Nesse ano, houve também a criação do Diretório Latindex, com a finalidade de agregar em rede o registro e a difusão de periódicos editados nos países ibero-americano (COSTA; LEITE, 2017; LIMA; SUNYE, 2020).

No Brasil, a iniciativa pelo acesso aberto teve início em 2003, por meio da participação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) na 7ª International Conference on Electronic Publishing - ELPUB, onde foram abordados temas que envolviam o processo de comunicação científica relacionadas ao acesso aberto. Após o evento, inicia-se no IBICT um movimento em favor do acesso aberto por meio da estratégia *Stakeholders*, que consistia no processo de sensibilização e ação junto aos gestores da administração superior de instituições brasileiras, gestores de bibliotecas universitárias e profissionais da informação e da informática para o acesso aberto.

O movimento culminou, em 2005, com o lançado pelo IBICT do manifesto em prol do acesso aberto, baseado na Declaração de Berlim, composto por um conjunto de recomendações a todos os segmentos da comunidade científica para a implantação do acesso livre no País (COSTA; KURAMOTO; LEITE, 2013).

Ainda no mesmo ano, ocorreu a publicação dos documentos: Declaração de Salvador e a Carta de São Paulo. Em 2006, houve a Declaração de Florianópolis. Esses documentos são considerados manifestações de apoio ao movimento do IBICT pelo acesso aberto (KURAMOTO, 2007, 2009; COSTA; KURAMOTO; LEITE, 2013; COSTA; LEITE, 2017; LIMA; SUNYE, 2020).

O protagonismo das ações em prol do acesso aberto no Brasil é atribuído ao IBICT, o qual direcionou esforços voltados à estratégia da via verde, para fortalecer o acesso aberto à informação científica no Brasil, enquanto a Bireme se concentrou na promoção do acesso amplo às publicações científicas (via Dourada).

Sobre esse aspecto, Weitzel (2019) informou que o IBICT se dedicou a construir a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de repositórios, revistas

eletrônicas, entre outras, por meio da publicação de editais, tradução e treinamento das principais plataformas voltadas ao acesso.

Deste modo, o IBICT, por meio das ações citadas estimulou que universidades e instituições de pesquisa, a realizarem o processo de implantação de repositórios vinculados ao suporte à via verde, em suas instituições, com vistas a contribuir para o crescimento e fortalecimento do acesso público e igualitário às informações científicas brasileiras.

2.3 Repositórios institucionais

O primeiro repositório de *pré-print* de acesso aberto foi o ArXiv, criado em 1991 por Paul Ginsparg no laboratório de Física Nuclear de Los Alamos, com o objetivo de compartilhar as pesquisas entre os membros do laboratório, a fim de receber sugestões de seus pares antes mesmo do envio para as revistas. Outro repositório seminal foi o mp_arc na área de Física e Matemática na University of Texas em Austin (CHALHUB; 2012).

Na esteira do Movimento do Acesso Aberto e, em consonância com a estratégia atrelada a Via verde, que permite ao pesquisador o depósito de suas produções científicas em servidores de arquivo aberto, surgiram os Repositórios Institucionais (Ris).

Foi Lynch (2003, p. 328) quem primeiro definiu Repositórios Institucionais como “conjunto de serviços oferecidos por uma instituição, para o gerenciamento e disseminação de documentos criados por seus membros”.

Com o tempo e a evolução da tecnologia, a definição de Lynch (2003) foi sendo modificada e, atualmente, autores como Mueller (2006); Pinfield (2009); Costa e Leite (2017) o conceituam como conjunto de serviços que facilitam a entrada, armazenamento, gerenciamento, recuperação e acesso à produção científica institucional.

Leite (2009), Leite *et al.* (2012) e Paiva *et al.* (2019) ressaltam que, os repositórios, de acordo com seu objetivo, podem ser identificados em: Repositórios temáticos que dizem respeito a um conjunto de trabalhos de uma área do conhecimento específica; Repositórios de Teses e Dissertações, que sistematizam de modo exclusivo as teses e dissertações defendidas nos programas de pós-

graduação das diversas áreas do conhecimento e Repositório institucionais destinados a organizar a produção intelectual de uma instituição.

A implantação de RIs pelas instituições promove inúmeros benefícios aos membros envolvidos na sua implementação. Leite (2009) e Leite *et al.* (2012) apontam que os benefícios da implantação são estendidos à instituição, ao pesquisador, à comunidade e à sociedade.

Assim sendo, para a instituição, os benefícios estão voltados ao aumento da visibilidade na internet, prestígio entre as demais instituições, preservação dos conteúdos produzidos institucionalmente, gestão dos direitos autorais dos membros da instituição, redução dos custos da gestão da informação científica entre outros.

Do mesmo modo, possibilita ao pesquisador, a possibilita ampliação da visibilidade de suas descobertas científicas, o aumento do indicador do impacto dos resultados de suas pesquisas e, principalmente o gerenciamento da sua produção científica. Já para comunidade e sociedade, os RIs contribuem para a facilitação da troca livre de informação científica e para o entendimento público das atividades e esforços de pesquisa.

Costa e Leite (2017) descreveram que, os RIs além de promoverem benefícios, também possuem características que influenciam sua representação no contexto do acesso aberto, tais como: materiais revisados por pares, disponibilidade de documentos de diversos tipos, armazenamento das versões *pré-print*,⁷ *pós-print*,⁸ dos documentos, bem como o acesso aberto a todo o conteúdo das publicações, respeitando o tempo de embargo definido pelos editores que publicaram o trabalho.

No aspecto técnico, os RIs são construídos de maneira a caracterizar a organização da instituição pelas Comunidades (estruturas de alto nível, como Institutos, Centros de pesquisa Departamentos dentre outros) que podem conter várias subcomunidades (um nível abaixo da comunidade principal) e as Coleções, que devem pertencer a uma comunidade ou subcomunidade, ou seja, são os tipos documentais (Livros, artigos, capítulos de livros, teses, dissertações entre outros) (WIKI IBICT, 2013).

Em relação ao aspecto tecnológico, observou-se que existem diversos *softwares* aderentes ao protocolo OAI-PMH, que permitem a interoperabilidade entre

⁷ É a versão que ainda não foi revisada por pares e que não tem formatação nem foi editada. Pré-publicação em forma digital, distribuída eletronicamente.

⁸ É a versão final do artigo em termos de conteúdo, após a revisão por pares e o aceite para publicação na revista.

os sistemas. Dentre os diversos *softwares* existentes para o desenvolvimento de repositórios, o mais utilizado mundialmente é o DSpace, desenvolvido pelo Massachusetts Institute of Technology e Hewlett-Packard Labs, permite o gerenciamento da produção científica em qualquer tipo de material digital, dando-lhe maior visibilidade e garantindo a sua acessibilidade ao longo do tempo, além de utilizar como esquema de metadados o padrão Dublin Core, que favorece a descrição dos objetos digitais (SOUSA, 2014).

Diante das vantagens apresentadas, a criação de RIs vem sendo a solução tecnológica que as instituições têm adotado para promover o acesso e disponibilidade ao que é produzido institucionalmente.

Nesta direção, Barros, Rosa e Meirelles (2015, p. 19) afirmam que “Promover a visibilidade da produção científica de uma instituição é de fundamental importância para o processo de geração e comunicação do conhecimento científico, bem como para o desenvolvimento da ciência”.

Assim, diante do apresentado ao longo desta seção, pode-se compreender que a finalidade principal dos RIs é preservar e disponibilizar a produção intelectual da instituição representando-a, documentando-a e compartilhando-a em formato digital.

3 OBJETIVOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram estabelecidos os objetivos abaixo descritos.

3.1 Geral

Analisar a produção científica do Instituto Evandro Chagas materializada nos artigos científicos das comunidades Arbovirologia e Febres Hemorrágicas - Saarb, Parasitologia - Sapar e Virologia - Savir, de 2000 a 2020, disponíveis no Patuá - Repositório Digital a fim de identificar o alinhamento das pesquisas, por meio dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN para a saúde pública amazônica

3.2 Específicos

- a) Caracterizar o perfil acadêmico dos pesquisadores quanto à formação, titulação, produtividade, área de estudo e seção científica;
- b) Traçar as redes de colaboração entre os pesquisadores, identificando instituições nacionais e internacionais.
- c) Identificar as temáticas e respectivas doenças/agravo estudadas.

4 METODOLOGIA

Nesta seção é abordada a metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa, bem como um breve histórico sobre o IEC e a descrição da fonte da análise.

4.1 Caracterização da pesquisa e metodologia

Trata-se de uma pesquisa de caráter descritivo e bibliográfico com abordagem quali-quantitativa, que investiga a contribuição científica do Instituto Evandro Chagas, por meio da análise de artigos, no período de 2000 a 2020, tendo por fonte o Patuá – repositório digital do referido Instituto.

Gil (2020) destaca que, os estudos descritivos visam caracterizar determinada população ou comunidade que está sendo investigada. Quanto a pesquisa bibliográfica, para Marconi e Lakatos (2010), esta se constitui da realização de levantamento sobre determinado assunto, tema ou problema com o objetivo de colocar o pesquisador em contato com o que já foi escrito e, assim, permitir a construção do referencial teórico.

No presente estudo, como meio de análise da produção científica serão utilizados os estudos métricos da informação, a partir da abordagem informétrica. A Informetria tem por objeto a informação disponível em qualquer formato como base de dados, páginas web, arquivos etc (MACIAS-CHAPULA. 1998).

Os Estudos Métricos da Informação (EMI) são provenientes do processo evolutivo da necessidade do homem em mensurar o conhecimento científico produzido. Segundo Oliveira (2018), desde a Biblioteca Real de Alexandria, o processo de contagem de papiros, livros e documentos já era uma prática, pois esta relacionava a quantidade de materiais à quantidade de conhecimentos.

O primeiro estudo referente à quantificação do conhecimento é atribuído aos britânicos F. J. Cole e N. B. Eales, quando em 1917, realizaram a contagem do número de artigos da área de Anatomia Comparada (1543-1860), sendo este estudo chamado de análise estatística. Posteriormente, em 1923 Eduard W Hulme publicou a obra *International Catalogue of Scientific Literature*, que abordava sobre a análise

estatística da História da Ciência e da Tecnologia, denominando o estudo realizado como Bibliografia Estatística (ARAÚJO, 2006; GRÁCIO, 2020).

Paul Otlet (1934) por meio de sua obra *Tratado de Documentação* definiu o estudo da medida do conhecimento como Bibliologia, tendo a Bibliometria como sua subárea de estudo. Para Otlet, “a bibliometria era o estudo da medida do livro, a partir da medida do peso, tamanho, quantidade de linhas e páginas” (GABRIEL JUNIOR, 2014).

No entanto, Pritchard, popularizou o termo Bibliometria como sendo “aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros, artigos e demais meios e mídias de comunicação” em substituição a bibliografia estatística (ARAÚJO, 2006; GABRIEL JUNIOR, 2014; VANTI, 2002).

Por conseguinte, a Bibliometria passou a ser campo dos estudos da mensuração da informação científica. A esse campo, foram incorporadas três leis básicas: Lei de Lotka (1926), que analisa a produtividade de autores; Lei de Bradford (1934), que descreve a distribuição dos periódicos (artigos) publicados sobre determinada área do conhecimento e a Lei de Zipf (1949) que estuda a frequência do uso de palavras em um texto. Nos anos seguintes, outras técnicas e abordagens surgiram com o objetivo de mensurar a comunicação científica. (ARAÚJO, 2006; COUTINHO, 1991; GABRIEL JUNIOR, 2014).

De acordo com Oliveira (2006), entre as décadas dos anos 80 e 90, ocorreu o aumento e o interesse da comunidade científica pelos estudos métricos, em virtude do vertiginoso desenvolvimento das tecnologias e a disponibilidade de base de dados em formato amigável para o tratamento informatizado.

Isto possibilitou o surgimento de novos termos, técnicas e abordagens de estudos métricos em campos específicos, como a: Cientometria, que visa o estudo quantitativo da história da ciência e do progresso tecnológico; Informetria, que designa o conjunto de atividades métricas que se referem à informação independente de seu suporte, e engloba a Bibliometria e a Cientometria; Cibermetria que estuda os aspectos da comunicação mediada por computador; Webometria que objetiva o estudo quantitativo das características estruturas e padrões da web; Altimetria que estuda a informação gerada a partir da Web Social ou 2.0 e, por último, a Patentometria que visa o estudo da medição da produção e uso de patentes (ARAÚJO, 2006; CURTY; DELBIANCO, 2020; GRACIO, 2020;

OLIVEIRA, 2018; PINHEIRO; SILVA, 2008; VANTI, 2020)

Atualmente, ao conjunto de técnicas e abordagens de análise e avaliação da comunicação científica, é dada a denominação de Estudos Métricos da Informação, que Oliveira e Grácio (2011, p. 19) conceituam como:

Conjunto de estudos relacionados à avaliação da informação produzida, mais especialmente científica, em diferentes suportes, baseados em recursos quantitativos como ferramentas de análise. Fundamentados na sociologia da ciência, na ciência da informação, matemática, estatística e computação, são estudos de natureza teórico-conceitual, quando contribuem para o avanço do conhecimento da própria temática, propondo novos conceitos e indicadores, bem como reflexões e análises relativas à área. São, também, de natureza metodológica, quando se propõem a dar sustentação aos trabalhos de caráter teórico da área onde estão aplicados.

Portanto, as técnicas e abordagens desenvolvidas no decorrer do tempo, tem o objetivo de mensurar a informação científica em seus respectivos nichos, por meio de indicadores que segundo Vinkler (2010 apud GRÁCIO; CARASSA; ROSAS, 2021, sem pag) é “uma medida, de mensuração categórico ou escalar, destinada a caracterizar quantitativamente um ou diversos aspectos da atividade científica” que visa à obtenção de informações que auxiliem na compreensão da evolução da ciência e para o apoio ao desenvolvimento de políticas para a ciência e tecnologia.

Portanto, os estudos métricos da informação como área de estudo da Ciência da Informação, têm papel relevante na análise da produção científica de um país, uma vez que seus indicadores podem retratar o comportamento e desenvolvimento de uma área do conhecimento (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011).

Além dos estudos métricos da informação, foi utilizado também como fonte, dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN como meio de análise do alinhamento das pesquisas desenvolvidas, a exemplo dos dados das principais doenças e agravos de preocupação em vigilância em saúde pública.

Assim, a pesquisa foi embasada nos seguintes eixos teóricos: Ciência da Informação, Comunicação Científica, Estudos Métricos da Informação e Comunicação (Informetria) e Sistema de Informação em Saúde, que viabilizaram a análise da produção científica do IEC depositada no Patuá - Repositório Digital. Além disso, inclui um breve histórico sobre o Instituto Evandro Chagas, Patuá - Repositório Digital, fonte desta pesquisa, e o Sinan nas subseções 4.5, 4.5.1 e 4.6.

4.2 Procedimentos metodológicos

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram adotados os seguintes procedimentos metodológicos: inicialmente, foi realizado levantamento bibliográfico que constou de revisão de literatura nos temas que versam sobre o objeto da pesquisa, ou seja, comunicação científica, canais de fluxo da informação, acesso aberto, repositórios institucionais, sistema de informação em saúde pública, as quais subsidiaram o embasamento teórico da pesquisa.

Como fonte foi escolhido o Patuá – Repositório Digital, base de dados que compreende a totalidade da produção científica do IEC, no período de 1936 a 2021. No delineamento do escopo da pesquisa, definiu-se a escolha pela amostra dos artigos científicos revisados por pares, depositado no Patuá – Repositório Digital, devido a sua importância como meio tradicional da Comunicação Científica. Também foi definido que as comunidades Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – Saarb, Parasitologia – Sapar e Virologia – Savir. serão analisadas em virtude de serem as primeiras unidades científicas do IEC. Como recorte temporal, foi estabelecido o período de 2000 a 2020 para caracterizar o panorama da produção científica do IEC nos últimos 21 anos, e como aspecto para identificar o alinhamento das pesquisas serão utilizados dados do Sinan, base de dados que contém o registro nacional dos agravos de notificação do Brasil.

4.3 Coleta de dados

A coleta dos dados no repositório Patuá foi realizada pelo analista de Tecnologia da Informação e ocorreu nas datas 27/09; 11/10 e 25/10 de 2021, dentro do recorte temporal estabelecido pela pesquisa, e resultou num total de 660 artigos distribuídos pelas comunidades Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – Saarb, Parasitologia – Sapar e Virologia – Savir.

Foram excluídos do universo da pesquisa, 33 documentos que não se enquadravam no escopo da pesquisa, ou seja, documentos não revisados por pares como: editorial, correspondências, obituários, entrevistas e biografias (Quadro 02), que resultou na amostra de 627 artigos.

Quadro 02 – Documentos excluídos da análise.

Comunidade	Coleta / Quant	Exclusão	Total
Saarb	227	13	214
Sapar	241	08	233
Savir	192	12	180
Total	660	33	627

Fonte: Elaboração própria, 2022.

No Currículo Lattes foi realizada a coleta de dados dos pesquisadores, a fim de obter dados referentes à formação acadêmica e a áreas de atuação. Solicitou-se ainda ao Serviço de Cadastro (SOCAD) da Instituição, a relação dos pesquisadores (efetivos e aposentados) por seção científica no período de 2000 a 2020.

Os dados do Sinan foram obtidos a partir do aplicativo Tab Net, de domínio público disponível na internet, em que foram extraídos dados das notificações de agravos referentes ao estado do Pará. Todos os dados coletados foram exportados e organizados em planilhas do Excel para análise dos dados.

4.4 Tratamento e análise dos dados

No Patuá, os dados coletados foram organizados por comunidade e pelos metadados: Pesquisador, Afiliação, Título do artigo; Periódico; Ano, Idioma e Descritores. Após essa etapa, procedeu-se o processo de padronização nos respectivos metadados, Pesquisador e Afiliação. Esse procedimento foi realizado visando à padronização dos nomes dos pesquisadores e das instituições. Os dados foram analisados por meio das variáveis: ano de publicação, autor, periódico, autoria, idioma, forma de acesso, rede de coautoria, rede de colaboração e descritores.

Os dados coletados no Currículo Lattes sobre os pesquisadores foram agrupados por comunidade e como forma de promover o anonimato e privacidade dos pesquisadores foi criada uma codificação onde cada pesquisador recebeu um código composto por numeração progressiva acrescida por três letras referentes à seção. As variáveis utilizadas na análise dos dados foram Formação (Graduação, Mestrado, Doutorado), área e subárea de atuação.

Quanto à identificação das temáticas estudadas, foi adotada a análise no metadado Descritores. Os descritores utilizados no Patuá são provenientes do vocabulário trilingue (português, espanhol e inglês) conhecido por Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) que representa a terminologia padrão, adotada nas áreas de Saúde Pública, Homeopatia, Ciência e Saúde e Vigilância Sanitária. Os descritores atribuídos a partir do DeCs aos artigos indexados nas comunidades foram agrupados e organizados em planilha e, posteriormente foi calculada a frequência. A partir dos dados da frequência dos descritores e dados referente as notificações de agravos, foi realizada análise do alinhamento das pesquisas durante os últimos 21 anos.

Os dados obtidos foram utilizados para a elaboração dos quadros, tabelas, gráficos e matrizes, sendo analisados por meio de indicadores de produção e colaboração. Como suporte às análises foram utilizados os *softwares* Microsoft Excell para a tabulação e construção de quadros, tabelas e gráficos, o *Pajek* para a construção das matrizes e o *VOSviewer* para a geração das redes de colaboração.

4.5 Instituto Evandro Chagas (IEC): seu legado para a saúde pública amazônica.

Evandro Serafim Lobo Chagas (1905-1940), médico sanitarista formado pela Faculdade de Medicina da Universidade do Rio de Janeiro (FMURJ), foi designado, em 1934, por Carlos Chagas para investigar o episódio informado pelo médico Henrique Pena, a partir da análise realizada em 41 fragmentos de fígado, material obtido por viscerotomia⁹ para o diagnóstico da febre amarela, no qual, foi identificado parasito do gênero *Leishmania*. Este fato possibilitou a Evandro Chagas, ao investigar os casos de Leishmaniose, constatar que a região norte do Brasil era um vasto campo de estudos sobre outras doenças.

A partir desta observação, Evandro idealizou o projeto de criação de uma instituição com o objetivo de estudar as doenças endêmicas da região e casos de Leishmaniose.

Bastos (1996) informa que Evandro Chagas só conseguiu obter sucesso no seu intento quando conheceu o Governador Dr. José Carneiro da Gama Malcher a

⁹ Técnica médica que consiste na retirada de trechos de órgãos internos, geralmente após a morte, para exames e diagnósticos.

quem expôs o projeto de criação de um instituto de pesquisa, no qual sua importância ampliaria o conhecimento médico na ‘desconhecida’ região sobre as patologias regionais.

Desde modo, em 1936, foi criado o Instituto de Patologia Experimental do Norte – IPEN, por meio da Lei de nº 59 em 1936 (PARÁ, 1936) que recebeu como doação do Governador do Estado do Pará, à época Dr. José Carneiro da Gama Malcher, o casarão em estilo eclético localizado na Av. Tito Franco (atual Almirante Barroso) em Belém-PA, para instalar as atividades do então Instituto (SANTOS, 2013).

O primeiro ato do Instituto foi o estabelecimento da estrutura administrativa para seu funcionamento (nomeação do diretor e vice e o coordenador científico), realização de concurso para a contratação de médicos da região, implantação das sessões de pesquisa e serviços (BASTOS, 1996; DEANE, 1986; SANTOS, 2013).

O primeiro diretor científico do IPEN foi o Prof. Antônio Acatauassú Nunes Filho, catedrático de Microbiologia da Faculdade de Medicina do Pará, substituído posteriormente pelo Prof. Antônio Emiliano de Souza Castro, catedrático de Doenças Tropicais da Faculdade de Medicina do Pará. Como vice-diretor foi escolhido o Prof. Jayme Aben-Athar, catedrático de Histologia e Anatomia Patologia da Faculdade de Medicina do Pará. Coube a Evandro Chagas a coordenação técnica científica do IPEN (SOARES, 2006).

Na estruturação do quadro funcional da instituição,

Foi privilegiada a contratação de profissionais diplomados pelas escolas médicas do Pará, nomeados por meio de concurso, sendo a banca examinadora formada pelos especialistas do IOC. Os pesquisadores teriam que realizar, obrigatoriamente, estágio inicial de seis meses em Manguinhos e trabalhar em regime de tempo integral, com disponibilidade para as viagens de campo. As seções de pesquisa e os serviços administrativos também seriam organizados pelo IOC, conjuntamente com a direção do IPEN (BASTOS, 1996, p.54).

O primeiro quadro de funcionários do IPEN foi composto pelos recém-formados médicos da Faculdade de medicina do Pará: Leônidas Deane, Gladstone Deane, Felipe Nery Guimarães, Benedito de Abreu Sá (farmacêutico-químico) e Reinaldo Damasceno (entomologista), técnicos da Comissão de Estudos da Leishamiose Visceral Americana - CEELVA e também, médicos do Rio de Janeiro: Octavio Mangabeira Filho (entomólogo), Madureira Pará (patólogo), Geth Jansen (veterinário) e Maria José von Paumgarten (estudante de Medicina da

Faculdade de Medicina do Pará).

Com esta equipe formada por jovens médicos, Evandro Chagas iniciou as atividades do IPEN em 1936, realizando diversas excursões de estudos de campo nas localidades do município de Abaetetuba no estado do Pará (BASTOS, 1996).

Deane (1986) relata que nos anos iniciais do IPEN, além do estudo sistemático sobre a Leishamniose, outras pesquisas foram realizadas, na região como: o estudo da malária, a ocorrência de piroplasmídeo em gambás, descoberta de hemoproteídeo em morcegos, achados de novos vetores silvestres do *Trypanosoma cruzi*, o estudo do mal de cadeiras na Ilha do Marajó, o estudo sobre os flebótomos da Amazônia, dentre outras.

O pioneirismo dos estudos realizados possibilitou a expansão das atividades do IPEN. É importante destacar que, o prestígio alcançado pelo IPEN à época, teve como ponto principal o fato de o Instituto ter sido conduzido por Evandro Chagas.

Nesse sentido, em apenas dois anos de funcionamento, o IPEN já possuía laboratórios de Protozoologia, Bacteriologia, Epidemiologia, Anatomia Patológica, Fotografia e um Biotério provisório, para manutenção e criação de animais para experiências (DEANE, 1986; BASTOS, 1996; SANTOS, 2013), que possibilitavam o diagnóstico e descobertas de novas doenças e favoreciam seu reconhecimento como instituto de pesquisa.

No ano de 1940, faleceu Evandro Chagas, com apenas 35 anos de idade, por causa de um acidente de avião que se chocou com um aeroplano que, indevidamente, se intrometeu em sua rota. A morte do médico e pesquisador causou comoção no meio científico e principalmente na equipe de médicos e profissionais do IPEN.

Após o falecimento de Evandro Chagas, o IPEN passou a ser conhecido como Instituto Evandro Chagas (IEC), em homenagem a seu fundador (DEANE, 1986; BASTOS, 1996). Apesar de abalados, os integrantes da equipe, deram continuidade aos estudos e investigações iniciadas por Evandro, acerca das doenças da região, como o estudo sobre a esquizotripanose¹⁰ em morcegos, estudos sobre os anofelinos do complexo *albitaris* entre outros.

Em 1942, por meio do convênio entre o Governo Brasileiro e o Governo Americano foi criado o Serviço Especial de Saúde Pública – SESP e o IEC passou a

¹⁰ Infecção com parasita protozoário *Trypanosoma Cruzii*, uma forma de *Trypanosomose* endêmica nas Américas Central e do Sul

integrar esse Serviço, como laboratório central e órgão de pesquisa, promovendo um rápido aumento nas atividades de pesquisa e investigação. Ademais, foi dotado também de um hospital que visava o internamento de doentes que interessavam à investigação científica e que serviu como ambiente de treinamento de médicos e auxiliares do SESP (BASTOS, 1996).

Com o passar dos anos as atividades do IEC foram sendo ampliadas. Em 1954, com apoio da Fundação Rockefeller, foi instalado o Laboratório de vírus, que visava os estudos sobre febre amarela e arbovírus, em 1960, o Laboratório de Cultivo Celular para o diagnóstico da poliomielite, em 1965, foram iniciados os estudos na área de parasitologia com ênfase ao estudo da Leishmaniose tegumentar, que proporcionou uma nova classificação das espécies de *Leishmania* na América.

Na década de 1970, devido a surtos de hepatopatias na Amazônia Ocidental, conhecida por febre negra de Lábrea iniciou-se os estudos sobre as hepatites virais. Esses estudos tiveram seu ápice durante a década de 1980 e resultaram, em 1994, na criação da Seção de Hepatologia. Nos anos seguintes ocorreu a instalação de outros laboratórios bem como outras linhas de estudos (BASTOS, 1996).

Durante os anos 80, o IEC direcionou esforços no estudo da dengue, considerada extinta no país, desde meados do século XX, e que foi detectada em pacientes de Roraima, também realizou o diagnóstico da primeira e segunda epidemia de conjuntivite hemorrágica aguda em Belém; além de efetuar os primeiros estudos sobre HTLV e HIV na Amazônia. Em 1988, iniciou-se os testes da vacina contra rotavírus, pioneiros no Brasil (BRASIL, 1986; BASTOS, 1993).

Na década de 1990, foi criada a Seção de Meio Ambiente com o objetivo de associar a pesquisa em saúde pública e biomédica ao meio ambiente, ocorreu ainda o credenciamento do IEC como Laboratório de Referência junto ao MS para o diagnóstico das infecções por papilomavírus e herpesvírus e a implantação do diagnóstico molecular de enterovírus não pólio em casos de paralisia flácida aguda e a comprovação do primeiro surto de hepatite C em dialisados no Brasil, assim como foram realizados os primeiros estudos sobre a ocorrência de herpesvírus humano do tipo 6 (HHV-6) em populações amazônicas.

Em 1994, foi instalado o Laboratório de Microscopia Eletrônica (1994), para a realização de estudos ultraestruturais para as pesquisas. Ainda nessa década, foi

implantado o Programa de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, em convênio com o CNPq (SOARES, 2006).

É importante ressaltar que, além do apoio financeiro de instituições estrangeiras, o IEC foi vinculado a diversas instituições brasileiras, as quais reforçaram o seu perfil como instituição de pesquisa no norte do Brasil. Historicamente, o IEC foi vinculado aos Ministérios (da Educação e Saúde, hoje da Saúde); e administrativamente ao Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC) e a Fundação Nacional de Saúde (FNS) atual Funasa. Atualmente o IEC está vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) (PÓVOA *et al.*, 2016).

Em face da insuficiência de espaço físico para o desenvolvimento das atividades de pesquisa, nos anos 2000, foi construído no município de Ananindeua novas instalações do IEC.

Atualmente, o IEC está alicerçado em duas unidades localizadas nos municípios de Belém e Ananindeua. Na unidade Belém, estão instalados o Museu do IEC (MEV), a Seção Científica da Hepatologia (SAHEP) e o Serviço Odontológico.

Na unidade de Ananindeua estão instaladas sete (7) seções científicas, além do Centro Nacional de Primatas (CENP), Serviço de Epidemiologia (SEVEP); o Setor de Atendimento Médico (SOAMU); o Núcleo de Ensino e Pós-graduação (NEP), Unidades de apoio científico: Laboratório de Geoprocessamento (LabGeo) e Laboratório de Microscopia Eletrônica; Centro de Inovações Tecnológicas (CIT), Biblioteca, Arquivo, Editora, Assessoria de Comunicação, e unidades administrativas.

Desse modo, após mais de oito décadas da idealização do projeto por Evandro Chagas, verifica-se que o seu legado foi e tem sido o elo motivador para o desenvolvimento de inúmeras pesquisas no âmbito das Ciências Biológicas, Meio Ambiente e Medicina Tropical, que estão refletidas pela extensa produção científica produzida pelos pesquisadores em suas respectivas seções científicas.

4.5.1 Seções científicas do IEC

As investigações científicas realizadas no IEC ocorrem por meio das seções científicas, que abrangem diversos estudos realizados sobre as principais doenças endêmicas da região Norte. Nesta seção, estão descritas as três primeiras unidades de pesquisa do IEC, foco do estudo desta pesquisa.

a) Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas - Saarb

Criada em 1970, a Saarb tem a atribuição de pesquisar e identificar doenças causadas por arbovírus¹¹, isto é, doenças causadas por artrópodes¹². Objetiva desenvolver pesquisas sobre a ultraestrutura, patogenia e biologia molecular dos arbovírus e estabelecer estudos acerca dos ciclos biológicos de transmissão. Atualmente, a Saarb é o Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde (OMS) para pesquisas em Arbovírus no Brasil. Para o desenvolvimento das pesquisas, possui o Laboratório de Biologia Molecular no qual são realizados diagnósticos laboratoriais das arboviroses, principalmente do Vírus Dengue, Vírus da Febre Amarela, Vírus do Nilo Ocidental e vírus Oropouche, bem como de outros arbovírus patogênicos ou não para o homem. (ROSA, 2016; PORTAL IEC, 2021).

b) Seção de Parasitologia¹³ - Sapar

Por meio do convênio entre a Escola de Medicina Tropical de Londres e a Wellcome Trust, em 1965, foi instalada a unidade de Parasitologia, atual Sapar. A criação desta unidade proporcionou uma nova classificação das espécies de *Leishmania* na América. Atualmente, a seção realiza estudos sobre Doença de Chagas, Malária, Esquistossomose, Toxoplasmose, Amebíase, Giardíase, Coccídeos/ Tripanosomatídeos, Filariose e Toxocaríase. Além disso, tem estrutura laboratorial composta pelos Laboratórios de Malária, Entomologia, Ensaios Clínicos

¹¹ Vírus transmitidos por artrópodes.

¹² Membros do filo Arthropoda, composto por organismos que possuem um exoesqueleto duro articulado e pernas pareadas articuladas. Inclui a classe dos Insetos e a subclasse dos Aracnídeos, das quais muitas espécies são importantes na medicina como parasitas ou vetores de organismos capazes de causar doença no ser humano.

¹³ Estudo de parasitas e doenças parasitárias.

em Malária, Leishmanioses (Imunologia e Entomologia), Doença de Chagas, Parasitoses Intestinais e Malacologia (Esquistossomose, Amebíase e Toxocaríase), bem como Toxoplasmose e Coccídios.

Funciona como Laboratório de Referência Regional para Leishmaniose e Doença de Chagas, além de Laboratório de Referência Nacional para o Projeto Rede de Avaliação de Drogas Antimaláricas – RAVREDA e Laboratório de Referência Local para diagnóstico de Toxoplasmose, Leishmanioses e Esquistossomose. (LINHARES, 1986; PORTAL IEC, 2021a).

c) Seção de Virologia¹⁴ - Savir

A Savir atua na vigilância epidemiológica dos Rotavírus e na pesquisa em Norovírus e outros vírus que causam gastroenterites. Além disso trabalha na vigilância das enteroviroses, incluindo as infecções por poliovírus e nas doenças respiratórias com ênfase na influenza. Sua estrutura é composta pelos Laboratório de Rotavírus, Laboratório de Gripe e Laboratório de Papilovírus, sendo credenciada pela OMS como Centro de Referência Nacional de Gripe, Centro Nacional de Referência para Rotavírus, Herpesvírus e Papilomavírus Humanos e Centro Macro-Regional em relação à AIDS (PORTAL IEC, 2021b).

¹⁴ Estudo da estrutura, crescimento, função, genética e reprodução de vírus e Viroses.

4.5.2 Patuá: Repositório digital do Instituto Evandro Chagas (IEC)

O Instituto Evandro Chagas (IEC), órgão vinculado à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, estabelecido na cidade de Belém, no Estado do Pará, é um instituto de pesquisa que desenvolve pesquisas no âmbito das Ciências Biológicas, Meio Ambiente, Medicina Tropical e Saúde Pública, incluindo a Vigilância em Saúde.

Ao longo de mais de oito décadas, o IEC gerou vasta produção científica proveniente dos estudos realizados. No intuito de resguardar a memória institucional, passou a implementar ações para preservar a produção científica institucional.

A primeira ação foi a publicação da obra Memórias do IEC, com o resgate da produção científica do IEC desde 1937 a 1967. Posteriormente, em parceria com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), desenvolveu a Biblioteca Virtual em Saúde do IEC (BVS IEC), e em 2015 iniciou o projeto do desenvolvimento do repositório.

O Patuá - Repositório Digital do Instituto Evandro Chagas foi desenvolvido a partir da base de dados da Produção científica do IEC – PCIEC originária da Biblioteca Virtual em Saúde do IEC (INSTITUTO, 2003). Os dados da PCIEC foram migrados para o *software* DSpace, o que possibilitou o desenvolvimento do Patuá em 2016.

Leite (2009) orienta que para o desenvolvimento de um repositório é necessário observar três fases: Planejamento; Implementação e Funcionamento, que são correlatas e compostas por ações que visam ao pleno êxito do repositório, conforme Figura 03.

Figura 03 – Fases da construção de repositórios institucionais



Fonte: Leite, 2009, p. 37.

A partir das fases elencadas por Leite (2009), foi iniciado o processo de desenvolvimento do repositório. Ressalta-se que algumas fases não foram utilizadas em virtude de o desenvolvimento ter ocorrido a partir da migração da base legada PCIEC (SILVA NETA; ROCHA, 2017).

Na **fase do planejamento**, foi realizada a composição da equipe responsável pelo desenvolvimento e implantação do repositório. Composta pelos seguintes profissionais: dois (02) Bibliotecários responsáveis pelo fluxo de submissão, pós-submissão, depósito de documentos, políticas de conteúdos e preservação, definição dos metadados, treinamento de usuários, e parcerias com os departamentos da instituição e dois (02) analistas de TI responsáveis pela implantação, customização e administração técnica do *software* adotado, criação de relatórios de uso, definição da *url* e demais questões técnicas (INSTITUTO..., 2015)

Na **fase de implementação**, foram definidas e realizadas atividades descritas a seguir: arquitetura de informação, layout, infraestrutura tecnológica, identidade visual e a migração dos dados da base PCIEC para o repositório.

Na atividade Arquitetura de informação foi estabelecida a representação da estrutura organizacional do Serviço técnico-científico IEC, constituído por oito seções científicas, conforme o Quadro 02, as quais desenvolvem estudos e pesquisas em suas respectivas áreas de atuação (SILVA NETA; ROCHA, 2017).

Quadro 03 – Serviço técnico científico

SERVIÇO TÉCNICO CIENTÍFICO	
SAARB	SABMI
SAPAR	SAHEP
SAMAM	SAPAT
SACPA	SAVIR

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda: SAARB - Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas; SABMI - Seção de Bacteriologia e Micologia; SACPA - Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório; SAHEP - Seção de Hepatologia; SAMAM - Seção de Meio Ambiente; SAPAR - Seção de Parasitologia; SAPAT - Seção de Patologia; SAVIR - Seção de Virologia.

Na atividade relativa ao *layout* e identidade visual, foi solicitada à equipe do Núcleo de Divulgação e Comunicação (Nudicom) a criação da identidade visual que demonstrasse a importância da ciência desenvolvida no IEC para a sociedade.

Em reuniões entre as equipes, foi definida a identidade **PATUÁ** – Repositório Digital do Instituto Evandro Chagas, conforme visualização na Figura 04.

Figura 04 – Identidade virtual do Patuá



Fonte: Patuá, 2018.

O nome Patuá faz uma alusão ao cesto utilizado pelos povos indígenas da etnia Asurini, para guardar e reunir pertences preciosos, assim como, o conhecimento produzido pelos pesquisadores do IEC será guardado no repositório. Da mesma forma, o *design* gráfico lembra o trançado feito nos cestos. (INSTITUTO..., 2015)

Na atividade relativa à Arquitetura da informação, inicialmente, foram criadas oito comunidades que representam o Serviço técnico científico, representadas na Figura 05.

Figura 05 – Arquitetura da informação do Patuá



Fonte: Patuá, 2018.

Atualmente, o Patuá é constituído por 13 comunidades que representam as seções científicas: Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas – SAARB; Seção de Bacteriologia e Micologia – SABMI; Seção de Criação e Produção de Animais de Laboratório – SACPA; Seção de Hepatologia – SAHEP; Seção de Meio Ambiente – SAMAM; Seção de Parasitologia – SAPAR; Seção de Patologia – SAPAT; Seção de Virologia – SAVIR; Serviço e Epidemiologia – SEVEP; Centro Nacional de Primatas – CENP; Núcleo de Ensino e Pós-Graduação – NEP; Centro de Inovações Tecnológicas – CIT e Produção Científica de Servidores – PCS, as quais possuem diversos tipos documentais em suas coleções que representam as linhas de estudos realizadas na Instituição (INSTITUTO..., 2015)

Em relação à infraestrutura tecnológica relacionada ao *software*, foi selecionado o Dspace interface XMLUI versão 5.0, por ser um *software* livre que ao ser adotado pelas organizações, transfere a elas a responsabilidade e os custos com as atividades de arquivamento e publicação da sua produção institucional e customização dos dados (SHINTAKU; MEIRELLES, 2010).

Na fase de definição dos metadados, foi escolhido o padrão Dublin Core para a descrição bibliográfica por seguir os padrões internacionais de interoperabilidade. Após a definição das etapas descritas acima, passou-se ao processo de Migração dos dados. Para essa atividade, a equipe de Analistas elaborou um fluxo das ações, descrito na Figura 06.

Figura 06 - Fluxo de ações para migração dos dados

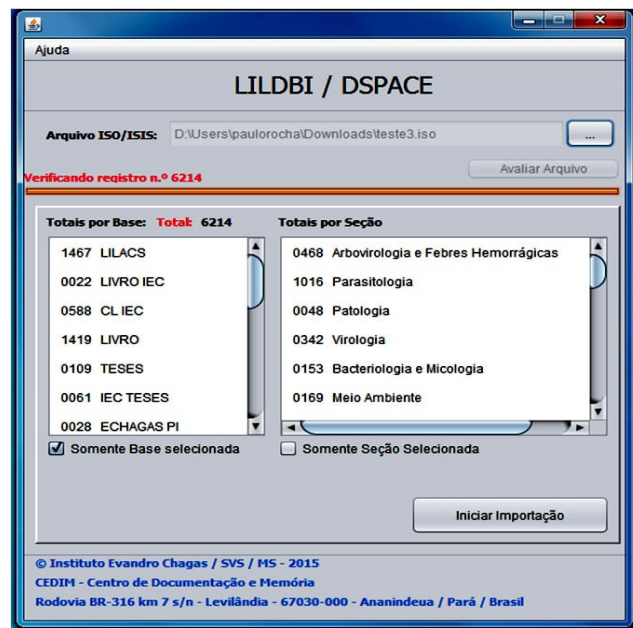


Fonte: Silva Neta; Rocha, 2017.

Esse fluxo viabilizou o desenvolvimento de *software* autônomo, com a função de realizar todo o processo de captura, análise e exportação dos dados da base legada PCIEC para repositório visando o povoamento. (SILVA NETA; ROCHA, 2017).

Como resultado, foi gerado um *software* autônomo capaz de realizar todo o processo de captura, análise e exportação dos dados da base legada PCIEC para o *software* DSpace, conforme Figura 07

Figura 07 - Interface do software autônomo utilizado para a migração, desenvolvido com plataformas livres



Fonte: Silva Neta; Rocha, 2017

Após a exportação dos dados para o Dspace, foi realizada a customização dos dados. Este processo teve por finalidade a correção dos registros quanto aos aspectos: controle de autoridade, existência de documento digital agregado à descrição do documento, descritores de assuntos, exclusão de dados, campos não utilizados, ajustamento do documento à comunidade exata e ajustamento do tipo documental entre outros. (SILVA NETA; ROCHA, 2017).

Após a realização do processo acima, também foram criadas documentações para nortear a execução das atividades, a exemplo da Política de Operacionalização do Patuá e do manual de submissão de documentos ao Patuá.

Na fase de funcionamento, após todas as fases concluídas, o Patuá foi disponibilizado na web por meio do link: patua.iec.gov.br. Nessa fase, foi feita a divulgação por meio do e-mail institucional sobre a nova ferramenta para o acesso à produção científica do IEC pela comunidade interna e externa.

Contudo, as atividades de autoarquivamento institucional e povoamento são realizadas pela equipe técnica da Biblioteca. Esse procedimento busca garantir a padronização dos dados e caracteriza-se pela coleta nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science*, bases de dados de âmbito multidisciplinar, e também coleta no *google* acadêmico de artigos não indexados nestas bases de dados. Assim, por meio do Patuá, o IEC vem contribuindo para o acesso universal e equitativo à informação científica em saúde pública na região Norte e na Amazônia (INSTITUTO..., 2015).

4.6 Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN

O movimento da Reforma Sanitária ocorrido no início da década de 70, caracterizado por ampla mobilização da sociedade brasileira relacionada à insatisfação da população frente às desigualdades sociais, políticas, econômicas pelas quais o país atravessava, possibilitou que profundas mudanças sociais ocorressem no âmbito da sociedade, em especial, na área da saúde pública brasileira. Por meio das reivindicações do movimento, foi possível a criação do Sistema Único de Saúde - SUS em 1990 (SOUTO, 2016; A HISTÓRIA, 2021; REFORMA, 2021).

O SUS foi regulamentado pela Lei 8.080 de 1990 (Lei Orgânica da Saúde) que estabeleceu a estrutura de funcionamento, atribuições e funções do SUS como um sistema público de saúde e pela Lei 8.142 de 1990, que dispõe sobre a participação da comunidade, gestão e financiamento do SUS (SOUTO, 2016).

A partir da implantação do SUS, várias ferramentas tecnológicas foram construídas com o objetivo de aperfeiçoar e atender às demandas por informações em Saúde Pública. Fornazin e Joia (2015, p. 47) informam que

Com o estabelecimento do Sistema Único de Saúde (SUS) também foi instituído o Sistema Nacional de Informações em Saúde (SNIS), cuja organização coube ao Ministério da Saúde (MS), em parceria com estados e municípios. Desse modo, a gestão descentralizada, fundamento básico do SUS, orientou ações objetivando prover SIS aos estados e municípios.

Assim, em 1991 foi criado o Departamento de Informática do SUS - DATASUS, órgão da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde, com o objetivo de realizar coleta, processamento e disseminação de informações sobre saúde no país (LIMA et al., 2015).

Para isso, o DataSUS desenvolveu diversos sistemas que visam à geração de indicadores com o objetivo de subsidiar e fortalecer as ações do SUS. Atualmente, existem no Brasil mais de 50 sistemas que geram dados de apoio à formulação de ações, bem como, a avaliação das políticas públicas dos programas de saúde em todos os níveis governamentais no país (BRASIL, [2022]).

Dentre os sistemas existentes, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, foi criado em 1993 para substituir o Sistema de Notificação Compulsória de Doenças (SNCD), que apresentava problemas relacionados à

subnotificação de casos. A partir de 1997, passou a ser o sistema responsável pelo armazenamento de informações relacionadas as doenças de notificação compulsória, bem como das fichas de notificação individual e Ficha de investigação individual.

Segundo Laguardia *et al.* (2004), esse novo sistema foi concebido com a finalidade de padronizar conceitos na definição de casos, organizar a hierarquia organizacional das três esferas de governo e possibilitar o acesso a base de dados do sistema.

O SINAN coleta, transmite e dissemina os dados gerados pelas Secretarias de Saúde das três esferas do governo relativos às notificações compulsórias de agravos em saúde pública. O sistema é alimentado pela notificação e investigação de casos doenças e agravos que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória proveniente da rede de laboratórios centrais, sendo facultado a estados e municípios incluírem outros problemas de saúde importantes em sua região, adequando o sistema ao perfil epidemiológico de populações distintas (BRASIL, 2006).

Os dados do SINAN possibilitam ao Governo o rápido diagnóstico da realidade epidemiológica do Brasil e, permitem a implantação e estruturação de medidas de vigilância.

Portanto, o SINAN é a principal fonte de informação para estudar a história natural de um agravo ou doença e estimar a sua magnitude como problema de saúde na população, detectar surtos ou epidemias, bem como elaborar hipóteses epidemiológicas a serem testadas em ensaios específicos. Diante à importância dos dados provenientes desse sistema para a saúde pública, estes serão utilizados como fonte de referência para a presente pesquisa.

5 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO EVANDRO CHAGAS DE 2000 A 2020

Neste tópico, são apresentados os resultados obtidos sobre a produção científica dos pesquisadores lotados nas seções científicas Saarb, Sapar e Savir. Os dados coletados foram organizados por seção científica para melhor compreensão dos objetivos específicos delimitados pela pesquisa.

5.1 Seção de Arbovirologia e Febre Hemorrágicas – Saarb.

A presente seção demonstra os resultados das análises realizadas no que se refere ao perfil dos pesquisadores e do panorama da produtividade da seção.

5.1.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos - Saarb.

Na Saarb, no período da análise dos dados, foram contabilizados, 20 pesquisadores, 17 efetivos e 03 que já se encontravam aposentados¹⁵.

Em relação ao perfil acadêmico, observa-se que, a formação dos pesquisadores está relacionada aos cursos de Farmácia (35%) e Biomedicina (30%). Os demais têm formação em Medicina (15%), Ciências Biológicas (10%) e Medicina Veterinária (10%), conforme Tabela 01.

Tabela 01 - Formação acadêmica – Graduação (Saarb)

Código do Pesquisador	Formação Acadêmica	%
06Arb; 07Arb; 08Arb; 12Arb; 13Arb; 17Arb; 20Arb	Farmácia**	35
01Arb; 02Arb; 04Arb; 05Arb; 09Arb; 15Arb	Biomedicina	30
03Arb; 16Arb; 18Arb	Medicina	15
10Arb; 11Arb	Ciências Biológicas*	10
14Arb; 19Arb	Medicina Veterinária	10
TOTAL		100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda - * Todas as habilitações do curso de Ciências Biológicas foram agrupadas nesta formação.

** As formações (Farmácia-Bioquímica e Farmácia) foram agrupadas nesta única formação.

Com relação ao Mestrado, verifica-se maior concentração de pesquisadores na área de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (30%), seguido por

¹⁵ Dado obtido por meio de solicitação ao setor de recursos humanos do IEC quando da realização da coleta.

Ciências Biológicas (15%) e Doenças Tropicais (15%). Os demais têm titulação em outras áreas (25%), conforme Tabela 02.

Tabela 02 - Distribuição dos pesquisadores por área da titulação - Mestrado (Saarb)

Código do Pesquisador	Área da Titulação	Instituição	%
04Arb; 07Arb; 11Arb; 17Arb; 18Arb; 20Arb	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	30
13Arb; 15Arb; 19Arb	Ciências Biológicas	UFPA	15
05Arb; 06Arb; 14Arb	Doenças Tropicais	UFPA	15
01Arb	Biologia Celular e Molecular	UFPA	5
10Arb	Biotecnologia Vegetal	UFRJ	5
03Arb	Clínica em Doenças Tropicais	UFPA	5
09Arb	Neurociências e Biologia Celular	UFPA	5
02Arb	Virologia	IEC	5
08Arb; 12Arb; 16Arb	---	---	15
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Ainda no tabela 02 observa-se que, três pesquisadores (15%) não têm a titulação de mestre, conforme dados do Currículo Lattes.

No Doutorado, ocorre a concentração na área de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (45%), seguindo-se pelo curso em Virologia (15%) e Biologia Parasitária (10%). Observa-se que, também no quadro 05, que dois pesquisadores (10%) não têm a titulação de doutorado, conforme dados do Currículo Lattes. Entretanto, 20% dos pesquisadores têm doutorado em outras áreas de acordo com a análise do currículo Lattes, conforme Tabela 03.

Tabela 03 - Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Doutorado (Saarb)

Código do Pesquisador	Área da Titulação	Instituição	%
04Arb; 05Arb; 07Arb; 09Arb; 11Arb; 13Arb; 15Arb; 19Arb; 20Arb	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	45
02Arb; 12Arb; 18Arb	Virologia	IEC	15
01Arb; 08Arb	Biologia Parasitária	FIOCRUZ; UFPA	10
10Arb	Ciências Biológicas	UFRJ	5
14Arb	Doenças Tropicais	UFPA	5
17Arb	Medicina	UFBA	5
16Arb	Medicina e Saúde	UFBA	5
03Arb; 06Arb	---	---	10
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Percebe-se, pelos dados apresentados nas tabelas 02 e 03, o equilíbrio em ambas as titulações, e a preferência pelo curso de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. A preferência pelo curso ocorre em função da formação oferecida que possibilita meios para a análise de questões relacionadas à saúde, utilizando a Amazônia como contexto para pesquisas científicas. Outro aspecto observado é que, a maioria dos pesquisadores obtiveram as titulações (mestrado e doutorado) em âmbito regional e nacional.

Vale ressaltar que, os pesquisadores 08Arb; 12Arb e 16Arb do tabela 03 optaram pelo acesso direto ao doutorado, conforme dados do currículo Lattes, fato este, que ocorre em alguns programas de pós-graduação.

Neste contexto, a instituição que mais contribuiu para a formação dos pesquisadores no mestrado e doutorado foi a Universidade Federal do Pará - UFPA com quatorze (14) mestres e onze (11) doutores, respectivamente, seguindo-se pelo Instituto Evandro Chagas com um (01) mestre e três (03) e a Universidade Federal da Bahia – UFBA com dois (02) doutores, conforme Tabela 04.

Tabela 04 – Instituições de titulação de Mestrado/Doutorado (Saarb)

Instituição / Titulação					
Mestrado			Doutorado		
Instituição	Nº de Mestres	%	Instituição	Nº de Doutores	%
UFPA	14	82,4	UFPA	11	61,1
IEC	01	5,9	IEC	03	16,7
UFRJ	01	5,9	UFBA	02	11,1
Fiocruz	01	5,9	UFRJ	01	5,6
			Fiocruz	01	5,6
Total	17	100	Total	18	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

As instituições Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz e Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ contribuíram com uma (01) formação em ambas as titulações.

Outro aspecto pertinente à pesquisa foi verificar as áreas de atuação nas quais os pesquisadores desenvolvem seus estudos. O trabalho do Professor Márcio Tavares D’Amaral (1998 *apud* ALVARES; PINHEIRO, 2018), definiu conceitos acerca de campo e área. Para D’Amaral, “campo seria o território total, cuja investigação pretende operar e a área foi compreendida como “subdivisão do campo”. A partir desses conceitos foi estruturada a tabela de área do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, que adotam uma tabela de área assim dividida em Grande área do conhecimento, Área e Subárea (CONSELHO..., 2021).

No quadro 03, estão distribuídas as áreas e subáreas de atuação dos pesquisadores da Saarb, na análise realizada nos currículos disponíveis na plataforma Lattes.

Quadro 04 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação dos pesquisadores (Saarb)

Grande Área	Área	Subárea
Ciências Biológicas	Microbiologia	Biologia e Fisiologia dos Microorganismos
		Microbiologia Aplicada
		Virologia
		Microbiologia Aplicada
	Genética	Genética Molecular e de Microorganismos.
	Zoologia	Entomologia
	Biologia Geral	----
Bioquímica	Bioquímica dos Microorganismos	
Ciências da Saúde	Medicina	Arbovirologia e Febres Hemorrágicas Virais.
	Saúde Coletiva	Saúde Pública

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados extraídos do Currículo Lattes dos pesquisadores da Saarb, 2022.

Observa-se no quadro 03 que, os pesquisadores desenvolvem estudos em duas grandes áreas: Ciências Biológicas e Ciências da Saúde. Nas Ciências Biológicas, a concentração de pesquisas está na área de Microbiologia seguida de Genética, Zoologia Biologia Geral e Bioquímica. Para as Ciências da Saúde, as principais áreas de atuação são Medicina e Saúde Coletiva com subárea de estudos voltados à saúde pública e arbovírus. Deste modo, verifica-se que as áreas de atuação dos pesquisadores são bastante diversificadas, o que infere-se que há ampla diversidade de estudos que se refletem na produtividade científica da seção.

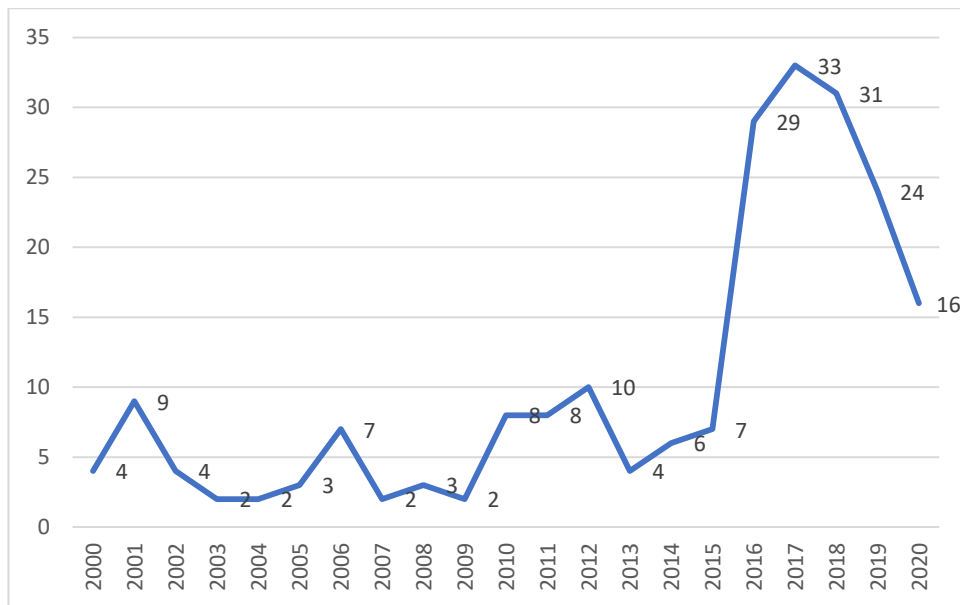
5.1.2 Panorama da produtividade científica – Saarb

O panorama da produtividade científica da Saarb, referente ao período de 2000-2020, foi analisado por meio dos indicadores de produção e colaboração.

a) Evolução temporal da publicação de artigos da Saarb.

A análise foi realizada a partir do conjunto de 214 artigos disponíveis na comunidade Saarb no Patuá. A evolução na publicação de artigos por ano de publicação e quantidade pode ser visualizada no Gráfico 01.

Gráfico 01 – Distribuição de artigos por ano e quantidade (Saarb)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com o gráfico 01, percebe-se inicialmente que a produção da comunidade, entre os anos de 2000 a 2010, manteve-se estável em termo de volume de publicação. Neste período foram divulgados 46 artigos que equivalem à média de quatro artigos publicados. Os dados deste período indicam que, a falta de espaço físico no campus Belém, pode ter influenciado na produção de artigos dos pesquisadores neste período.

No período de 2011 a 2020, observa-se volume progressivo na publicação de artigos, apesar do declínio em alguns anos, com pico nos anos de 2017 a 2019, e um progressivo declínio no ano de 2020, em virtude da pandemia de COVID-19. Nesse período, foram publicados 168 artigos, com a média de publicação equivalente a 16 artigos por ano.

Os dados desse período indicam que, a transferência da seção para o campus Ananindeua, em virtude da falta de espaço físico no campus Belém, para o

campus no município de Ananindeua, onde foram construídos novas instalações e laboratórios, ocorreu aumento nos investimentos em pesquisa, contratação de novos servidores por meio do concurso público que influenciaram no volume de artigos publicados (INSTITUTO... 2004; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2020).

b) Pesquisadores mais produtivos (Saarb)

No âmbito da pesquisa, a identificação dos pesquisadores mais produtivos foi objeto de análise. Segundo Volois (1990) o número de publicações produzidas é um dos indicadores utilizados para medir o desempenho de um pesquisador.

Na amostra de 214 artigos, foram contabilizados 1.192 pesquisadores, ou seja, a cada pesquisador (principal ou secundário) da amostra foi atribuído peso um (1) o que corresponde acumulativamente em 2.468 autorias de trabalhos. Em virtude da quantidade de pesquisadores, foram relacionados os 10 mais produtivos no período, conforme a Tabela 05.

Tabela 05 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Saarb).

Código	Pesquisador (es)	Produtividade	%
16Arb	01	142	5,8
15Arb	01	51	2,1
01Arb	01	37	1,5
21Arb	01	36	1,5
13Arb	01	34	1,3
17Arb	01	33	1,3
04Arb	01	30	1,1
18Arb ; 09Arb	02	27	2,2
07Arb	01	26	1,1
-	289	23-02	45,9
-	893	01	36,2
Total	1.192	2.468	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com o tabela 05, observa-se que 17,9% da produção está vinculada a 10 pesquisadores, sendo o pesquisador 16Arb individualmente o mais produtivo no período, com 142 artigos publicados o que equivale a 5,8% da amostra,

isto indica que o referido pesquisador é um membro destacado na comunidade científica da área de Arbovirologia.

Ao analisar a produtividade da amostra, se observa que a produtividade está concentrada na publicação entre 01 e 142 documentos, ou seja, um pesquisador publicou 142 artigos (5,8%) enquanto que 961 produziram apenas um artigo (38%). Os demais pesquisadores 282 foram responsáveis pela publicação de vinte três a dois artigos, que equivale a 44,5% da produtividade. A distribuição da produtividade dos pesquisadores analisados encontra-se no Apêndice A .

c) Periódicos mais devotados (Saarb)

Após a identificação dos pesquisadores mais atuantes, a análise concentrou-se em identificar os títulos de periódicos mais devotados nos quais a produção da comunidade foi publicada. Foram encontrados 92 títulos de periódicos nacionais e internacionais, o que demonstra expressiva dispersão na publicação, indicando que os pesquisadores da seção publicam em diversas fontes.

Em virtude do volume de títulos, foram relacionados apenas os 10 mais devotados no período com seu respectivo Qualis e Fator de Impacto. Os demais agrupados na categoria outros, como apresentado no Tabela 06.

Tabela 06 – Periódicos – títulos mais devotados (Saarb)

Periódicos	Quant. de Artigos	Qualis – Quadriênio 2013-2016	FI
Revista Pan-Amazônica de Saúde	20	B5	-
Emerging Infectious Diseases	16	A1	6.883
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	12	B1	1.581
American Journal of Tropical Medicine and Hygiene	8	A2	2.345
Genome Announcements	7	B4	-
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	7	B1	2.743
Scientific Reports	7	A1	4.380
Infection Genetics and Evolution	6	A2	3.342
Archives of Virology	4	B1	2.574
Journal of Clinical Virology	4	A3	3.168
Outros (82 títulos)	123	-	-
Total	214		

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda: FI – Fator de impacto

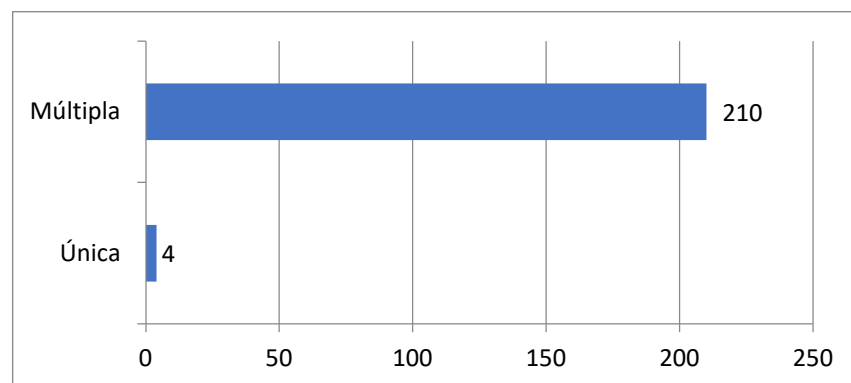
Na tabela 06, estão os títulos de periódicos mais devotados utilizados no período da pesquisa. Do total de 92 títulos, 15 correspondem a publicações nacionais e 199 internacionais. Percebe-se, que a maior concentração de artigos no período foi veiculada pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, publicação científica do IEC, com 20 artigos (9,3%), seguindo-se pelo Emerging Infectious Diseases com 16 (7,5%) e, Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical com 12 (5,6%).

Observa-se que a Revista Pan-Amazônica de Saúde pelo volume de artigos publicados foi o principal veículo de publicação dos artigos, por ser uma publicação que visa à divulgação de estudos sobre a saúde pública da Região Amazônica. O conjunto de periódicos identificados demonstram a relevância e caracteriza em âmbito internacional a internacionalização dos estudos realizados, pois 83,7% dos artigos foram publicados em periódicos internacionais indexados nas principais base de dados. Segundo Santin, Vanz e Stumpf (2016), a internacionalização da ciência e caracterizada pela veiculação dos resultados em periódicos internacionais e pela indexação dos periódicos em bases de dados internacionais entre outros aspectos.

d) Autoria única e múltipla (Saarb)

Outro aspecto analisado foi a modalidade de autoria, isto é, se o artigo foi produzido por um único pesquisador (autoria única) ou por vários (autoria múltipla). A distribuição do tipo modalidade de autoria encontra-se distribuída, conforme o Gráfico 02.

Gráfico 02 – Modalidade de autoria (Saarb)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com o gráfico 02, a autoria única é quase nula, sendo mais comum a autoria múltipla. Sobre este aspecto, Solla Price (1976 *apud* PINHEIRO; SILVA, 2008, p. 4)

Alertava sobre a tendência do aumento da autoria múltipla em detrimento da autoria única em virtude dos padrões específicos para cada área, que dinâmicos no espaço e tempo, envolve não somente as condições socioculturais, mas todo o sistema de ciência e tecnologia com sua política, infraestrutura de recursos humanos, laboratórios, informação e fomento, dentre outros

A distribuição da autoria (única e múltipla) por artigos está apresentada no Tabela 07.

Tabela 07- Distribuição na composição da autoria (Saarb)

Autor (es)	Quant.de Artigos	%
Autoria única	04	1,9
02-05 autores	26	12,1
06-10 autores	100	46,7
11-20 autores	67	31,3
21-30 autores	12	5,6
31-60 autores	03	1,4
Acima de 61-99	02	0,9
Total	214	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Conforme tabela 07, a distribuição de autoria única corresponde a 1,9%, ou seja, um pesquisador foi responsável pela publicação de quatro artigos. A autoria múltipla corresponde a 98,1% da amostra. Esse dado informa que 210 artigos foram publicados em colaboração com outros pesquisadores, indicando uma intensa interação dos pesquisadores em publicar com outros pesquisadores e grupos de pesquisas.

e) Idioma (Saarb)

Na análise dos 214 artigos, foi verificado que a língua inglesa é o idioma predominante. Nesse idioma, foram escritos 187 artigos, que correspondem a 87,4% da amostra, seguindo-se pelo português com 12,6% do total, conforme Tabela 08.

Tabela 08- Distribuição por idioma (Saarb)

Idioma	Quant. de artigos	%
Inglês	187	87,4
Português	27	12,7
Total	214	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados da tabela 08 sinalizam forte internacionalização das pesquisas, uma vez que mais de 88% das publicações foram divulgadas no idioma inglês, considerada a língua oficial da comunicação científica (MEADOWS, 1999).

f) Forma de Acesso (Saarb)

Em relação ao tipo de acesso aos documentos disponíveis no Patuá, os dados indicam que, 89,3% dos artigos estão disponíveis em acesso aberto e 10,7% encontram-se embargados devido à política editorial das editoras, conforme Tabela 09.

Tabela 09- Distribuição por tipo de acesso (Saarb)

Forma de Acesso	Total de artigos	%
Aberto	191	89,3
Embargado	23	10,7
Total	214	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados da tabela 09 refletem que a maioria dos documentos indexados no Patuá estão em acesso aberto, isto refletem o alinhamento com a estratégia da via verde, que tem por objetivo disponibilizar e permitir o acesso da sociedade à produção científica gerada pelas instituições.

g) Rede de coautoria (Saarb)

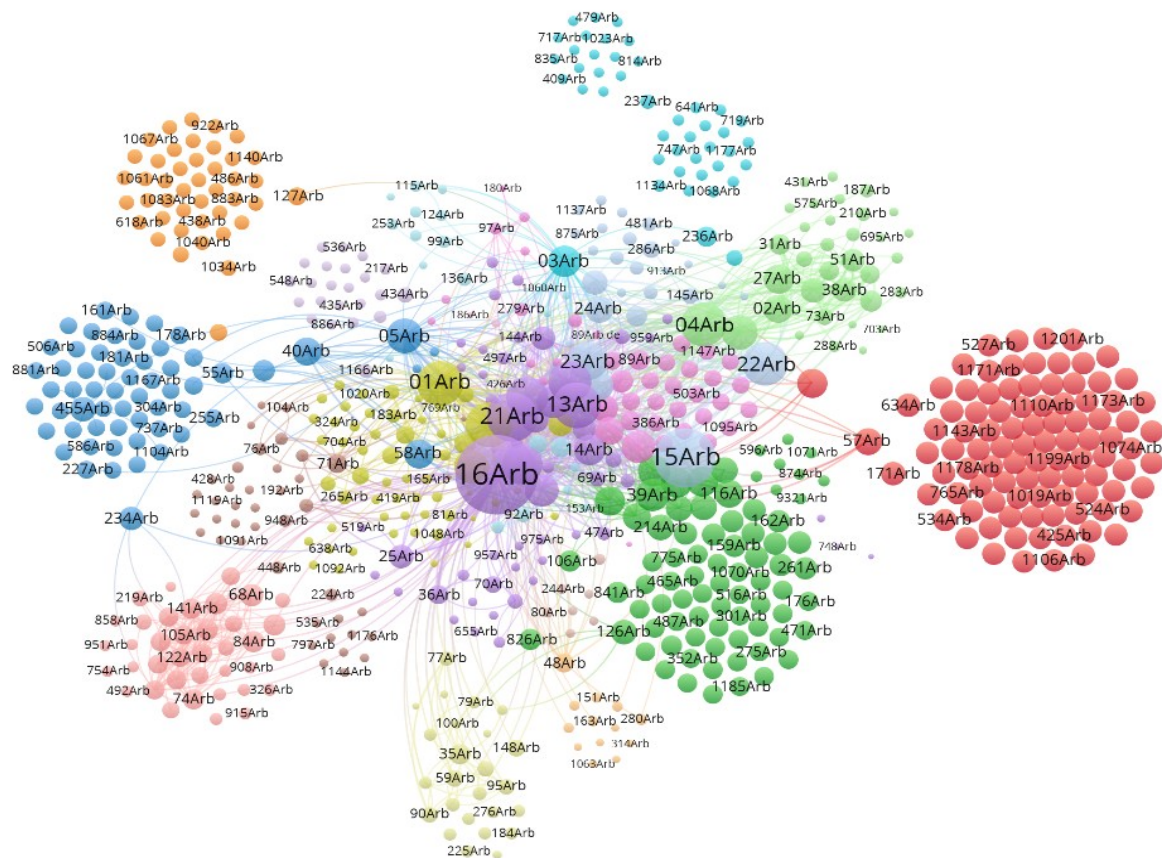
Diante do volume de trabalhos em autorias múltiplas, é importante identificar a rede de colaboração dos pesquisadores. Entende-se por colaboração científica, segundo Hilário e Grácio (2017, p. 24) a “interação entre pesquisadores que cooperam entre si para produzir conhecimento científico [...] visando agilidade e redução de tempo na construção do trabalho”.

Van Eck e Waltman (2014); Gianordoli (2016) também ressaltam que mediante a análise da rede de colaboração, é possível identificar como pesquisadores, instituições e países relacionam-se por meio de um documento.

Na análise de uma rede são considerados os seguintes elementos: **círculos**, usados para a localização de um item; **itens**, agrupados em clusters; **cores**, que identificam grupos de itens e **distâncias** que indicam a similaridade ou relacionamento entre os itens (GIANORDOLI, 2016).

A rede de colaboração dos pesquisadores da Saarb foi criada a partir da matriz de correlação gerada no *software Pajek*. Posteriormente os dados foram tratados no *software VOSviewer*. Na construção da rede, foram considerados 1.154 pesquisadores, definido-se como parâmetro de análise o mínimo de 15 relações de colaboração. Foi gerada uma rede com 709 pesquisadores, distribuídos em 18 *clusters*, que atendia ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 08.

Figura 08 – Rede de coautoria (Saarb)



Fonte:

Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software* VOSviewer, 2022.

Observa-se na figura 08 que o principal *cluster* da rede está representado na cor roxa, ou seja, é o cluster que possui maior relação de proximidade entre os pesquisadores da rede.

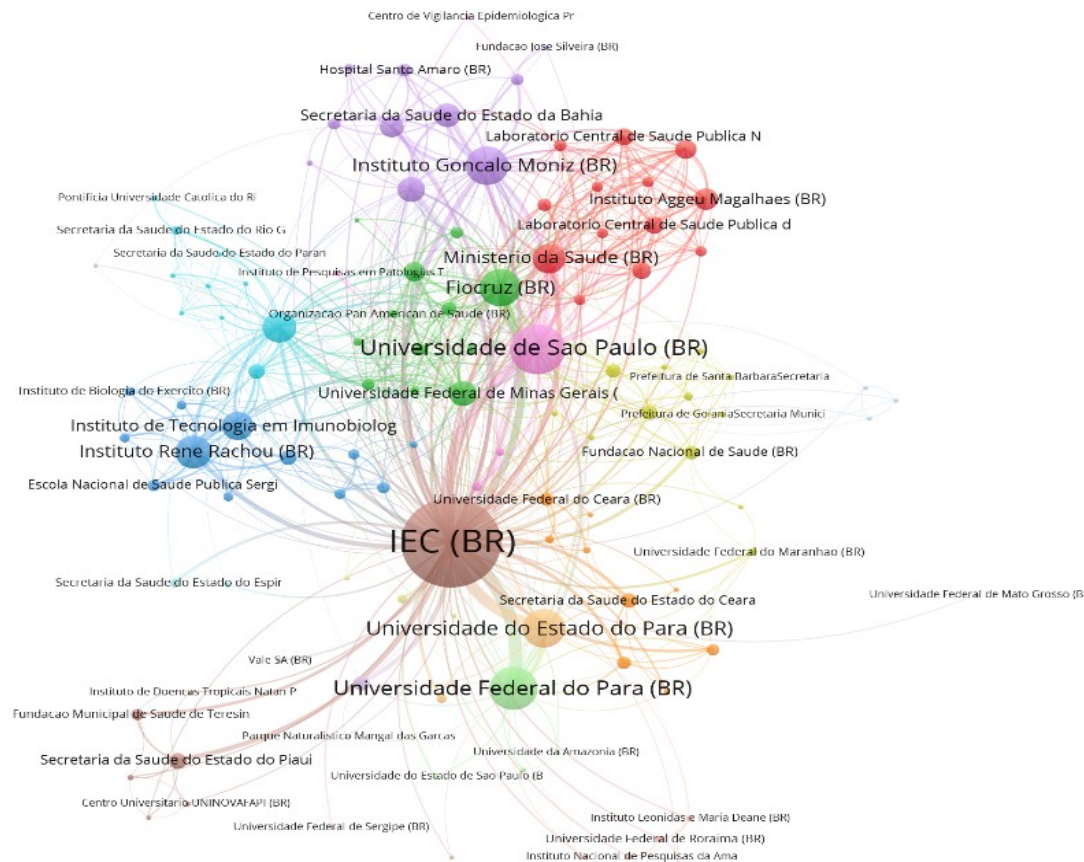
A centralidade do *cluster* recai sob o pesquisador 16Arb, responsável por aproximadamente a totalidade das relações no conjunto de pesquisadores que trabalham em coautoria para o desenvolvimento de estudos. O segundo *cluster* formado, tem centralidade no pesquisador 15Arb, e os terceiro e quarto *clusters* têm no centro os membros 21Arb e 22Arb. Esses dados indicam a força das relações de coautoria dos membros na rede. Os demais *clusters* formados demonstram pouca relação de proximidade como os principais *clusters*.

h) Rede de colaboração interinstitucional (Saarb)

A rede de colaboração interinstitucional (nacional e internacional) tem por objetivo demonstrar como o IEC, por meio da Saarb, se relaciona com outras instituições para o desenvolvimento de pesquisa.

A rede de colaboração interinstitucional nacional foi desenvolvida tomando por base a matriz de correlação única gerada no *software Pajek*, com posterior tratamento no *software VOSviewer*. Na construção da rede, foram consideradas 145 instituições, é o parâmetro de análise de no mínimo de 10 relações de colaboração. Foi gerada uma rede com 116 instituições distribuídas em 21 *clusters*, que atendia ao parâmetro definido, conforme demonstrado na Figura 09.

Figura 09 – Rede de colaboração interinstitucional - nacional (Saarb)

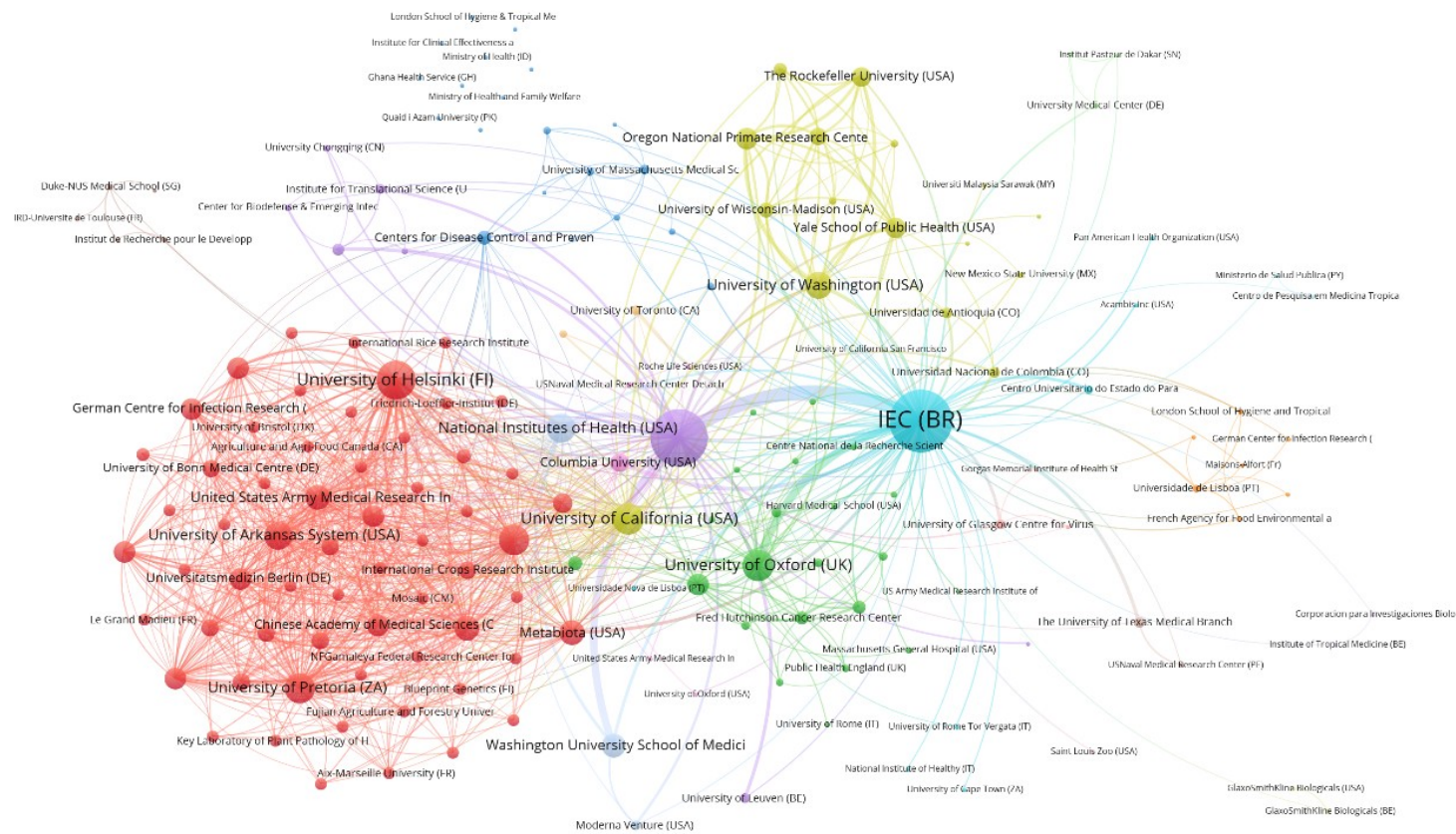


Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software VOSviewer 2022*.

Como observado na figura 09, a Saarb tem uma rede de colaboração nacional bastante intensa colaborando em pesquisas com diversas instituições universitárias (públicas e privadas), fundações de pesquisa e secretarias de Saúde de outros estados. As principais instituições parceiras identificadas foram a UFPA com 178 artigos seguindo-se pela UEPA (99), USP (92) e Fiocruz (57).

No contexto internacional, a rede foi construída a partir de 204 instituições, considerando o parâmetro de análise definido. Foi gerada rede com 173 instituições, distribuídas em 19 *clusters*, que atendiam ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 10.

Figura 10 – Rede de colaboração interinstitucional – internacional (Saarb)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software* VOSviewer, 2022.

Conforme se observa na figura 10, o principal vínculo institucional para o desenvolvimento de pesquisas no âmbito internacional foi o National Institutes of Health (US), seguido pela University of Oxford (UK) e Columbia University (USA).

Os dados relacionados nas figuras 09 e 10 indicam que, a rede de colaboração interinstitucional da Saarb permite local de destaque ao IEC, no cenário da pesquisa e no desenvolvimento de trabalhos na área de estudos da seção, que refletem a internacionalização das pesquisas.

i) Rede de Descritores (Saarb)

Para identificar o alinhamento dos temas das pesquisas desenvolvidas com os dados do Sinan, recorreu-se aos descritores dos artigos. Segundo Pinheiro (2018, p. 24) os descritores “são expressões selecionadas em um vocabulário controlado, para uniformizar os sinônimos a fim de facilitar e garantir a qualidade da recuperação da informação” e refletem o estágio e evolução de uma área.

Para criar a rede de descritores utilizou-se a matriz de correlação única gerada no *software Pajek*. Após esse procedimento, tratou-se os dados pelo *software VOSviewer*. Na construção da rede, foram consideradas 492 descritores, com parâmetros para análise, o mínimo de 10 descritores relacionadas ao documento. Foi gerada uma rede de densidade¹⁶ com 196 descritores distribuídos em 18 *clusters*. Estes, respondiam ao parâmetro definido e podem ser visualizados na Figura 11.

¹⁶ A visualização por densidade de itens (ou termos) gera um mapa com contraste de cores da mais quente (vermelho) à mais fria (azul), respectivamente correspondendo ao maior ou menor agrupamento de termos.

Observa-se na rede da Figura 11, que, os descritores com mais densidade, destacadas na cor vermelha, indicam as principais temáticas e estudos desenvolvidos pela seção nos últimos 21 anos. É importante destacar que, os estudos sobre a temática do Zika vírus tiveram impulso a partir de 2015, ocorreu a doença no Brasil, porém o estudo das doenças provocadas por arbovírus, desde os anos 70 tem sido foco de pesquisa desta seção.

No período de 2000 a 2020, foram cadastradas 731.589 notificações relacionadas a diversos agravos no Sinan conforme Anexo A. Deste total, 206.085 casos estão relacionados aos agravos Dengue, Febre Amarela e Raiva, que são interesses de estudo da seção conforme Quadro 05.

Quadro 05 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) – Saarb

Agravo	Notificações realizadas no Sinan (2000-2020)
Dengue	196.247
Febre Amarela	10
Raiva	47
Zika Vírus	9.781
Total	206.085

Fonte: Elaboração própria, 2022.

No mesmo período foram publicados 214 artigos que tiveram por descritores 80 termos, deste modo no Quadro 06 são apresentados os 10 mais utilizados na descrição dos documentos.

Quadro 06 – Distribuição de Descritores – Saarb

Descritor	Frequência
Febre Amarela	52
Infecção pelo Zika virus	49
Zika virus	41
Arbovirus	27
Genoma Viral	27
Dengue	24
Vírus da Dengue	24
Reação em Cadeia da Polimerase Via Transcriptase Reversa	21
Vírus da Febre Amarela	17
Culicidae	16

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados sobre as notificações, bem como a identificação das temáticas dos estudos realizados, implicam que as pesquisas e estudos da seção estão alinhados às demandas da saúde pública brasileira.

5.2 Seção de Parasitologia – Sapar

Nesta seção será apresentado os resultados das análises realizadas no que se refere ao perfil dos pesquisadores e o panorama da produtividade científica da seção.

5.2.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos – Sapar

Na Sapar, no período da análise dos dados, foram contabilizados 26 pesquisadores, 20 efetivos e 06 que já se encontravam aposentados¹⁷.

Em relação ao perfil acadêmico, percebe-se como formação predominante o curso de Ciências Biológicas (38,5%), seguindo-se pelo de Farmácia (26,9%). Os demais têm formação em Biomedicina (15,4%), Medicina (15,4%) e Enfermagem (3,8%), conforme tabela 10.

Tabela 10 – Formação acadêmica – Graduação (Sapar)

Código do pesquisador	Formação acadêmica	%
02Par; 04Par; 07Par; 09Par; 11Par; 14Par; 16Par; 18Par; 21Par; 26Par	Ciências Biológicas*	38,5
06Par; 08Par; 10Par; 13Par; 15Par; 22Par; 25Par	Farmácia	26,9
03Par; 12Par; 19Par; 20Par	Biomedicina	15,4
01Par; 05Par; 17Par; 23Par	Medicina	15,4
24Par	Enfermagem	3,8
Total		100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda: * Todas as habilitações deste curso foram agrupadas nesta formação

** As formações (Farmácia-Bioquímica e Farmácia) foram agrupadas nesta única formação.

Em relação ao Mestrado, nota-se maior concentração no curso de Ciências Biológicas (23,1%), depois em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários

¹⁷ Dado obtido por meio de solicitação ao setor de recursos humanos do IEC quando da realização da coleta.

(19,2%) e Doenças Tropicais (15,4%). Os demais pesquisadores (30,8%) são titulados em outras áreas, conforme o Tabela 11.

Tabela11 – Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Mestrado (Sapar)

Código do pesquisador	Área de titulação	Instituição	%
04Par; 07Par; 12Par; 14Par; 20Par; 26Par	Ciências Biológicas	UFPA / INPA	23,1
06Par; 09ar; 10Par; 19Par; 25Par	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	19,2
01Par; 13Par; 16Par; 24Par	Doenças Tropicais	UFPA	15,4
03Par; 21Par	Neurociências e Biologia Celular	UFPA	7,7
08Par	Bioquímica e Imunologia	UFMG	3,8
02Par	Ciências da Saúde com ênfase em Biologia Molecular	FIOCRUZ	3,8
23Par	Doenças Infecciosas e Parasitárias	USP	3,8
18Par	Genética e Biologia Molecular	UFPA	3,8
15Par	Medical Parasitology	University of London	3,8
05Par	Parasitologia	UFMG	3,8
11Par; 17Par; 22Par	----	---	11,5
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Ainda na tabela 11, observa-se que três pesquisadores (11,5%) não têm a titulação de mestre, porém conforme dados do currículo Lattes, apenas os cientistas 17Par e 22Par optaram pelo acesso direto ao doutorado, fato este que ocorre em alguns programas de pós-graduação.

No Doutorado, ocorreu a preferência pelos cursos de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (19,2%), Ciências Biológicas (19,2%), Biologia Parasitária na Amazônia (11,5%). Entretanto, 34,6% dos pesquisadores têm doutorado em outras áreas e quatro (15,4%) não apresentam a referida titulação de acordo com dados do currículo Lattes. Os dados podem ser observados no Tabela 12.

Tabela 12 - Distribuição dos pesquisadores por titulação - Doutorado (Sapar)

Código do pesquisador	Área de titulação	Instituição	%
04Par; 09Par; 18Par; 21Par; 24Par	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	19,2
06Par; 07Par; 12Par; 20Par; 25Par	Ciências Biológicas	UFPA/USP	19,2
02Par; 10Par; 26Par	Biologia Parasitária na Amazônia	UEPA	11,5
13Par; 16Par	Doenças Tropicais	UFPA	7,7
22Par	Biologia Parasitária	Fiocruz	3,8
17Par	Ciências da Saúde	Fiocruz	3,8
15Par	Medical Parasitology	University of London	3,8
23Par	Medicina	USP	3,8
01Par	Medicina Tropical	Fiocruz	3,8
03Par	Neurociências e Biologia Celular	UFPA	3,8
05Par	Patologia	USP	3,8
08Par; 11Par; 14Par; 19Par	---	----	15,4
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Percebe-se pelos dados apresentados nos quadros 11 e 12 que, no mestrado e doutorado, a preferência se deu pelos cursos de Ciências Biológicas e Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários. Esse dado reflete o equilíbrio acadêmico entre os pesquisadores.

Outro aspecto observado foi que a maioria dos pesquisadores obtiveram suas titulações (mestrado e doutorado) em âmbito local e nacional.

Neste contexto, a instituição que mais contribuiu para a titulação de mestrado e doutorado foi a UFPA com dezessete (17) mestres e doze (12) doutores respectivamente. Outras instituições também foram responsáveis pela titulação no mestrado e doutorado, conforme a Tabela 13.

Tabela 13 – Instituições de titulação de Mestrado/Doutorado (Sapar)

Instituição / Titulação					
Mestrado			Doutorado		
Instituição	Nº de mestre	%	Instituição	Nº de Doutores	%
UFPA	17	73,9	UFPA	12	54,5
UFMG	02	8,7	USP	03	13,6
INPA	01	4,3	UEPA	03	13,6
Fiocruz	01	4,3	Fiocruz	03	13,6
USP	01	4,3	University of London	01	4,5
University of London	01	4,3			
Total	23	100	Total	22	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Percebe-se ainda que, na tabela 13, há a obtenção da titulação em mestrado e doutorado na University of London pelo pesquisador 15Par no curso de parasitologia médica.

Outro aspecto pertinente, foi verificar as áreas de atuação nas quais os pesquisadores desenvolvem seus estudos. Neste aspecto, Alvares e Pinheiro (2018) citaram o trabalho do Professor D'Amaral, que definiu os conceitos acerca de campo e área, para D'Amaral, "campo seria o território total, cuja investigação pretende operar. Enquanto a área foi compreendida como "subdivisão do campo". A partir desses conceitos, foi estruturada a tabela de área do CNPQ e Capes em Grande área do conhecimento, Área e Subárea (CONSELHO..., 2021).

No quadro 07, estão distribuídas as áreas e subáreas de estudos dos pesquisadores da seção, identificadas na análise realizada no currículo Lattes.

Quadro 07 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação (Sapar)

Grande área	Área	Subárea
Ciências Biológicas	Parasitologia	Protozoologia de Parasitos
		Helmintologia
		Entomologia e Malacologia de Parasitos e Vetores
		Malária Humana.
	Biologia Geral	Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários.
	Bioquímica	Biologia Molecular.
	Imunologia	Imunologia Aplicada.
Ciências da Saúde	Saúde Coletiva	Biologia Molecular
		Imunização em imunodeprimidos.
		Saúde Pública
		Arbovirologia e Febres Hemorrágicas Virais.
	Medicina	Clínica Médica
		Saúde Pública
	Enfermagem	Epidemiologia.
Enfermagem em Saúde Coletiva		

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados extraídos do Currículo Lattes dos pesquisadores da Sapar, 2022.

Conforme o quadro 07, observa-se que os pesquisadores da seção estão agrupados em duas grandes áreas: Ciências Biológicas e Ciências da Saúde. Na área de Ciências Biológicas, a principal área de atuação está relacionada à Parasitologia, em seguida está Biologia Geral, Bioquímica, Imunologia e Saúde Pública e as subáreas de estudos. Para as Ciências da Saúde, a área de atuação predominante é Medicina, Saúde Coletiva e Enfermagem com linhas de pesquisas voltadas ao estudo da saúde pública e coletiva.

Observa-se desta forma que, as áreas de atuação dos pesquisadores são bastante diversificadas, o que permite inferir ampla diversidade de estudos na área de parasitologia que são refletidos na produtividade científica.

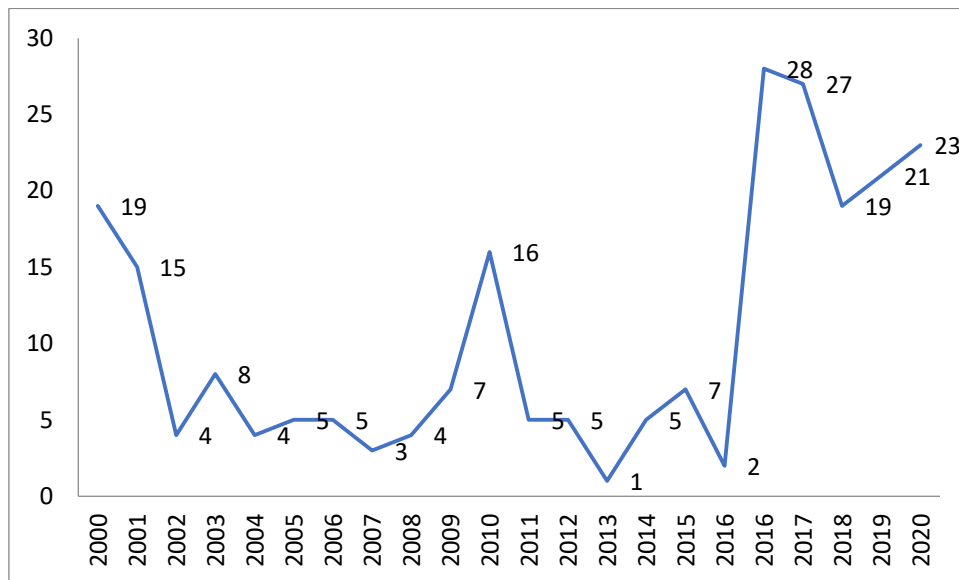
5.2.2 Panorama da produtividade científica – Sapar

O panorama da produtividade científica da Sapar, referente ao período de 2000-2020, foi analisado por meio dos indicadores de produção e colaboração.

a) Evolução temporal da publicação de artigos (Sapar)

A análise foi realizada no conjunto de 233 artigos disponíveis na comunidade Sapar no Patuá. A evolução temporal da publicação e a quantidade por ano de artigos pode ser visualizada no Gráfico 03.

Gráfico 03 – Distribuição de artigos por ano e quantidade (Sapar)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com o gráfico 03, percebe-se que a produção da comunidade nas duas últimas décadas foi significativa. Inicialmente, observa-se um acentuado declínio na produção entre os anos 2000 e 2002 que se manteve até o ano de 2008, porém houve um crescimento entre os anos 2009 e 2010. No período de 2000 a 2010, foram publicados 90 artigos que equivalem à média de 8,1 documentos publicados. Os dados indicam que, o declínio na produção pode estar relacionados à falta de espaço físico no campus Belém, que pode ter influenciado no volume de artigos provenientes das pesquisas realizadas nesses anos.

Ainda de acordo com o gráfico 03, no ano de 2001, ocorreu pico na publicação, e declínio entre os anos de 2012 e 2015. Posteriormente, observa-se um

aumento progressivo, a partir do ano de 2016 que se manteve até o ano de 2020. Os dados permitem inferir que, o aumento na publicação de artigo no período de 2011 a 2020 pode estar relacionado à transferência da seção, para o campus Ananindeua, onde foram construídas novas instalações e laboratórios modernos, bem como o aumento de investimentos em pesquisa e contratação de novos servidores por meio do concurso público, influenciaram no volume de artigos publicados (INSTITUTO... 2004; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2020).

b) Pesquisadores mais produtivos (Sapar)

A identificação dos pesquisadores mais produtivos também foi objeto de análise. Na amostra de 233 artigos, foram contabilizados 906 pesquisadores pela contagem direta, para cada ocorrência do pesquisador na amostra foi atribuído peso um (1) o que corresponde a 1.703 autorias. Em virtude da quantidade de pesquisadores, serão relacionados os 10 mais produtivos no período, conforme o Tabela 14.

Tabela 14 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Sapar)

Código	Pesquisador (es)	Produtividade)	%
05Par	01	53	3,1
15Par	01	48	2,8
27Par	01	32	1,9
28Par	01	28	1,6
24Par	01	25	1,5
29Par; 16Par	02	19	1,1
12Par	01	17	1,0
03Par	01	16	0,9
31Par; 32Par; 06Par	03	15	0,9
-	236	14-02	46,5
-	568	01	38,6
Total	906	1.703	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com a tabela 14, os 10 pesquisadores mais produtivos possuem intensa produção na amostra. O pesquisador 05Par, individualmente foi o mais produtivo no período, com publicação de 53 artigos (3,1%), o segundo foi 15Par com 47 (2,8%) e 27Par com 32 artigos. (1,9%).

Ao analisar a produtividade da amostra, nota-se que a produtividade está concentrada entre a publicação de 01 e 53 documentos, ou seja, um pesquisador publicou 53 artigos (3,1%) enquanto 658 produziram apenas um artigo (38,6%). Os demais pesquisadores 236 foram responsáveis pela publicação de quatorze a dois artigos, que equivale a 46,5% da produtividade. A distribuição da produtividade dos pesquisadores analisados encontra-se no Apêndice B .

c) Periódicos mais devotados (Sapar)

A análise também se concentrou em detectar os títulos de periódicos mais devotados, nos quais a produção da comunidade foi publicada. Foram encontrados 90 títulos nacionais e internacionais. Em virtude do volume de títulos, foram relacionados apenas os 10 mais devotados com seu respectivo Qualis e Fator de Impacto, sendo os demais agrupados na categoria outros, de acordo com o Quadro 08.

Quadro 08 – Periódicos – títulos mais devotados (Sapar)

Periódicos	Quant. de Artigos	Qualis – Quadriênio 2013-2016	FI
Revista Pan-Amazônica de Saúde	31	B5	-
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	18	B2	1.581
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	16	B1	2.743
Parasite	10	A1	3.000
Transactions of the Royal Society of The Tropical Medicine and Hygiene	9	A2	2.184
Malaria Journal	7	A1	2.979
PLoS ONE	7	A1	3.240
PLoS Neglected Tropical Diseases	6	A1	4.411
Acta Tropica	5	A1	3.112
Journal of Medical Entomology	5	A2	2.278
Outros (80 títulos)	119	-	-
Total		233	

Fonte: Elaboração própria, 2022.

No quadro 08, estão os títulos de periódicos mais devotados utilizados no período da pesquisa. Do total de 90 títulos, 24 correspondem a publicações nacionais e 66 internacionais, o que revela expressiva dispersão na publicação e indica que os pesquisadores publicam em diversas fontes.

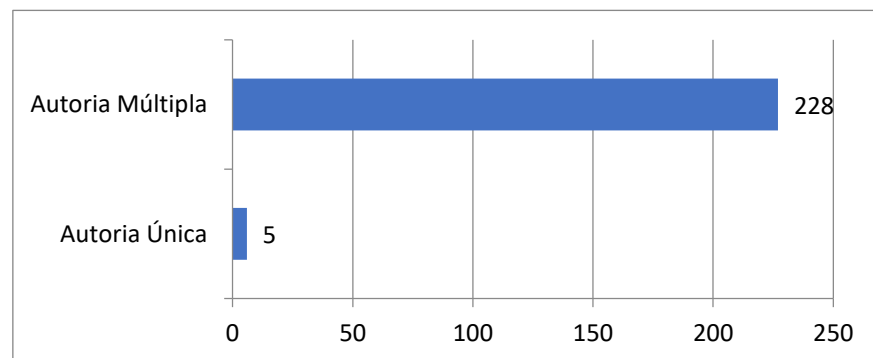
A concentração de artigos no período foi veiculada pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, publicação científica do IEC, com 31 artigos (13,3%), A Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical foi a segunda que mais publicou com 18 (7,7%) artigos e a terceira foi a publicação Memórias do Instituto Oswaldo Cruz com 16 (5,6%).

Nota-se que, a Revista Pan-Amazônica de Saúde, pelo volume de artigos publicados, foi veículo de publicação de artigos. O conjunto de periódicos utilizados demonstra a relevância e caracteriza em âmbito internacional a internacionalização dos estudos realizados, pois 73,9% dos artigos foram publicados em periódicos internacionais indexados nas principais base de dados.

d) Autoria única e múltipla (Sapar)

Outro aspecto analisado foi a modalidade de autoria, ou seja, se o artigo foi produzido por um único pesquisador (autoria única) ou por vários (autoria múltipla). A distribuição por tipo de modalidade de autoria encontra-se distribuída conforme o Gráfico 04.

Gráfico 04 – Modalidade de autoria (Sapar)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com o gráfico 04, observou-se que também ocorre a preferência pela autoria múltipla em detrimento a única. Sobre este aspecto, modalidade de autoria, Solla Price (1976 apud BENCHIMOL, 2015) em estudo realizado no Chemical Abstract em 1900, constatou que 80% da produção deste periódico estava vinculada a artigos em autoria única e os demais em múltipla, diante do resultado Price alertava sobre a tendência do aumento da autoria múltipla em detrimento da autoria única.

A Distribuição da autoria (única e múltipla) por artigos é apresentada na Tabela 15.

Tabela 15 - Distribuição na composição da autoria (Sapar)

Autor (es)	Quant.de Artigos	%
Autoria única	05	2,1
02-05 autores	62	26,6
06-10 autores	129	55,4
11-20 autores	33	14,2
21-30 autores	03	1,3
Acima de 40 autores	01	0,4
Total	233	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Conforme a tabela 15, a distribuição de autoria única corresponde a 2,1% da amostra. Esta modalidade de autoria foi compartilhada por dois (02) pesquisadores que foram responsáveis pela publicação de cinco artigos com autoria única. A autoria múltipla corresponde a 97,9% da amostra. Esse dado informa que 228 artigos foram publicados em colaboração com outros pesquisadores. Os dados demonstram intensa dinâmica dos pesquisadores em publicar com outros grupos de pesquisas.

e) Idioma (Sapar)

Na análise dos artigos foi identificado que o idioma predominante foi o inglês, seguindo do português. No idioma inglês foram escritos 183 artigos, o que corresponde a 78,5%, e no idioma em português foram publicados 50 documentos, 21,5% do total da amostra, conforme a Tabela 16.

Tabela 16- Distribuição por idioma (Sapar)

Idioma	Quant. de artigos	%
Inglês	183	78,5
Português	50	21,5
Total	233	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados da tabela 16 sinalizam forte internacionalização das pesquisas, uma vez que mais de 78,5% das publicações foram divulgadas no idioma inglês, considerada a língua oficial da comunicação científica (MEADOWS, 1999).

f) Forma de Acesso (Sapar)

Em relação à forma de acesso aos documentos disponíveis no Patuá, os dados do Quadro 22 mostram que, 88,0% dos artigos estão disponíveis em acesso aberto e 12,0% se encontram embargados devido a política editorial das editoras conforme Tabela 17.

Tabela 17- Distribuição por tipo de acesso (Sapar)

Forma de Acesso	Total de artigos	%
Aberto	205	88,0
Embargado	28	12,0
Total	233	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

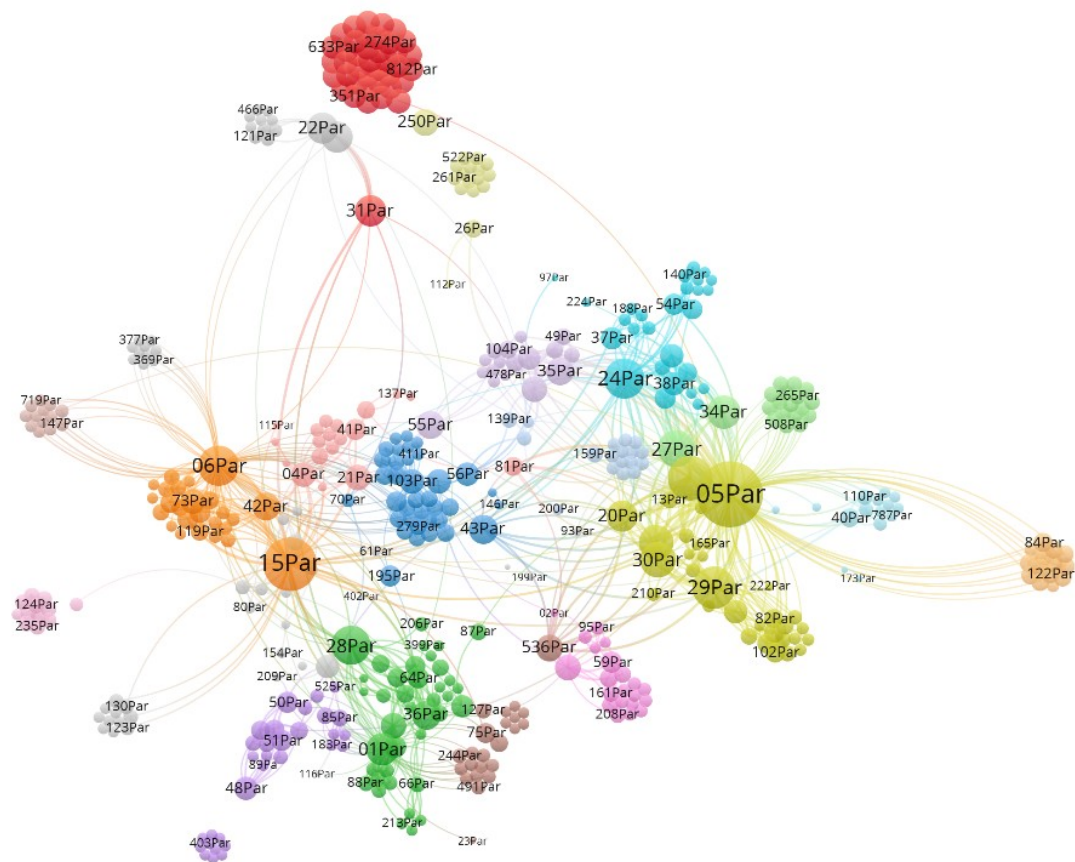
Os dados da tabela 17 refletem o alinhamento do Patuá com a estratégia da via verde, que tem por objetivo a disponibilização online e sem limitações dos resultados das pesquisas geradas pelas instituições à sociedade.

Os dados da tabela 17 refletem que na amostra de documentos indexados no Patuá a totalidade está em acesso aberto, isto reflete o alinhamento com a estratégia da via verde, que tem por objetivo disponibilizar e permitir o acesso da sociedade à produção científica gerada pelas instituições.

e) Rede de coautoria (Sapar)

A rede de colaboração da Sapar, foi criada a partir da matriz de correlação única gerada pelo *software Pajek*, sendo os dados tratados no *software VOSviewer*. Na construção da rede foram considerados 918 pesquisadores, o parâmetro de análise definido foi de no mínimo de 10 relações de colaboração. Foi gerada uma rede com 470 pesquisadores distribuídos em 24 *clusters*, conforme Figura 12.

Figura 12 – Rede de coautoria (Sapar)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software* VOSviewer, 2022.

Observa-se na figura 12 que, o principal *cluster* da rede é representado na cor marron. A centralidade da rede recai sobre o pesquisador 05Par, e indica que este profissional na rede é o principal elo de interação entre os membros, isso demonstra que as interações deste cientista com os demais estão relacionadas ao desenvolvimento de pesquisas afins

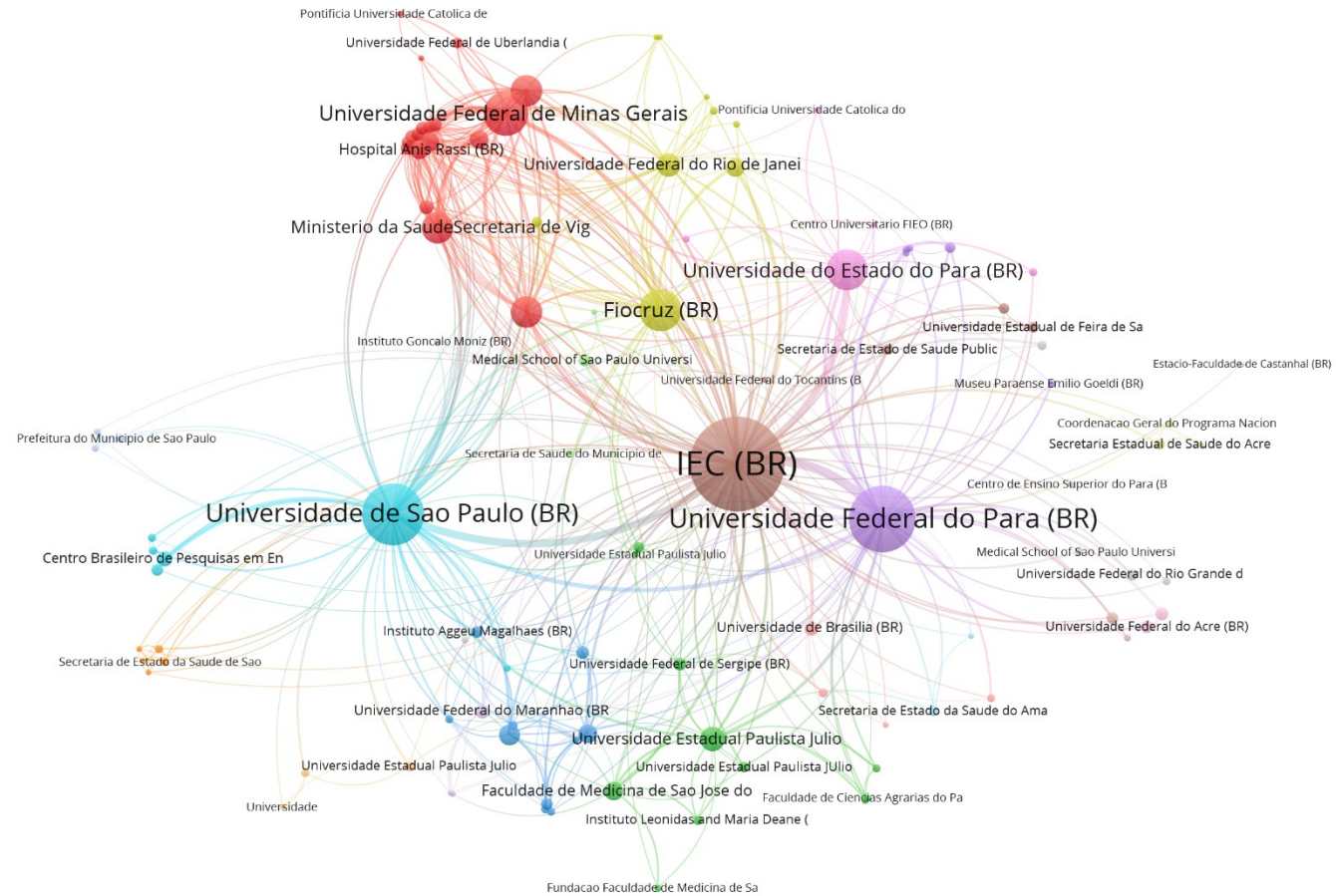
O segundo e terceiro *cluster*, com mais interação, há a centralidade nos pesquisadores 15Par, 29Par, respectivamente. Os demais *clusters* são formados por outros pesquisadores que não possuem a relação de proximidade com os três principais *clusters*.

f) Rede de colaboração interinstitucional (Sapar)

A rede de colaboração interinstitucional (nacional e internacional) tem por objetivo demonstrar como o IEC, por meio da Sapar, se relacionou com outras instituições nacionais e internacionais no desenvolvimento de pesquisa.

A rede de colaboração em âmbito nacional foi criada a partir da matriz de correlação única gerada no *software Pajek*, sendo os dados tratados no *software VOSviewer*. Para a construção da rede foram consideradas 192 instituições que tinham como parâmetro de análise o mínimo de 10 relações de colaboração. A rede gerada apresenta 111 instituições distribuídas em 26 *clusters*, que atenderam ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 13.

Figura 13 – Mapa de colaboração interinstitucional - nacional (Sapar)

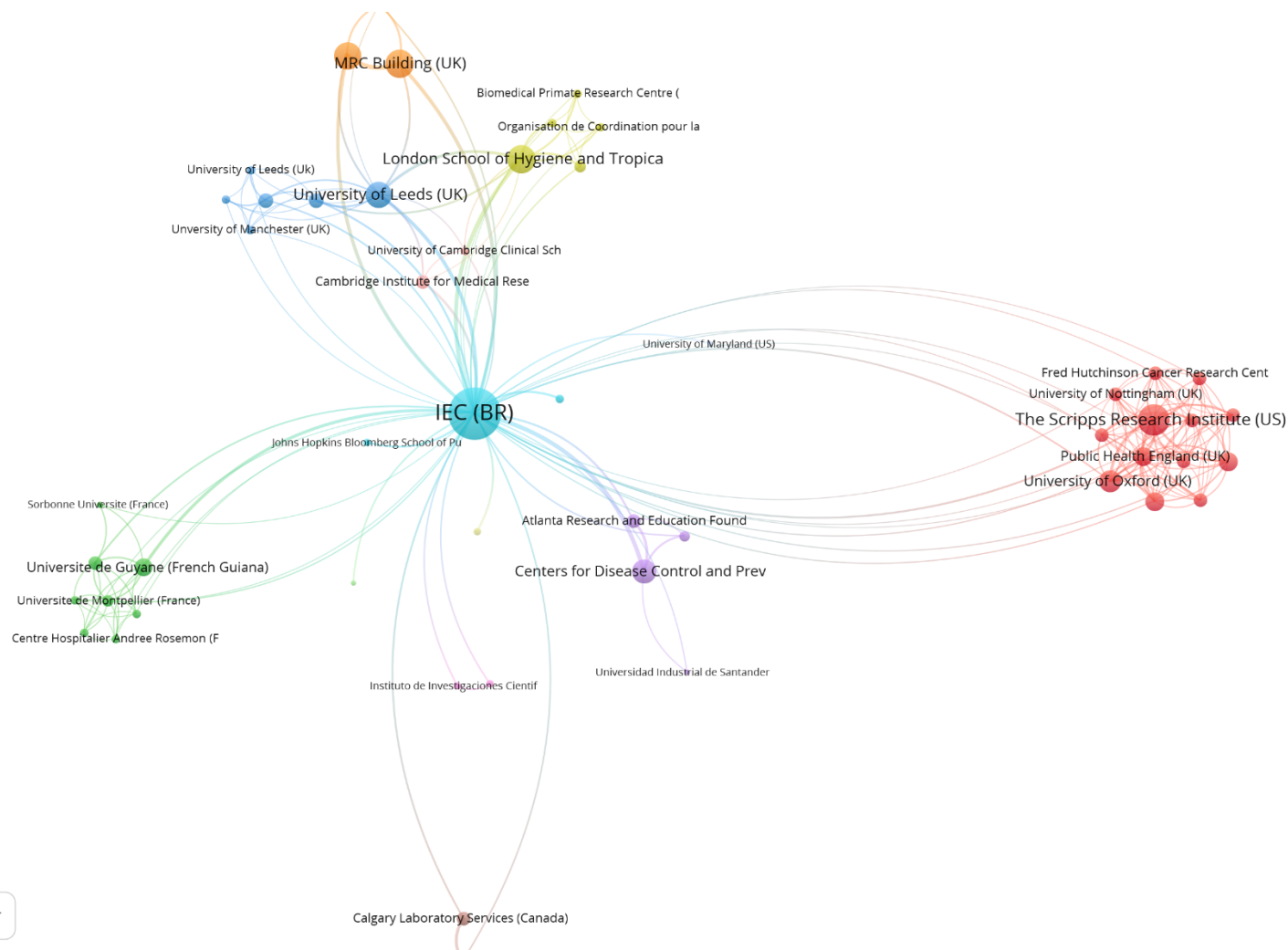


Fonte: Elaboração própria a partir do uso do software VOSviewer, 2022.

Conforme figura 13, observa-se que a Sapar tem a rede de colaboração nacional bastante dinâmica, com diversas instituições universitárias (públicas e privadas) e fundações de pesquisa desenvolvendo pesquisas afins. As principais instituições que realizaram trabalhos em colaboração foram a UFPA com 217 artigos seguindo-se pela USP (167), Fiocruz (80) e UEPA (74).

No contexto internacional, a rede foi construída a partir de 136 instituições, considerando o parâmetro de análise definido. Foi gerada uma rede com 51 instituições, distribuídas em 13 *clusters*, que atendia ao parâmetro definido, conforme Figura 14.

Figura 14 – Mapa de colaboração interinstitucional - internacional (Sapar)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software* VOSviewer, 2022.

Conforme a figura 14, observa-se que a Sapar mantém vínculo com importantes instituições como a London School Hygiene Tropical Medicine (UK), o Centers Disease Control Prevention (US) e University of Leeds (UK) entre outras, que desenvolvem estudos em epidemiologia e controle de doenças tropicais com enfoque na prevenção e vigilância epidemiológica em doenças tropicais.

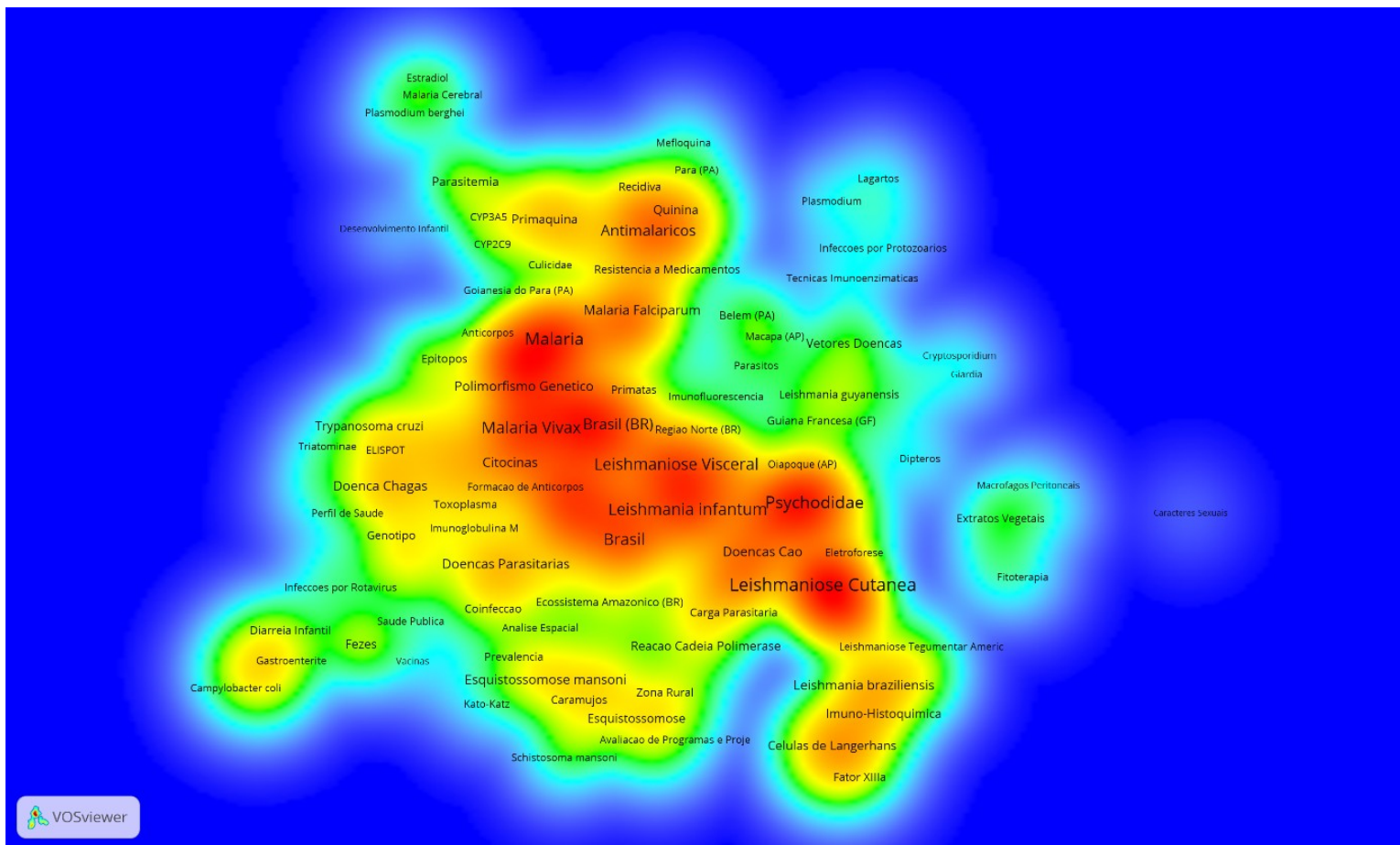
Os dados relacionados nas figuras 13 e 14 indicam que as relações interinstitucionais da seção permitem ao IEC local de destaque, no desenvolvimento de diversos trabalhos na área de pesquisa dos estudos da seção.

g) Rede de Descritores (Sapar)

Para identificar o alinhamento dos temas das pesquisas desenvolvidas, com os dados do Sinan, recorreram-se aos descritores dos artigos. A rede de descritores foi criada a partir da matriz de correlação única gerada no *software Pajek*, sendo os dados tratados no *software Vosviewer*. Na rede foram considerados 554 descritores, é definido com parâmetros para análise o mínimo de 10 descritores. Foi gerada a rede de densidade¹⁸ com 198 descritores distribuídos em 17 *clusters*, que atendiam ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 15.

¹⁸ A visualização por densidade de itens (ou termos) gera um mapa com contraste de cores da mais quente (vermelho) à mais fria (azul), respectivamente correspondendo ao maior ou menor agrupamento de termos.

Figura 15 – Rede de descritores (Sapar)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software Vosviewer*, 2022.

De acordo com a figura 15, observa-se na rede que, os descritores com mais densidade, destacadas na cor vermelha, indicam as temáticas e estudos das pesquisas desenvolvidas pela seção nos últimos 21 anos. Percebe-se que a Leishmaniose foi a principal temática dos estudos, na sequência estão Malária e Doenças de Chagas. É importante ressaltar que, o estudo da Leishmaniose possibilitou o surgimento do IEC nos anos de 1936 e permanece sendo o principal foco de pesquisa.

No período de 2000 a 2020, foram cadastradas 731.589 notificações relacionadas a diversos agravos no Sinan (Anexo A). Deste total, 84.287 estão relacionados aos agravos Doença de Chagas aguda, Esquistossomose, Leishmaniose Tegumentar Americana e Visceral, que são interesses de estudo da seção, conforme Quadro 09.

Quadro 09 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) - Sapar

Agravo	Notificações realizadas no Sinan (2000-2020)
Doença de Chagas aguda	2.735
Esquistossomose	267
Leishmaniose Tegumentar Americana	74.676
Leishmaniose Visceral	6.609
Total	84.287

Fonte: Elaboração própria, 2022.

No mesmo período foram publicados 233 artigos que tiveram por descritores 488 termos, deste modo são apresentados os 10 mais utilizados na descrição dos documentos, conforme Quadro 10.

Quadro 10 – Distribuição de Descritores – Sapar

Descritor	Frequência
Malária	51
Leishmaniose Cutânea	39
Leishmaniose Visceral	39
Plasmodium vivax	32
Leishmania infantum	28
Psychodidae	27
Doença de Chagas	25
Plasmodium falciparum	25
Reação em Cadeia da Polimerase	25
Leishmaniose	22

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados sobre as notificações, bem como a identificação das temáticas dos estudos realizados, implicam que as pesquisas e estudos da seção estão alinhados às demandas da saúde pública brasileira.

5.3 Seção de Virologia – Savir

Nesta seção serão apresentados os resultados das análises realizadas no que se refere ao perfil dos pesquisadores e panorama da produtividade da seção.

5.3.1 Formação, titulação, área e subáreas de estudos – Savir

Na Savir, no período da análise dos dados, foram contabilizados, 18 pesquisadores, 12 efetivos e 6 que já se encontravam aposentados¹⁹.

Em relação ao perfil acadêmico dos pesquisadores da seção, nota-se a predominância de formação acadêmica no curso de Ciências Biológicas (33,3%), seguido-se pelo de Biomedicina com (27,8%). Os demais pesquisadores são formados em Medicina (22,2%), Farmácia (11,1%) e Enfermagem (5,6%), conforme a Tabela 18.

Tabela 18 – Formação acadêmica Graduação (Savir)

Código do pesquisador	Formação	%
02Vir; 04Vir; 06Vir; 12Vir; 14Vir; 18Vir	Ciências Biológicas*	33,3
03Vir; 05Vir; 09Vir; 13ir; 17ir	Biomedicina	27,8
01Vir; 10Vir; 11Vir; 15	Medicina	22,2
07Vir; 08Vir	Farmácia	11,1
16Vir	Enfermagem	5,6
Total		100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda: * Todas as habilitações deste curso foram agrupadas nesta formação

** As formações (Farmácia-Bioquímica e Farmácia) foram agrupadas nesta única formação.

Em relação à titulação Mestrado, verifica-se a preferência pelos cursos Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários (18,8%) e Doenças Tropicais (18,8%). Os demais pesquisadores (62,5%) têm titulação em outras áreas, como destacado na Tabela 19.

¹⁹ Dado obtido por meio de solicitação ao setor de recursos humanos do IEC quando da realização da coleta.

Tabela 19 – Distribuição dos pesquisadores por área de titulação - Mestrado (Savir)

Código do pesquisador	Área de titulação	Instituição	%
09Vir; 13Vir; 16Vir	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	18,8
08Vir; 10Vir; 12Vir	Doenças Tropicais	UFPA	18,8
03Vir; 06Vir	Biologia Celular e Molecular	Fiocruz	12,5
02Vir; 18Vir	Ciências Biológicas	UFPA/UFRJ	12,5
03Vir; 06Vir	Genética e Biologia Molecular	UFPA	12,5
14Vir	Oncologia	FAP	6,3
17Vir	Virologia	London School of Hygiene and Tropical Medicine	6,3
01Vir; 05Vir	---	---	12,5
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Ainda na tabela 19 nota-se que dois pesquisadores (22,2%) não possuem título de Mestre, conforme dados do currículo Lattes. No Doutorado, ocorreu a preferência pelo curso de Biologia Parasitária (22%) e depois por Virologia (17%), entretanto 53,% dos pesquisadores são doutores em outras áreas. Nota-se também que, três (16,7%) não têm a referida titulação, de acordo com dados do currículo Lattes, conforme a tabela 20.

Tabela 20 - Distribuição dos pesquisadores por titulação - Doutorado (Savir)

Código do Pesquisador	Área de titulação	Instituição	%
01Vir; 04Vir; 07Vir; 18Vir	Biologia Parasitária	Fiocruz	22,2
02Vir; 13Vir; 16Vir	Virologia	IEC	16,7
09Vir; 17Vir	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	UFPA	11,1
05Vir; 15Vir	Ciências Biológicas	USP	11,1
08Vir	Doenças Tropicais	UFPA	5,6
06Vir	Genética e Biologia Molecular	UFPA	5,6
14Vir	Neurociências e Biologia Celular	UFPA	5,6
10Vir	Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas	Fiocruz	5,6
03Vir; 11Vir; 12Vir	---	---	16,7
Total			100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Analisando os dados das tabelas 19 e 20, observa-se que no mestrado a preferência pelos cursos de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários e Doenças Tropicais, ambos ofertados pela UFPA. Por outro lado no Doutorado predominam os cursos de Biologia Parasitária ofertado pela Fiocruz e Virologia ofertado pelo IEC.

Observa-se ainda que, na tabela 19 que, os pesquisadores 01Vir e 05Vir optaram pelo acesso direto ao doutorado, conforme dados do currículo Lattes, fato este que ocorre em alguns programas de pós-graduação.

Percebe-se a partir da tabela 20 que, os pesquisadores da seção obtiveram suas titulações (mestrado e doutorado) em âmbito local e nacional, o que demonstra a existência de bons programas de pós-graduação no Brasil.

Neste contexto, as instituições que mais contribuíram para a titulação em mestrado foram a UFPA com nove mestres e Fiocruz com dois mestres. Já no doutorado, as instituições que formaram esses pesquisadores foram: a Fiocruz com cinco (05) doutores, UFPA com cinco (05) e o IEC com três, conforme a tabela 21.

Tabela 21 – Instituições de titulação Mestrado/Doutorado (Savir)

Instituição / Titulação					
Mestrado			Doutorado		
Instituição	Nº de mestre	%	Instituição	Nº de Doutores	%
UFPA	9	64,3	UFPA	5	33,3
FIOCRUZ	2	14,3	FIOCRUZ	5	33,3
UFRJ	1	7,1	IEC	3	20,0
FAP	1	7,1	USP	2	13,3
London School of Hygiene and Tropical Medicine	1	7,1			
Total	14	100	Total	15	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Percebe-se que na tabela 21, a obtenção da titulação de mestre na London School of Hygiene and Tropical Medicine pelo pesquisador 17Vir, e o surgimento de doutores formados pelo curso de Pós-Graduação em Virologia do IEC.

Outro aspecto pertinente à pesquisa, foi verificar as áreas de atuação nas quais os pesquisadores desenvolvem suas pesquisas. Neste aspecto Alvares e Pinheiro (2018) cita o trabalho do Professor Márcio Tavares D'Amaral, que definiu os conceitos acerca de campo e área, para D'Amaral, "campo seria o território total, cuja investigação pretende operar. Enquanto a área foi compreendida como

“subdivisão do campo”. A partir desses conceitos foi estruturada a tabela de área do CNPQ e Capes em Grande área do conhecimento, Área e Subárea (CONSELHO..., 2021).

No quadro 11, estão distribuídas as áreas e subáreas de atuação dos pesquisadores da seção, identificadas na análise realizada no currículo Lattes.

Quadro 11 – Distribuição das áreas e subáreas de atuação (Savir)

Grande área	Área	Subárea
Ciências Biológicas	Microbiologia	Biologia e Fisiologia dos Microorganismos
		Microbiologia Aplicada
		Virologia
	Medicina	Saúde Materno-Infantil
	Imunologia	--
	Genética	Genética Molecular e de Microorganismos.

Fonte: Elaboração própria, 2022. a partir dos dados extraídos do Currículo Lattes dos pesquisadores da Savir, 2022.

Observa-se que no quadro 11 os estudos da seção estão agrupados pela grande área de Ciências Biológicas, tendo a concentração de estudos na área de Microbiologia e subáreas. Nota-se que, as áreas e subáreas de estudos são bastante diversificadas e indicam ampla diversidade de estudos que estão refletidos na produção científica da seção.

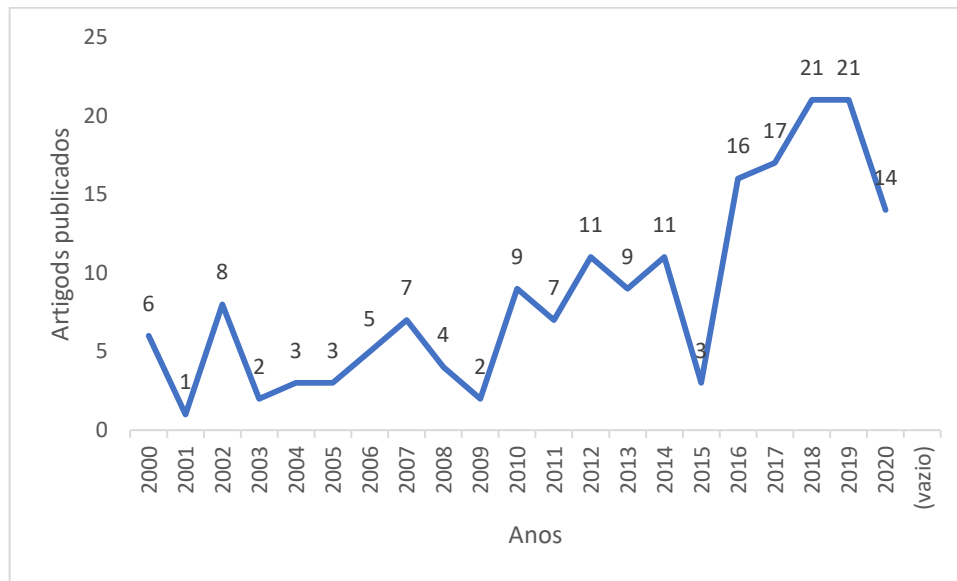
5.3.2 Panorama da produtividade científica – Savir

O panorama da produtividade científica da Savir referente ao período de 2000-2020, foi analisado por meio dos indicadores de produção e colaboração.

a) Evolução temporal dos artigos publicados por ano

A análise foi realizada no conjunto de 180 artigos disponíveis na comunidade Savir no Patuá. A evolução temporal na publicação e quantidade por ano de artigos pode ser visualizada no Gráfico 04.

Gráfico 05 – Distribuição de artigos por ano e quantidade (Savir)



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Conforme gráfico 05 nota-se que, a publicação de artigos no período de 2000 a 2010 se manteve regular, com picos de publicação nas duas últimas décadas. Inicialmente observou-se entre os anos de 2000 a 2010, acentuada produção com aumento em 2010. Neste período, foram publicados 50 artigos (27.8%) que equivalem à média de quatro (04) artigos por ano.

Enquanto no período de 2011 a 2020, percebe-se o aumento progressivo na publicação, principalmente entre os anos de 2016 a 2019, com 75 artigos e uma gradual queda na publicação no ano de 2020, fato, que pode estar relacionado à pandemia de Covid-19. No período mencionado foram publicados 130 documentos, ou seja, uma média 12,5 artigos.

Os dados indicam que, a queda e aumento na publicação pode estar associados aos seguintes fatores: falta de espaço físico no campus Belém, alterações nas políticas públicas na área da saúde pública, contratação de novos servidores (pesquisadores) por meio do concurso público, aumento de financiamento de pesquisas e a instalação do Curso de Pós-Graduação em Virologia (Mestrado e Doutorado), único no Brasil. (INSTITUTO... 2004; 2006; 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015; 2016; 2020).

b) Pesquisadores mais produtivos (Savir)

A identificação dos pesquisadores mais produtivos, também foi objeto de análise. No universo de 180 artigos, foram contabilizados 772 pesquisadores pela contagem direta, para cada ocorrência na amostra foi atribuído peso um (1), o que corresponde a 1.772 autorias. Em virtude da quantidade de pesquisadores, relacionou-se os 10 mais produtivos no período, conforme Tabela22.

Tabela 22 – Distribuição dos pesquisadores mais produtivos (Savir)

Código	Pesquisador(es)	Produtividade	%
01Vir	1	98	5,5
07Vir	1	67	3,8
18Vir	1	60	3,4
03Vir; 08Vir	2	28	3,2
10Vir	1	24	1,3
19Vir; 20Vir	2	21	2,4
21Vir	1	20	1,1
22Vir	1	17	1,0
-	277	15-02	51,0
-	485	01	27,3
Total	772	1.772	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

De acordo com a tabela 22, os pesquisadores mais produtivos possuem produção expressiva na amostra. O pesquisador 01Vir individualmente foi o mais produtivo no período com a publicação de 98 artigos (5,5%), na sequência está 02Vir com 67 (3,8%) e 18Vir com 60 artigos (3,4%). Os dados indicam que os respectivos pesquisadores são líderes em suas áreas de atuação e obtêm por meio da produção, incentivos e financiamento para o desenvolvimento de pesquisas.

Ao analisar a produtividade da amostra, se observa que a produtividade está concentrada entre a publicação de 01 a 98 documentos, ou seja, 01 pesquisador publicou 98 artigos (5,5%) enquanto 485 produziram apenas 01 artigo (27,3%), Os demais pesquisadores 277 foram responsáveis pela publicação de 15 a 02 artigos, que equivale a 51,0% da produtividade. No apêndice C, encontra-se a distribuição da produtividade dos pesquisadores analisados.

c) Periódicos mais devotados (Savir)

A análise também se concentrou em detectar os títulos de periódicos mais devotados, nos quais a produção da Savir foi publicada. Foram encontrados 68 títulos nacionais e internacionais. Em virtude do volume de títulos, foram relacionados apenas os 10 mais devotados com seu respectivo Qualis e Fator de Impacto. Na categoria outros estão concentrados os demais, de acordo com o Tabela 23.

Tabela 23 – Periódicos – títulos mais devotados (Savir)

Periódicos	Quant. de Artigos	Qualis – Quadriênio 2013-2016	FI
Revista Pan-Amazônica de Saúde	28	B5	-
Journal of Medical Virology	17	B1	2.327
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	08	A2	2.743
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	08	B1	1.846
Archives of Virology	07	B1	2.574
Infection, Genetics, Evolution	07	A1	3.342
PLoS One	07	A1	3.240
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	06	B1	1.581
Genome Announcements	04	B3	-
Journal of Clinical Virology	04	A3	3.168
Outros (60 títulos)	84	--	--
Total	180	--	--

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Legenda: FI – Fator de impacto

Na tabela 23, estão os títulos de periódicos mais devotados utilizados no período da pesquisa. Do total de 68 títulos, 10 correspondem a publicações nacionais e 58 internacionais. Isso demonstra expressiva dispersão na publicação, sendo, um indicativo de que, os pesquisadores publicam em diversas fontes.

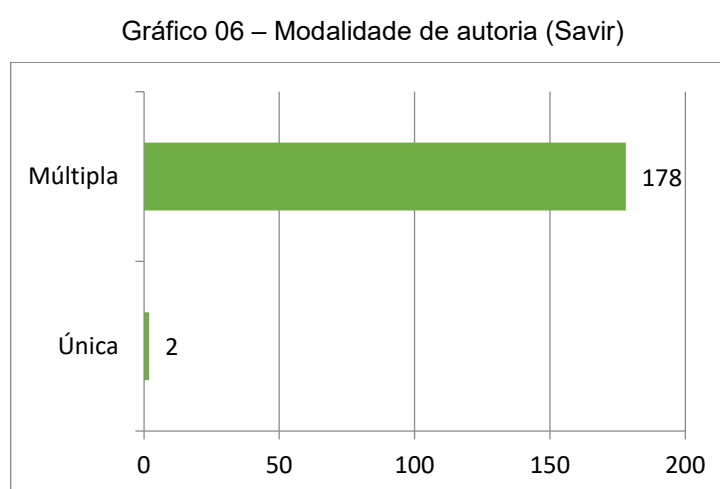
Observa-se que, a concentração de artigos foi veiculada pela Revista Pan-Amazônica de Saúde, publicação científica do IEC, com 28 artigos (15,6%), depois, o Journal of Medical Virology com 17 (9,4%) e, Memórias do Instituto Oswaldo Cruz com 08 (4,4%), foram os periódicos que mais publicaram.

O principal veículo de publicação foi Revista Pan-Amazônica de Saúde, pelo volume de artigos publicados. O conjunto de periódicos utilizados demonstra a relevância e caracteriza em âmbito internacional a internacionalização dos estudos

realizados, pois 86,7% dos artigos foram publicados em periódicos internacionais indexados nas principais base de dados.

d) Autoria única e múltipla (Savir)

Outro aspecto analisado foi à modalidade de autoria, ou seja, se o artigo foi produzido por um único pesquisador (autoria única) ou por vários (autoria múltipla). A distribuição por tipo de autoria encontra-se distribuída, conforme Gráfico 06.



Fonte: Elaboração própria, 2022.

No gráfico 06, observou-se que, a autoria múltipla também foi predominante. Sendo este aspecto constatado nas seções anteriores. Meadows (1990) também destaca que, a autoria coletiva tem aumentado nos últimos anos, afinal muitos trabalhos científicos têm sido escritos em colaboração.

Para Vanz e Stumpf (2010) Sobral *et al* (2016) Hilário e Grácio (2017) a autoria múltipla ocorre em decorrência de diversas motivações, como maior divulgação da pesquisa, aumento da produtividade, aumento do financiamento para pesquisa entre outros. A Distribuição da autoria (única e múltipla) por artigos da Savir é apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 – Distribuição na composição da autoria (Savir)

Autor(es)	Quant.de artigos	%
Autoria única	02	1,1
2-5 autores	31	17,2
6-10 autores	93	51,7
11-20 autores	50	27,8
21-30 autores	02	1,1
Acima de 78	02	1,1
Total	180	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Conforme tabela 24, a distribuição de autoria única corresponde a 1,1%, ou seja, dois pesquisadores foram responsáveis pela publicação de dois artigos em autoria única. A autoria múltipla corresponde a 99% da amostra, esse dado informa que 178 artigos foram publicados em colaboração com outros pesquisadores. Os dados demonstram a intensa interação dos pesquisadores em publicar com outros grupos de pesquisas.

e) Idioma (Savir)

Na análise dos artigos foi identificado que o idioma predominante foi o inglês, seguindo-se pelo português. Em inglês foram escritos 150 artigos, que corresponde a 83,3%, e em português foram publicados 30 documentos, ou seja 16,7% do total da amostra conforme a Tabela 25

Tabela 25- Distribuição por idioma (Savir)

Idioma	Quant. de artigos	%
Inglês	150	83,3
Português	30	16,7
Total	180	100

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados da tabela 25 sinalizam forte internacionalização das pesquisas, uma vez que mais de 84% das publicações foram divulgadas no idioma inglês.

f) Forma de Acesso (Savir)

Em relação à forma de acesso aos documentos disponíveis no Patuá, os dados mostram que 84,4% dos artigos estão disponíveis em acesso aberto e 15,6% se encontram embargados, como indicado na Tabela 26.

Tabela 26- Distribuição por tipo de acesso (Savir)

Forma de Acesso	Total de artigos	%
Aberto	152	84,4
Embargado	28	15,6
Total	180	100

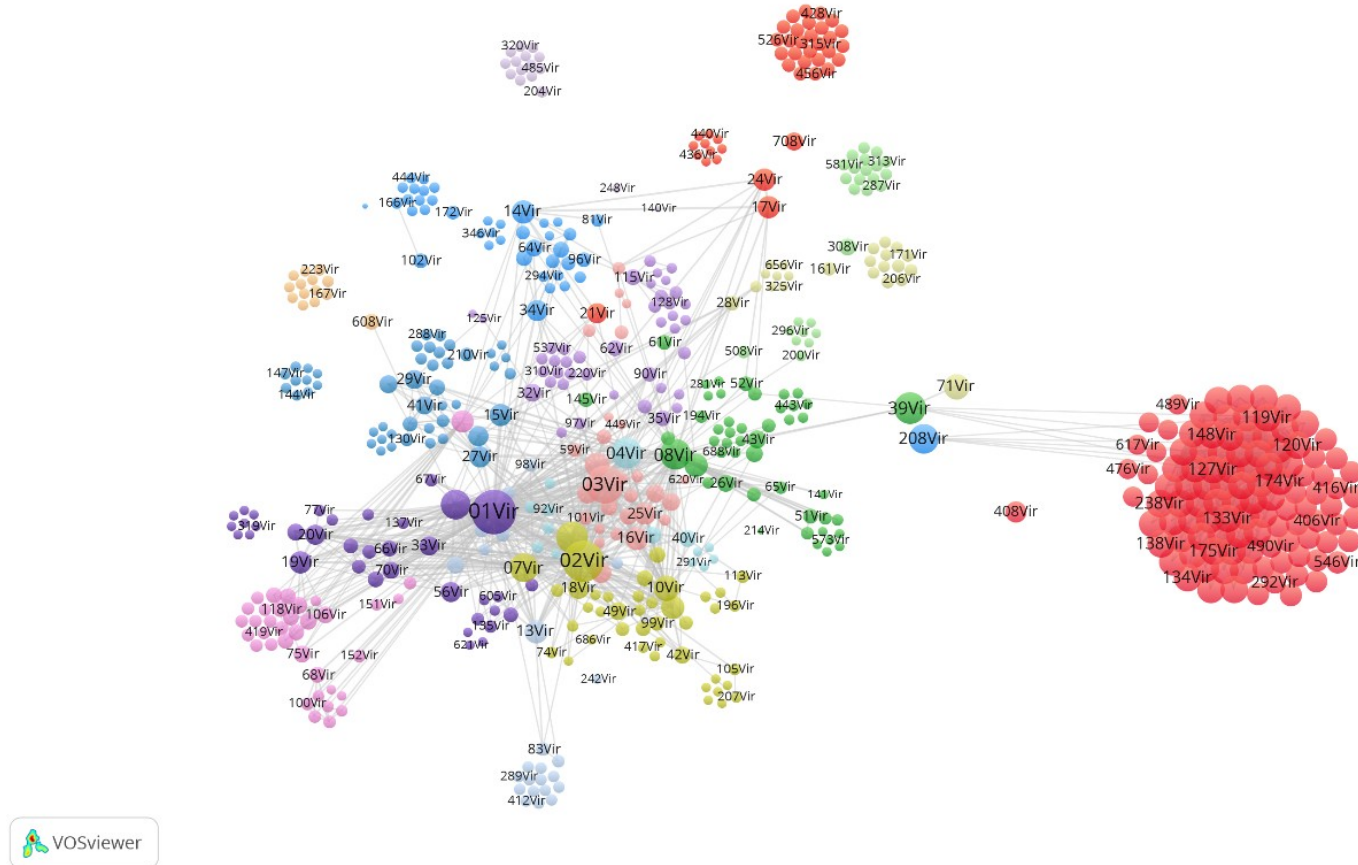
Fonte: Elaboração própria, 2022.

Os dados da tabela 26, demonstram que a maioria dos documentos indexados no Patuá estão em acesso aberto, isto reflete o alinhamento com a estratégia da via verde, que tem por objetivo disponibilizar e permitir o acesso da sociedade à produção científica gerada pelas instituições.

e) Rede de Coautoria (Savir)

A rede de colaboração da Savir, foi criada a partir da matriz de correlação única com tratamento dos dados no *software* VOSviewer. Na construção da rede foram considerados 758 pesquisadores e definido como parâmetro da análise o mínimo de 10 relações de colaboração. Foi gerada uma rede com 586 pesquisadores distribuídos em 16 *clusters*, conforme Figura 16.

Figura 16 – Rede de coautoria (Savir)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software Vosviewer*, 2022.

Observa-se que na figura 16, o principal *cluster* representado na cor roxa, demonstra a maior relação de autoria entre os pesquisadores.

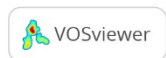
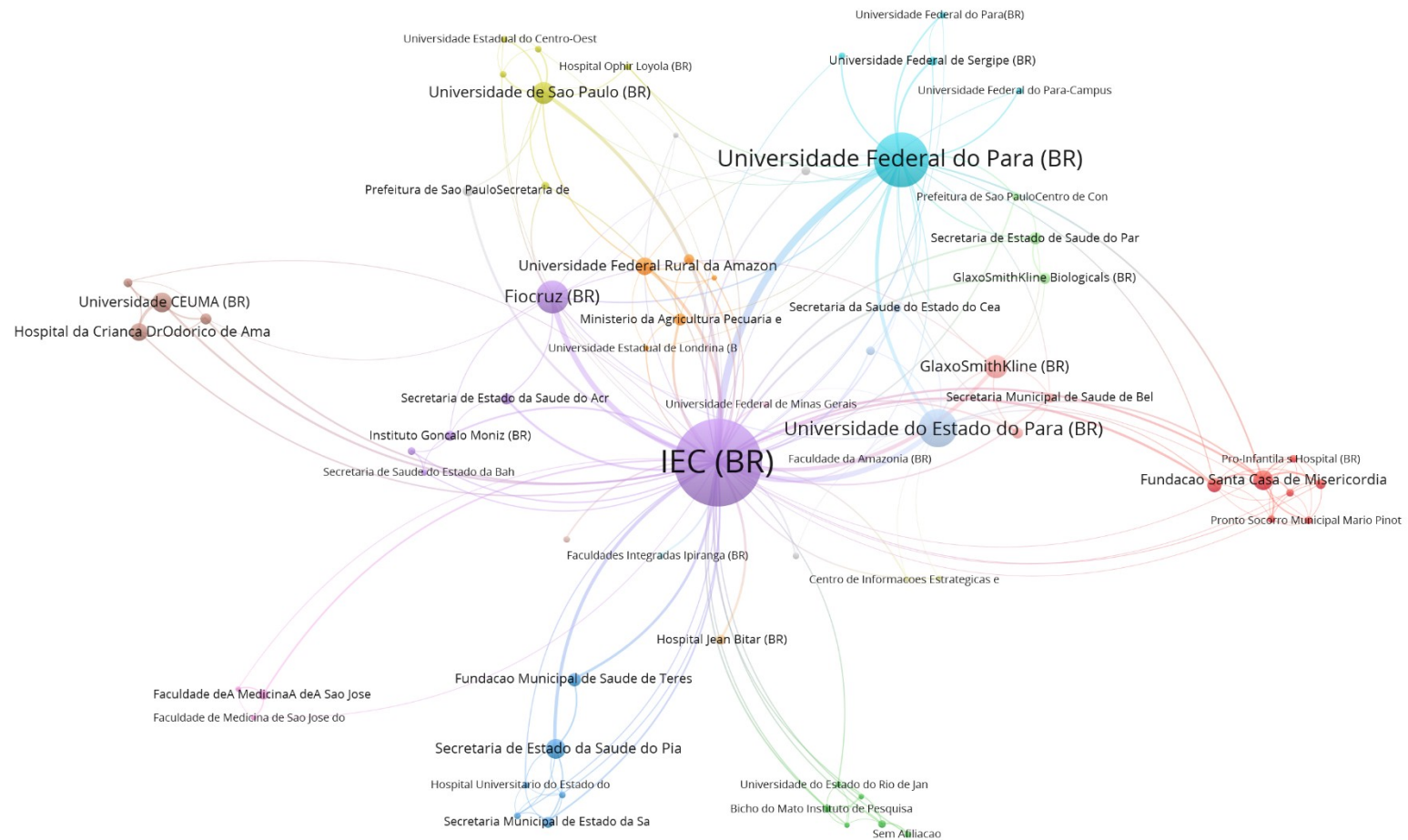
A centralidade do *cluster* recai sob o pesquisador 01Vir, sendo este responsável pela totalidade das relações. O segundo *cluster*, representado na cor mostarda, possui centralidade no pesquisador 02Vir e o terceiro na cor rosa, a centralidade recai no pesquisador 03Vir. Os demais *clusters* são formados pelos demais pesquisadores que possuem uma relação distante como os três principais *clusters*.

f) Rede de colaboração interinstitucional (Savir)

A rede de colaboração interinstitucional tem por objetivo demonstrar como o IEC por meio da Savir se relaciona com instituições nacionais e internacionais no desenvolvimento de pesquisa correlatas e publicações.

A rede de colaboração institucional nacional foi criada a partir da matriz de correlação única, e os dados foram tratados no *software VOSviewer*. Na construção da rede foram consideradas 89 instituições que tenham o mínimo de 10 relações de coautoria. Foi gerada uma rede com 68 instituições distribuídas em 22 *clusters*, conforme Figura 17.

Figura 17 – Rede de colaboração interinstitucional – nacional (Savir)

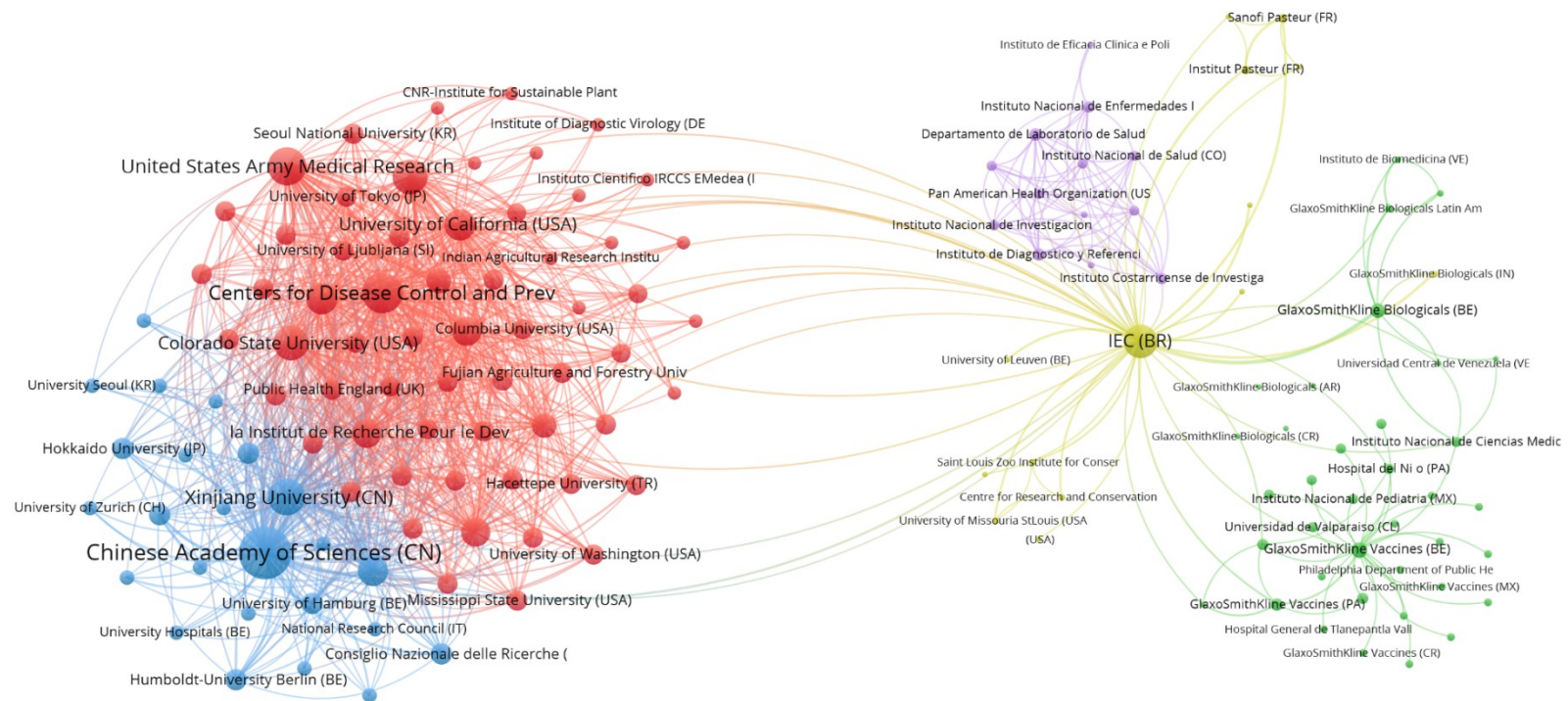


Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software Vosviewer*, 2022.

Conforme figura 17, a Savir tem a rede de colaboração nacional bastante dinâmica com desenvolvimento de pesquisas com diversas instituições universitárias (públicas e privadas) e fundações de pesquisa, sendo as principais instituições que realizaram trabalhos em colaboração a UFPA com 181 artigos, seguindo-se pela UEPA (40) e Fiocruz (33).

No contexto internacional, a rede foi construída a partir de 170 instituições, considerado o parâmetro de análise definido. Foi gerada uma rede com 149 instituições, distribuídas em 05 *clusters*, que atendia ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 18.

Figura 18 – Rede de colaboração interinstitucional – internacional (Savir)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software Vosviewer*, 2022.

Conforme se observa na figura 18, o principal vínculo institucional para o desenvolvimento de pesquisas a nível internacional foi com o GlaxoSmithKline (USA), Centers for Disease Control and Prevention (USA) e Chinese Academy of Sciences (CN).

Os dados relacionados nas figuras 17 e 18 indicam que, a rede de colaboração interinstitucional da Savir, permite ao IEC, local de destaque, no cenário da pesquisa e no desenvolvimento de trabalhos na área de pesquisa da seção. É interessante destacar a intensa colaboração com a empresa GlaxoSmithKline e suas filiais para o desenvolvimento de pesquisas voltadas a vacinas e demais produtos biológicos.

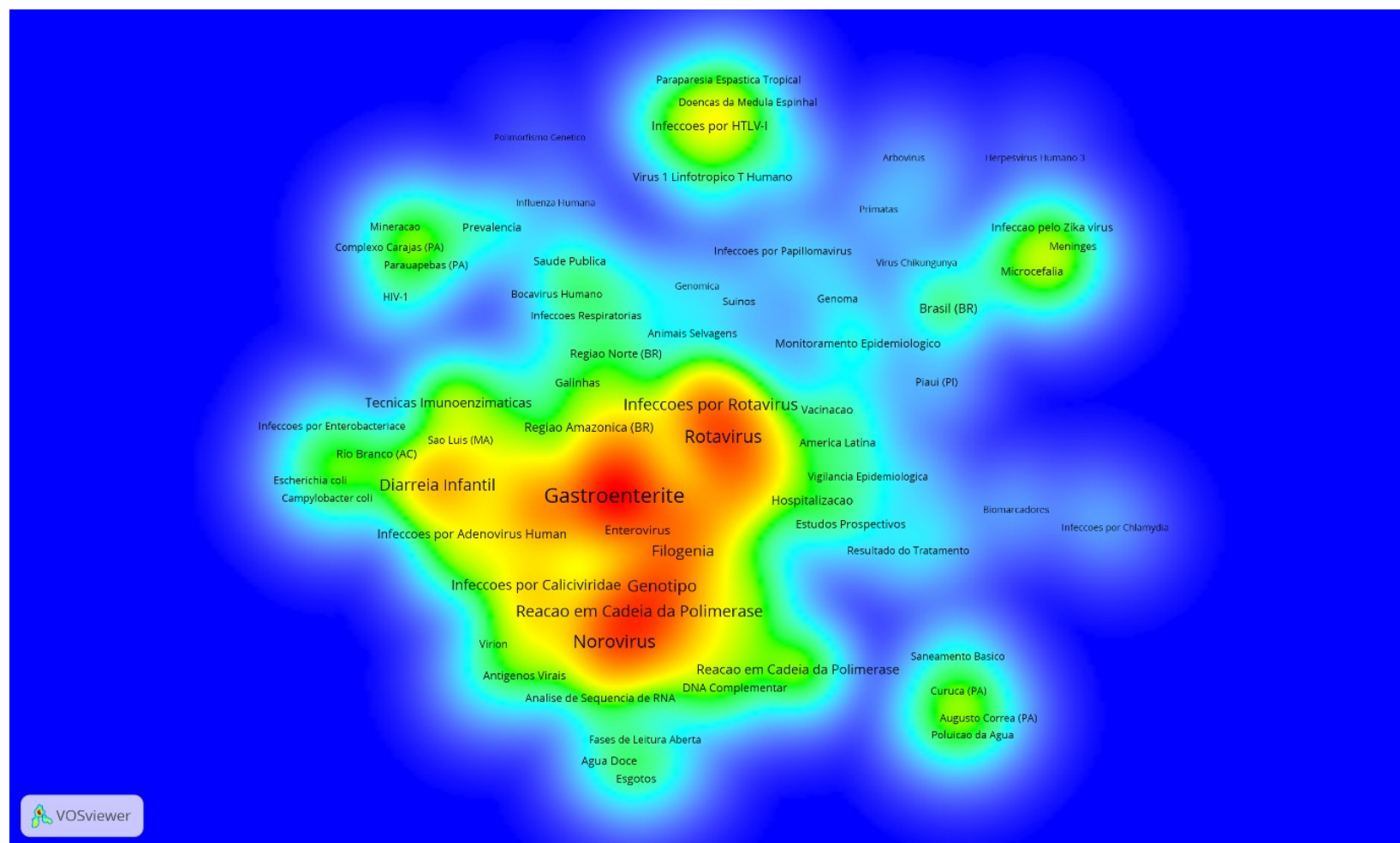
g) Rede de Descritores (Savir)

O alinhamento dos temas das pesquisas desenvolvidas, com os dados do Sinan foram identificados a partir dos descritores dos artigos. Segundo Pinheiro (2018, p. 24) descritores “são expressões selecionadas em um vocabulário controlado, para uniformizar os sinônimos a fim de facilitar e garantir a qualidade da recuperação da informação” e refletem o estágio e evolução de uma área.

A rede de descritores foi criada a partir da matriz de correlação única gerada no *software Pajek*, sendo os dados tratados no *software Vosviewer*. Na construção da rede foram consideradas 383 descritores, é definido com parâmetros para análise o mínimo de 10 descritores relacionados ao documento. Foi gerada uma rede de densidade²⁰ com 153 descritores distribuídos em 18 *clusters*, que atendiam ao parâmetro definido, como pode ser visualizado na Figura 19.

²⁰ A visualização por densidade de itens (ou termos) gera um mapa com contraste de cores da mais quente (vermelho) à mais fria (azul), respectivamente correspondendo ao maior ou menor agrupamento de termos.

Figura 19 – Rede de descritores (Savir)



Fonte: Elaboração própria a partir do uso do *software Vosviewer*, 2022.

De acordo com a figura 19, observa-se na rede que os descritores com mais densidade, destacadas na cor vermelha, indicam as temáticas e estudos das pesquisas desenvolvidas pela seção nos últimos 21 anos. Percebe-se que a Gastroenterite foi a principal temática dos estudos seguindo-se por Rotavirus, e Infecção por rotavirus. É importante ressaltar que, os estudos sobre vírus de interesse para a saúde pública tiveram início no IEC em 1954, por meio do apoio da Fundação Rockefeller, com a criação do Laboratório de Vírus de Belém que intensificou os estudos na área.

No período de 2000 a 2020, foram cadastradas 731.589 notificações relacionadas a diversos agravos no Sinan de acordo com o anexo A. Deste total, 4.114 estão relacionados aos agravos Paralisia Flácida Aguda (Poliomielite), Síndrome da Rubéola Congênita, Influenza Humana por novo subtipo (pandêmico), Doenças exantemáticas, que são interesse de estudo da seção, conforme Quadro 12.

Quadro 12 – Quantidade de notificações no Sinan (2000-2020) - Savir

Agravos de Notificação Compulsória	Notificações realizadas no Sinan (2000-2020)
Paralisia Flácida Aguda (Poliomielite)	311
Síndrome da Rubéola Congênita	13
Influenza Humana por novo subtipo (pandêmico)	3.269
Doenças exantemáticas	521
Total	4.114

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Embora, os descritores da Savir relacionados aos estudos não conste como agravos de notificação no Sinan, conforme Quadro 13, é importante ressaltar a relevância dos estudos sobre outros vírus que impactam na saúde pública. Portanto, os dados acerca das notificações e temáticas identificadas indicam que as pesquisas desta seção estão também voltados as demandas de estudos sobre outros tipos de agravos para a saúde pública.

Quadro 13 – Distribuição de Descritores – Savir

Descritor	Frequência
Gastroenterite	65
Rotavirus	48
Infecções por Rotavirus	37
Vacinas contra Rotavirus	35
Norovirus	30
Fezes	20
Diarreia Infantil	19
Reação em Cadeia da Polimerase	19
Genótipo	18
Reação em Cadeia da Polimerase Via Transcriptase Reversa	17

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Por fim, após analisar individualmente as três unidades de pesquisa foi possível estabelecer quadro condensado com os principais achados da pesquisa. Em relação ao perfil acadêmico observa-se que, a principal formação foi em Ciências Biológicas (28%), seguindo-se por Farmácia (25%), Biomedicina (23%). Os dados indicaram que no perfil acadêmico dos pesquisadores, a principal formação foi na Ciências Biológicas (28%) seguindo-se por Farmácia (25%), Biomedicina (23%), e que 95,3% e 85,9% possuem titulação de mestrado e doutorado, no curso de Biologia dos Agentes Infecciosos e Parasitários. Este perfil acadêmico influencia no modo de atuação dos pesquisadores, refletido assim nas diversas áreas de atuação dos estudos, conforme Quadro 14.

Quanto aos demais aspectos da pesquisa, demonstram que a produtividade das três unidades está concentrada individualmente em apenas um pesquisador respectivamente com relevante produção na área. O principal periódico de publicação dos estudos foi a Revista Pan-Amazônica de Saúde – RPAS, respectivamente, seguindo-se por outros periódicos nacionais e internacionais, o que indica a internacionalização das pesquisas em virtude da publicação destas, em periódicos indexados em base de dados internacionais. Em relação ao idioma, o inglês foi o principal com mais de 80% dos artigos nesta língua. A preferência na publicação dá-se pela autoria múltipla em relação à individual. A totalidade dos artigos analisados na pesquisa encontram-se em acesso aberto no Patuá – Repositório Digital, conforme Quadro 15.

Quadro 14 – Perfil acadêmico consolidado

Formação Acadêmica				Atuação	
	Graduação	Mestrado	Doutorado	Grande área	Área
Saarb	Farmácia	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	Ciências Biológicas	Microbiologia
	Biomedicina	Ciências Biológicas	Virologia		Genética
	Medicina	Doenças Tropicais	Biologia Parasitária		Zoologia
	Ciências Biológicas	Biologia Celular e Molecular	Ciências Biológicas		Biologia Geral
	Medicina Veterinária	Biotecnologia Vegetal	Doenças Tropicais		Medicina e Saúde
		Clínica em Doenças Tropicais	Medicina	Medicina	
		Neurociências e Biologia Celular		Saúde Coletiva	
	Virologia				
Sapar	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	Ciências Biológicas	Parasitologia
	Farmácia	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	Ciências Biológicas		Biologia Geral
	Biomedicina	Doenças Tropicais	Biologia Parasitária na Amazônia		Bioquímica
	Medicina	Neurociências e Biologia Celular	Doenças Tropicais		Imunologia
	Enfermagem	Bioquímica e Imunologia			Biologia Parasitária
		Ciências da Saúde com ênfase em Biologia Molecular		Ciências da Saúde	Medicina
		Doenças Infecciosas e Parasitárias		Medical Parasitology	Enfermagem
		Genética e Biologia Molecular		Medicina	Saúde Coletiva
		Medical Parasitology		Medicina Tropical	
	Parasitologia		Neurociências e Biologia Celular		
		Patologia			
Savir	Ciências Biológicas	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários	Biologia Parasitária	Ciências Biológicas	Microbiologia
	Biomedicina	Doenças Tropicais	Virologia		Medicina
	Medicina	Biologia Celular e Molecular	Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários		Imunologia
	Farmácia	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas		Genética
	Enfermagem	Genética e Biologia Molecular	Doenças Tropicais		
		Oncologia	Genética e Biologia Molecular		
		Virologia	Neurociências e Biologia Celular		
		Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas			

Fonte: Elaboração própria, 2022

Quadro 15 – Panorama da produção científica consolidada

Comunidade	Produtividade		Periódico mais devotado		Idioma %		Modalidade %		Acesso %	
	Código	Artigos	Nac.	Inter.	Por	Eng	Única	Múltipla	Aberto	Embarg.
Saarb	16Arb	142	RPAS	Emerg Infect Dis	13	87	2	98	89	11
Sapar	05Par	53	RPAS	Parasite	21	79	2	98	88	12
Savir	01Vir	98	RPAS	J Med Virol	17	83	1	99	84	16

Fonte: Elaboração própria, 2022

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo sobre a produtividade científica do Instituto Evandro Chagas colocou em evidência um dos maiores Institutos de pesquisa da região norte, ressaltando sua importância para a ciência brasileira e para a região Amazônica, por meio das pesquisas desenvolvidas no âmbito da saúde pública amazônica. Diversos avanços e conquistas foram alcançados com o IEC, como o desenvolvimento de vacinas e técnicas de análise, descoberta de novos arbovirus, credenciamento dos laboratórios da Instituição como referência a vários tipos de doenças e incorporação ao SUS, como órgão de vigilância epidemiológica entre tantos outros, que proporcionaram melhorias no conhecimento das doenças endêmicas da região nas condições de vida da população brasileira relacionadas à saúde pública.

A pesquisa permitiu identificar a formação acadêmica dos pesquisadores, área de atuação e estudos, a evolução da produção científica e compreender como o IEC tornou-se uma das principais instituições de pesquisa da Amazônia, tendo na produção científica o reflexo do esforço dos seus profissionais em promover o conhecimentos sobre as doenças da região e, contribuir no diagnóstico e melhoria na condição de saúde das populações. .

No que se refere à formação acadêmica, o curso de Ciências Biológicas e a base principal da formação dos pesquisadores. Em relação ao mestrado e doutorado, percebe-se a totalidade dos pesquisadores com ambas titulações sendo a UFPA a principal instituição de obtenção das referidas titulações.

Em relação ao Mestrado, nas três seções analisadas, a principal titulação e na área de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, seguindo-se pelo curso de Ciências Biológicas e Doenças Tropicais. No Doutorado, também ocorre a titulação no curso de Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários, seguindo-se pelo de Ciências Biológicas e Biologia Parasitária.

A principal instituição que contribuiu para a formação dos pesquisadores nos três níveis foi a Universidade Federal do Pará. Neste aspecto, a diversidade de formações permite que as pesquisas realizadas possam ser conduzidas de forma interdisciplinar pelos diversos atores, sendo isto verificado pelas diferentes áreas e subáreas de estudos desenvolvidas.

Na análise do panorama da produção científica das seções observou-se que, ocorreram ciclos progressivos de queda e crescimento na publicação de artigos. A baixa produção está associada a falta de espaço físico no campus Belém, conforme dados dos relatórios internos, por outro lado nota-se o aumento do número de publicações, a partir da transferência das seções para o campus Ananindeua, onde foram construídos novos laboratórios, com aquisição de equipamentos e a ampliação das linhas de pesquisas provenientes de investimento em pesquisa de instituições nacionais e internacionais, além da realização do concurso público que fomentou a contratação de novos pesquisadores e a implantação dos cursos de Pós-graduação na Instituição em Virologia e Epidemiologia e Saúde Pública.

A produtividade científica, reflexo do empenho dos pesquisadores no desenvolvimento de estudos, é representada pelo volume de artigos publicados durante as duas últimas décadas. Constatou-se, que na Saarb ocorreu maior concentração de publicações, sendo o pesquisador 16Arb o mais produtivo, seguindo-se pelos pesquisadores 01Par e 01Vir os mais produtores em sua respectiva seção. Vale destacar que, ambas as seções durante o período de 2011 a 2020 tiveram crescimento de publicações, associado à emergência de surtos de doenças ocorridos na região e no Brasil, como Zika vírus, Dengue entre outros.

Em relação ao meio de publicação dos estudos, verificou-se que entre os 10 periódicos mais devotados de cada seção, todos estão concentrados no extrato de excelência em esfera nacional e internacional de publicação. Neste sentido, é importante destacar a Revista Pan-Amazônica em Saúde (B5), publicação institucional do IEC, que teve seu primeiro número publicado em 2010, e possibilita a veiculação de artigos sobre pesquisas regionais relacionadas aos impactos dos agravos em Saúde pública, que não teriam espaço em outros periódicos.

Quanto à autoria, observou-se que a autoria única é quase nula com poucas ocorrências, sendo a preferência pela autoria múltipla mais frequente nos trabalhos, como em alguns casos com mais de 100 autores.

No que se refere à colaboração intrainstitucional (nacional e internacional), as seções científicas têm vínculos com importantes instituições como a UFPA, por meio do Núcleo de Medicina Tropical, UEPA por meio da parceria no Programa de Pós-graduação Biologia dos Agentes Parasitários, Fiocruz e USP. No cenário internacional, há a University of Texas, London School of Hygiene and Tropical

Medicine, Centers for Disease Control and Prevention, além da parceria com a GlaxoSmithKline Biologicals (BE) para o desenvolvimento de vacinas e produtos.

Na análise do conjunto de descritores analisados, verificou-se a predominância dos termos relacionados aos estudos dos arbovírus, em especial, o Zika vírus, Febre amarela, Leishamaniose em suas três formas de manifestação, Gastroenterite e outros vírus de interesse humano, que estão relacionados às linhas de pesquisas desenvolvidas nas seções científicas, as quais estão diretas ou indiretamente relacionadas com os principais agravos em saúde pública no Brasil, indicam que o Instituto, por meio das pesquisas realizadas, contribui para a compreensão da nosologia das doenças, além de promover a formação de pesquisadores e melhoria da saúde pública.

É importante observar que, ao longo de sua história o IEC sempre esteve na vanguarda dos estudos das doenças endêmicas da região Norte, uma vez que os estudos permitiram avanços na condução da saúde pública brasileira.

Essa vanguarda é vista pelo compromisso da Instituição no investimento da formação de profissionais, por meio da oferta dos cursos como o técnico em laboratório e cursos de pós-graduação em Virologia (mestrado e doutorado) e Epidemiologia e Vigilância em Saúde Pública que contribui para a melhoria dos estudos realizados.

Portanto, as pesquisas registradas em diversos suportes (artigos, livros, resumos de trabalhos, palestras entre outros) representam a persistência dos pesquisadores em buscar soluções para os problemas de saúde das populações, sendo a produção científica a vitrine desta Instituição.

Não se teve nesta pesquisa, a intenção de esgotar o assunto em pauta, mas apenas de contribuir para o debate sobre a importância da produção científica de Institutos de pesquisa na área da saúde e dessa forma conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados por meio das variáveis estudadas na pesquisa. Por fim, como perspectiva futura espera-se que esta pesquisa seja o caminho para novos estudos que possibilitem a ampliação do conhecimento acerca dos estudos das áreas de pesquisa da Instituição.

REFERÊNCIAS

- ALELUIA, Lucitânia Rocha de. Comunicação científica ontem e hoje. **Revista Baiana**, v.33, n.1, p. 131-138, jan./mar. 2009. Disponível em: https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/197/pdf_14. Acesso em: 18 nov. 2020.
- ALMEIDA, Francisco Ribeiro de; FISCHMANN, Adalberto A. Editoras científicas: uma análise estratégica. In: SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO, 12., 2009, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FEA-USP, 2009. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/12semead/resultado/trabalhosPDF/131.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2021.
- ALVARES, Lillian Maria Araújo de Rezende; PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Memória e vanguarda da pesquisa em ciência da informação no Brasil: 45 anos da revista do Ibict Parte 2: análise temática. **Ciência da Informação**, Brasília, v.47, n. 1, p.17-51, 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4620/4066>. Acesso em: 04 23. 2022.
- ANDRADE, Maria Eugênia Albino; OLIVEIRA, Marlene de. A ciência da informação no Brasil. In: OLIVEIRA, Marlene (org). **Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.
- ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.
- ARAÚJO, Kizi Mendonça de; SILVA, Cícera Henrique; GUIMARÃES, Maria Cristina Soares; LINS, Rosane Abdala; ASSEF NETO, Rosângela Cordeiro de Souza. A produção científica sobre zika em periódicos de acesso aberto. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 11, Supl., p. 1-8, Nov. 2017. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1391/pdf1391>. Acesso em 29 abr. 2022.
- ARAÚJO, Ronaldo Ferreira; ALVARENGA, Lidia. A Bibliometria na pesquisa científica da Pós-graduação Brasileira de 1987 a 2007. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da informação**, v. 16, n. 31, p. 51-70, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2011v16n31p51/17757.pdf>. Acesso em: 27 de abr. 2020.
- BAPTISTA, Ana Alice; COSTA, Sely Maria de Souza; KURAMOTO; Hélio; RODRIGUES, Eloy. Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do acesso livre. **Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da informação**, v. 12, n. 1, p. 1-17. 2007. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/635>. Acesso em: 18 maio 2020.
- BARROS, Susane; ROSA, Flávia; MEIRELLES, Rodrigo França. Repositório institucional da Universidade Federal da Bahia: ferramenta de visibilidade para os programas de pós-graduação. **Ponto de acesso**, v. 9, n. 3, p. 18-34, dez. 2015.

Disponível em: <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/15086>. Acesso em: 14 de jun. 2019.

BASTOS, Nilo Chaves de Brito. **SESP/FSESP**. 1942 – evolução histórica – 1991. 2. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 1996.

BENCHIMOL, Alegria Celia. **Resgate e ressignificação da pesquisa no Museu Paraense Emílio Goeldi**: presença e permanência de cientistas estrangeiros (1894-1914) na produção científica de autores atuais (1991-2010). Rio de Janeiro, 2015. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://repositorio.museu-goeldi.br/bitstream/mgoeldi/1225/1/Tese%20Alegria%20Benchimol%20.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BERLIN declaration open access to knowledge in the sciences and humanities. Berlin: Open Access, 2003. Disponível em: oa.mpg.de/lang/en-uk/berlin-prozess/berliner-erklarung/. Acesso em: 21 abr. 2021.

BETHESDA statement on open Access publishing. 2003. Disponível em: <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Catálogo de sistemas e produtos. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/sistemas/>. Acesso em: 19 abr. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Doenças e Agravos de Notificação – 2001 a 2006 (SINAN)**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-2001-a-2006-sinan/>. Acesso em: 19 jan. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Doenças e Agravos de Notificação – 2007 em diante (SINAN)**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>. Acesso em: 19 jan. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. 2.ed. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007. 68 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 80 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Serviço de Saúde Pública. **Instituto Evandro Chagas**: 50 anos de contribuição às Ciências Biológicas e à Medicina Tropical. Belém, 1986. 1031 p. 2. v.

BUDAPEST Open Access Initiative. Budapeste. 2002. Disponível em: <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/read>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BURKETT, Warren. **Jornalismo científico**: como escrever sobre ciência, medicina e alta tecnologia para os meios de comunicação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1990.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale; MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Comunicação científica para o público leigo: breve histórico. **Informação e Informação**, v. 15, n. esp., p. 13-30, 2010. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/6160/6780>. Acesso em: 25 set. 2020.

CHALHUB, Tania; BENCHIMOL, Alegria Celia; GUERRA, Claudia. Comunicação científica e museus do ministério da ciência tecnologia e inovação tipologia e visibilidade da produção científica dos pesquisadores bolsistas do CNPq. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 5, n. 1, p. 1-16, 2012. Disponível em: <https://revistas.ancib.org/index.php/tpbci/article/view/272/272>. Acesso em 28 abr. 2022.

CHALHUB, Tania. Análise das iniciativas para implementação do acesso livre à produção científica em repositórios de países americanos e europeus. In: PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de (org). **Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas**: transformações em cinco séculos. Brasília: IBICT, 2012. p. 293-213.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Plataforma Lattes. **Tabela de área do conhecimento**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/documents/11871/24930/TabeladeAreasdoConhecimento.pdf/d192ff6b-3e0a-4074-a74d-c280521bd5f7>. Acesso em: 05 dez. 2021.

COSTA, Josiane Gonçalves da; VANZ, Samile Andrea de Souza. Indicadores da produção científica e co-autoria: análise do departamento de ciências da informação da UFRGS. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 17, n. 33, p. 97-115, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n33p97>. Acesso em: 28 abr. 2022.

COSTA, Michelli Pereira da; LEITE, Fernando César Lima. Repositorios institucionais de acesso aberto à informação científica: proposta de modelo de avaliação. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 9, n. 3, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/17054/2/12.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

COSTA, Michelli Pereira da; LEITE, Fernando César Lima. **Repositórios institucionais da América Latina e o acesso aberto à informação científica**. Brasília: IBICT, 2017. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23202/1/LIVRO_RepositoriosInstitucionaisAmericaLatina.pdf. Acesso em: 24 jan. 2021.

COSTA, Sely Maria de; KURAMOTO, Hélio; LEITE, Fernando César Lima. Acesso aberto no Brasil: aspetos históricos, ações institucionais e panorama atual. *In*: RODRIGUES, Eloy; SWAN, Alma; BAPTISTA, Ana Alice (Ed.). **Uma década de acesso aberto na UMinho e no mundo**. Braga. Universidade do Minho, Serviços de Documentação, 2013, p. 133-150. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/26144/3/RepositoriUM_10anos.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2013

COSTA, Elaine Hipólito dos Santos; WEITZEL, Simone da Rocha; LETA, Jacqueline. Adesão da elite brasileira de pesquisadores aos periódicos de acesso aberto: a relação com gênero, região geográfica e grande área do conhecimento. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 15–42, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/99359>. Acesso em: 20 jan. 2022.

COSTA, Sely. Maria de Souza; KURAMOTO, Hélio; Leite, Fernando César Lima. Acesso aberto no Brasil: aspetos históricos, ações institucionais e panorama atual. *In*: RODRIGUES, Eloy; SWAN, Alma.; BAPTISTA, Ana Alice (Org.). **Uma década de acesso aberto na UMinho e no mundo**. Braga: Universidade do Minho, Serviços de Documentação, 2013, p. 133-150. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/26144/3/RepositoriUM_10anos.pdf>. Acesso em: 15 Jan. 2022.

COSTA, Sely Maria de Souza. Mudanças no processo de comunicação científica: o impacto do uso de novas tecnologias. *In*: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PASSOS, Edilenice. (Orgs). **Comunicação científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000. p. 95-105. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1443> Acesso em: 15 mar. 2021.

COUTINHO, Eliana. Aplicação da Lei de Bradford à literatura técnica sobre ferrovia: análise de periódicos e avaliação da base de dados da Rede Ferroviária Federal S.A. **Ciência da Informação**, Brasília, v.20, n.2, p.169-180, 1991. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/353/353>. Acesso em: 04 jan. 2020.

DANTAS, Cleide Furtado Nascimento; BENCHIMOL, Alegria Celia; BARROS, Thiago Henrique Bragato; MORAES, João Batista Ernesto de. A produção científica da UFPA sobre conhecimentos tradicionais: análise das teses e dissertações disponíveis no Banco de Teses da Capes. **IncID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 9, n. 2, p. 48-70, out. 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/10351>. Acesso em: 01 jun. 2021.

DEANE, Leônidas M. Histórico do Instituto Evandro Chagas – período 1936-1949. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Serviço de Saúde Pública. **Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às Ciências Biológicas e à Medicina Tropical**. Belém, 1986.

DROESCHER, Fernanda Dias; SILVA, Edna Lucia da. O pesquisador e a produção científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 19, n. 1, p. 170-189, jan./mar. 2014.

FAUSTO, Sibeles. Evolução do acesso aberto – breve histórico [online]. **SciELO em Perspectiva**, 2013. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2013/10/21/evolucao-do-acesso-aberto-breve-historico/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

FORNAZIN, Marcelo; JOIA Luiz Antonio. Articulando perspectivas teóricas para analisar a informática em saúde no Brasil **Saúde e Sociedade**, v. 24, n.1, p.46-60, 2015.

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino. **Geração de indicadores de produção e citação científica em revistas de Ciência da Informação: estudo aplicado à base de dados BRAPCI**. 2014. 140 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/123338>. Acesso em: 10 dez. 2021.

GABRIEL JUNIOR, Rene Faustino; SANTOS, Fernanda Bochi; MOURA, Ana Maria Mielniczuk. Aproximações da produção científica em ciências da saúde na ciência da informação no Brasil. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 15, n. 4, p. 824-839, 2021. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/2382>. 30 abr. 2022.

GALVINO, Claudio Cesar Timóteo; ROSA, Maria Nilza Barbosa; OLIVEIRA, Bernardina Maria Juvenal Freire de. O movimento de Acesso Aberto e a Ciência Aberta: uma proposta de repositório de dados e memória na Universidade Federal de Alagoas. **Ciência da Informação em Revista**, v. 7, n. 1, p. 34-45, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/9521/7405>. Acesso em: 15 maio 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas 2020.

GIONORDOLI, Victor. **Geoinformação e setor público: uma avaliação da produção científica utilizando ferramentas de mapeamento da ciência**. 2016. 148 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, 2016. Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/8736>. Acesso em: 10 set. 2021.

GOMES, Cristina Marques. **Comunicação científica: alicerces, transformações e tendências**. Portugal: Livros Labcom, 2013. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2127/1/20131206-201309_cristinamgomes_comunicacaocientifica.pdf. Acesso em: 15 set. 2020.

GRÁCIO, Maria Cláudia Cabrini. **Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da Informação no Brasil**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020. 254 p. Disponível em: https://ebooks.marilia.unesp.br/index.php/lab_editorial/catalog/view/166/450/1403. Acesso em 03 set 2021.

GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini; CARASSA, Carla Mara Hilário, ROSAS, Fábio Sampaio. **Indicadores métricos e bases de dados**. Marília: UNESP, 2021 (notas de aula).

GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini; CARASSA, Carla Mara Hilário. Colaboração científica na temática “redes sociais”: uma análise bibliométrica do ENANCIB no período 2009-2010. **Revista EDICIC**, v. 1, p. 363-375. 2011.

HARNAD, Stevan. Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific inquiry. **Psychological Science**, v. 1,n. 6, p. 342-344, Nov. 1990.

HILÁRIO, Carla Mara; GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini. Com quem e porquê colaborar na ciência: um estudo comparativo nos campos da Matemática, Odontologia e Ciência da Informação. In: SEMINÁRIOS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (SECIN). LINKANDO INFORMAÇÃO, CULTURAS E COMUNIDADES: reflexões teórico-práticas. **Anais...** Londrina, . UEL: Londrina, 2017. Disponível em: <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2017/secin2107/paper/viewFile/464/28> 2. Acesso em 15 dez. 2021.

HISTÓRIA da saúde pública no Brasil e a evolução do direito à saúde. Disponível em: <https://www.politize.com.br/direito-a-saude-historia-da-saude-publica-no-brasil/>. Acesso em 28 jan. 2021.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Biblioteca virtual em saúde Instituto Evandro Chagas – BVS IEC**. 2003. Disponível em: <http://www.iec.pa.gov.br/bvs/iec/>. Acesso em 10 fev. 2021.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2004**. Belém: IEC, 2004. Disponível em: https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2004.pdf. Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2005**. Belém: IEC, 2005. Disponível em: https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2005.pdf. Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2006**. Belém: IEC, 2006. Disponível em: https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2006.pdf. Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2007**. Belém: IEC, 2007. Disponível em: https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2007.pdf. Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2008**. Belém: IEC, 2008.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2008.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2009**. Belém: IEC, 2009.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2009.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2010**. Belém: IEC, 2010.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2010.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2011**. Belém: IEC, 2011.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2011.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2012**. Belém: IEC, 2012.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2012.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2013**. Belém: IEC, 2013.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2013.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2014**. Belém: IEC, 2014.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2014.pdf
Acesso em 15 jan. 2022.

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2015**. Belém: IEC, 2015.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2015.pdf
Acesso em 15 jan. 2022

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2016**. Belém: IEC, 2016.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2016.pdf
Acesso em 15 jan. 2022

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. **Relatório de gestão 2020**. Belém: IEC, 2020.
Disponível em:
https://www.iec.gov.br/arquivos/relatorios/gestao/relatorio_de_gestao_2020.pdf
Acesso em 15 jan. 2022

INSTITUTO EVANDRO CHAGAS. Serviço de Biblioteca. **Implantação do Repositório da Produção Científica do Instituto Evandro Chagas – RPCIEC:** Projeto Institucional. Ananindeua, 2015.

KURAMOTO, Hélio. Acesso livre: um caso de soberania nacional. *In:* TOUTAIN, Lidia Maria Batista Brandão. **Para entender a ciência da informação.** Salvador: Edufba, 2007. Disponível em https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf. Acesso em 26 fev. 2021.

KURAMOTO, Hélio. Repositórios institucionais: políticas e mandatos. *In:* SAYÃO, Luis (org). **Implantação e gestão de repositórios institucionais:** políticas, memória, livre acesso e preservação. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/473/3/implantacao_repositorio_web.pdf. Acesso em 26 fev. 2021.

KURAMOTO, Hélio. **Esquema do ciclo da comunicação científica pós-AO.** Disponível em: <https://kuramoto.wordpress.com/2011/04/21/esquema-do-ciclo-da-comunicacao-cientifica-pos-ao/>. Acesso em: 16 set. 2021.

LAGUARDIA, Josué; LAUERMAN, Carlos Rodrigo; DOMINGUES, Carla Magda Allan; MACÁRIO, Eduardo; CARVALHO, Carolina; GLATT, Ruth. Sistema de informação de agravos de notificação em saúde (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 3, p. 135-147, 2004. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v13n3/v13n3a02.pdf>. Acesso em : 20 dez. 2021

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnica de pesquisa.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação.** Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, Fernando César Lima. **Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira:** repositórios institucionais de acesso aberto. Brasília: IBICT, 2009. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/775/4/Como%20gerenciar%20e%20ampliar%20a%20visibilidade%20da%20informa%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20brasileira.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

LEITE, Fernando César Lima; AMARO, Bianca; BATISTA, Tainá, COSTA, Michelli. **Boas práticas para a construção de repositórios institucionais da produção científica.** Brasília: Ibict, 2012. Disponível em: <https://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/703/1/Boas%20pr%C3%A1ticas%20para%20a%20constru%C3%A7%C3%A3o%20de%20reposit%C3%B3rios%20institucionais%20a%20produ%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2021.

LIMA, Areta Cristina; JANUÁRIO, Michele Cássia; LIMA, Pedro Thiago; SILVA, Walcyr de Moura e. Data-Sus: o uso dos sistemas de informação na saúde pública. **Revista da FATEC Zona Sul**, v. 1, n. 3, p. 16-31, jun. 2015.

LIMA, Karolayne Costa Rodrigues; SUNYE, Marcos Sfair. Uma introdução à ciência aberta e ao compartilhamento de dados científicos. **Gradus**. Revista Brasileira de fonologia de laboratório, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em: <https://gradusjournal.com/index.php/gradus/article/view/165/177>. Acesso em: 15 fev. 2021.

LINHARES, Alexandre da Costa. Caracterização funcional do Instituto Evandro Chagas, FSESP. *In*: BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Serviço de Saúde Pública. **Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às Ciências Biológicas e à Medicina Tropical**. Belém, 1986.

LYNCH, Clifford A. Institutional repositories. **ARL**, n. 226, p. 1-7, Feb. 2003. Disponível em: <http://www.arl.org/resources/pubs/br/br226/br226ir.shtml>. Acesso em: 15 mar. 2021.

MACIAS-CHAPULA, Cesár A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/rz3RTKWZpCxVB865BQRvtmh/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 14 out. 2019.

MEADOWS, Artur Jack. **A comunicação científica**. Brasília: Brique de Lemos, 1999.

MOORE, Samuel. Revisiting —the 1990s. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, v. 71, p. 856-866, Oct. 2019. Disponível em: <https://asistdl.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.24306>. Acesso em: 23 abr. 2020.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos (org); CENDÓN, Beatriz Valadares (org); KREMER, Jeannette Marguerite. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Minas Gerais: Editora da UFMG, 2000.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. O periódico científico. *In*: CAMPELLO, Bernadete Santos (org); CENDÓN, Beatriz Valadares (org); KREMER, Jeannette Marguerite. **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Minas Gerais: Editora da UFMG, 2000a.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 2, p. 27-38, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/nGD3MkKfNxtjnnWshf3YVjP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2020.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. *In*: TOUTAIN, Lidia Maria Batista Brandão. **Para entender a ciência da informação**. Salvador: Edufba, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ufba/145/1/Para%20entender%20a%20ciencia%20da%20informacao.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.

MUGNAINI, Rogério. **Caminhos para adequação da avaliação da produção brasileira: impacto nacional versus internacional**. 2006. Tese (Doutorado em Cultura e Informação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-11052007-091052/publico/TESE_mugnaini_r.pdf . Acesso em 15 nov.2020.

OLIVEIRA, Eloísa da Conceição Príncipe de; CHALHUB, Tania. O movimento de acesso livre à informação e repercussões nas revistas científicas Ibero-americanas. *In: FORO IBERO AMERICANO DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA*, Campinas. **Atas do Foro...** Campinas: Unicamp, 2009. Disponível em: <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/400/1/PrincipeForo2009.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini. Indicadores Bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 4, p. 16-28, out./dez. 2011.

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de. **Estudos métricos da informação do Brasil: indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2018. Disponível em <https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/estudos-metricos-da-informacao-no-brasil---e-book.pdf>. Acesso em 14 abr. 2020.

PAIVA, Rodrigo Oliveira de; BENCHIMOL, Alegria; CHALHUB, Tania; FURTADO, Cassia Cordeiro. Breves apontamentos sobre um repositório digital bilíngue (Português-Libras): o caso do repositório digital Huet. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 29, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/43999/22379>. Acesso em: 16 maio 2021.

PARÁ. Lei Estadual Nº 59 de 10 de Novembro de 1936. **Cria o Instituto de Patologia Experimental do Norte e define suas atribuições**. Belém: Oficinas Graphics do Instituto Lauro Sodré; 1936.

PATUÁ – Repositório digital do Instituto Evandro Chagas. Ananindeua: IEC, 2018. Disponível em: <https://patua.iec.gov.br/>. Acesso em 02 mar. 2021.

PECEGUEIRO, Claudia Maria; LUZO, Iraceles. Critérios de qualidade dos periódicos em acesso aberto da região Ibero-Americana nas áreas de tecnologias educativas, indexados na base de dados Latindex. **Atoz: novas práticas em informação e conhecimento**, v. 9, n. 1, p. 22-31, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/70893/41388>. Acesso em: 20 set. 2020.

PINFIELD, Stephen. Journals and repositories: an evolving relationship?. **Learned Publishing**, [s.l.], v. 22, n. 3, p.165-175, jul. 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1087/2009302>. Acesso em 13 abr. 2021.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Comunidades científicas e infra-estrutura tecnológica no Brasil para uso de recursos eletrônicos de comunicação e informação na pesquisa. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 32, n. 3, p. 62-73, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ci/a/h6P7hVkJMrxRtqTYfRQQGd6t/?lang=pt>. Acesso em 25 maio 2021.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; BRASCHER, Marisa; BURNIER, Sonia. Ciência da Informação: 32 anos (1972-2004) no caminho da história e horizontes de um periódico científico brasileiro. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34, n. 3, p. 23-75, set./dez. 2005, Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1084/1187>. Acesso em 16 abr. 2022.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Evolução da comunicação científica até as redes eletrônicas e o periódico como instrumento central deste processo. *In*: CONFERÊNCIA IBERO-AMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, BRASÍLIA. **Anais...** Campo Grande: Editora UNIDERP, 2006.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; SILVA, Giselle Santos. Cartografia histórica e conceitual da Bibliometria / Informetria no Brasil. *In*: CONFERÊNCIA IBERO-AMERICANA DE PUBLICAÇÕES ELETRÔNICAS NO CONTEXTO DA COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA, 2., Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro; 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/691925-Cartografia-historica-e-conceitual-da-bibliometria-informetria-no-brasil-1.html>. Acesso em 24 jan. 2022

PORTAL IEC. Seção de Arbovirologia e febres Hemorrágicas. Disponível em: <https://www.iec.gov.br/secao-de-arbovirologia-e-febres-hemorragicas-saarb-3/> Acesso em: 15 abr. 2021.

PORTAL IEC. Seção de Parasitologia. Disponível em: <https://www.iec.gov.br/secao-parasitologia-sapar/>. Acesso em: 15 abr. 2021a.

PORTAL IEC. Seção de Virologia. Disponível em: <https://www.iec.gov.br/secao-virologia-savir/>. Acesso em: 15 abr. 2021b.

PÓVOA, Marinete Marins; SOARES, Manoel do Carmo Pereira; LIMA, Marcelo de Oliveira; VASCONCELOS, Pedro Fernando da Costa. O Instituto Evandro Chagas e seu passado memorável. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 7, n. esp. 2016. Disponível em: <http://revista.iec.gov.br/submit/index.php/rpas/article/view/633>. Acesso em: 29 abr. 2020.

REFORMA sanitária. Disponível em: <https://pensesus.fiocruz.br/reforma-sanitaria>. Acesso em 18 jan. 2021

RIOS, Fahima Pinto; LUCAS, Elaine Rosângela de Oliveira; AMORIM; Igor Soares Amorim. Manifestos do movimento de acesso aberto: análise de domínio a partir de periódicos brasileiros. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 15, n. 1, 2019. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/1152/1103>. Acesso em: 17 jan. 2021.

ROSA, Amélia Paes de Andrade Travassos. A história da Arbovirologia no Instituto Evandro Chagas, Belém, Pará, Brasil, de 1954 a 1998. **Revista Pan Amazônica de Saúde**, v. 7, n. esp. p. 61-70, 2016. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232016000500061. Acesso em: 12 maio 2021.

SAMPAIO, Ricardo Barros; JESUS, Marcelo Souza de. Investigação da produção científica na Saúde Coletiva: publicações em periódicos da saúde indexados na base Scielo Brasil. **Comunicação em Ciências da Saúde**, v. 27, n. 1, p. 59-70, 2016. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/periodicos/ccs_artigos/investigacao_producao_cientifica_saude_coletiva.pdf. Acesso em: 15 maio 2021.

SANTIN, Dirce Maria; VANZ, Samile Andrea de Souza; STUMPF, Ida Regina Chittó. Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. **Revista Brasileira da Pós-Graduação**, v. 13, n. 30, p. 81 - 100, jan./abr. 2016 81-100p

SANTOS, Claudia. O Instituto Evandro Chagas em busca da preservação patrimonial: estudos preliminares. **Revista Pan Amazônica**, v. 4, n. 1, mar. 2013. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v4n1/v4n1a02.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2019.

SCHWARTZMAN, Simon. **Um espaço para a ciência**: a formação da comunidade científica no Brasil. São Paulo: FINEP, [2001]. Disponível em: <http://www.schwartzman.org.br/simon/spacept/espaco.htm>. Acesso em: 15 maio 2021.

SHINTAKU, Milton; MEIRELLES, Rodrigo França. **Manual do DSpace**: administração de repositório. Salvador: Edufba, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/769/1/Manual%20do%20Dspace%28%29.pdf>. Acesso em 12 jan. 2021.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muazkat; PINHEIRO, Liliane Vieira. Avaliação da produtividade científica dos pesquisadores nas áreas de ciências humanas e sociais aplicadas. **Informação e Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 193-223, jul./dez. 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/97/1567>. Acesso em 29 abr. 2021.

SILVA, Luiza Helena Goulart da; RODRIGUES, Rosângela Schwarz; FACHIN, Gleisy Regina Bóries. As publicações dos pesquisadores brasileiros da área da saúde: a questão do acesso. **Em Questão**, v. 22, n. 2, p. 165-185, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/57200>. Acesso em: 30 abril 2022.

SILVA NETA, Clarice Pereira Barros da Silva Neta; ROCHA, Paulo Santana. Implantação de Repositório Digital para disseminação de informação científica: estudo de caso do Instituto Evandro Chagas. **BiblioCanto**, v. 3, n. 1, p. 48-67, 12

maio 2017. Disponível em:
<https://periodicos.ufrn.br/bibliocanto/article/view/11933/8334>. Acesso em 15 mar. 2021.

SOARES, Manoel do Carmo. O Instituto Evandro Chagas: 70 anos. **Revista Paraense de Medicina**, v. 20, n. 4, p. 61-63, dez. 2006. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-59072006000400017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 19 mar. 2018.

SOBRAL, Natanael Vitor; SILVA, Fábio Mascarenhas e; BUFREN, Leilah Santiago; COELHO, Maria Rosângela Cunha Duarte. Produção científica colaborativa na área da saúde tropical: uma análise da rede de colaboração do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**. v. 10, n. 1, 2016. Disponível em : <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1025>. Acesso em 24 de abr. 2022.

SOUSA, Juliana Lourenço; ALMEIDA, Neila Barros Ferreira; SANTANA, José Paranaguá. Repositórios institucionais: caso da BVS Bioética e Diplomacia em Saúde. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 18., 2014, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos....** Belo Horizonte: UFMG, 2014. Disponível em: <https://www.bu.ufmg.br/snbu2014/wp-content/uploads/trabalhos/448-2133.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2019.

SOUTO, Lúcia Regina Florentino; OLIVEIRA, Maria Helena Barros de. Movimento da Reforma Sanitária Brasileira: um projeto civilizatório de globalização alternativa e construção de um pensamento pós-abissal. **Saúde e debate**, v. 40, n. 108, p. 204-218, jan./mar, 2016.

SOUZA, Luis Eugenio Portela Fernandes de. O desafio da avaliação da produção científica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 9, p. 1707-1730, set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/gjSmKMvNscwnsS4xTrDW9zk/?lang=pt>. Acesso em: 15 nov. 2020

STUMPF, Ida Regina Chitto. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/637/641>. Acesso em: 27 set. 2020.

SUBER, Peter. **Timeline of the Open Access Movement**. Disponível em : https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/4724185/suber_timeline.htm. Acesso em 20 Jan. 2022.

TARGINO, Maria das Graças; TORRES, Názia Holanda. Comunicação científica além da ciência. **Ação midiática**, n. 7, p. 2014. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/36899>. Acesso em: 02 jul. 2020.

WEITZEL, Simone da Rocha. O mapeamento dos repositórios institucionais brasileiros: perfil e desafios. **Encontro Bibli**: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 24, n. 54, p. 105-123, jan./abr. 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2019v24n54p105>. Acesso em: 26 fev. 2021.

WEITZEL, Simone da Rocha. As publicações científicas como fonte de renda econômica de editores comerciais: o acesso aberto solapado. *In*: PRÍNCIPE, Eloísa; RODE, Sigmar de Mello. **Comunicação científica aberta**. Rio de Janeiro: IBICT, 2022. (Coleção PPGCI 50 anos).

WIKI Ibict. Comunidades, coleções e itens. 2013. Disponível em: http://wiki.ibict.br/index.php/Comunidades,_Cole%C3%A7%C3%B5es_e_Itens. Acesso em: 15 mar. 2021

VALOIS, Eliana Candeira. **Análise da produção técnico-científica dos pesquisadores do Programa Nacional de Pesquisa de Caprinos, no período de 1977 a 1988. 1990**. 214 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Filosofia e Ciências, 1990. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/9041/1/276880.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.

VAN Eck, Nees Jan; WALTMAN, Ludo. Visualizing bibliometric networks. In Ying, Ding; ROUSSEAU, Ronald; WOLFRAM, Dietmar. **Measuring scholarly impact: methods and practice** London: Springer, 2014. p. 285– 320. Disponível em: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:rv4JjcSOER4J:https://www.vosviewer.com/download/f-x2.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>. Acesso em 15 jan. 2022.

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

VANZ, Samile Andréa de Souza; STUMP, Ida Regina Chittó. Colaboração científica: uma revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 2, p. 42-55, maio /ago. 2010.

ANEXO A – Lista de agravos de notificação compulsória do Estado do Pará

Lista de Agravos de Notificação Compulsória	Anos				
	2000-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	Total
Acidente de trabalho com exposição a material biológico	00	00	00	00	00
Acidentes por animais peçonhentos	31.034	33.328	37.972	38.607	140.941
Aids	00	00	00	00	00
Botulismo	00	00	00	01	01
Cólera	00	00	00	00	00
Coqueluche	379	269	289	58	995
Criança exposta HIV	00	00	00	00	00
Dengue	51.756	58.743	54.392	31.356	196.247
Difteria	01	02	00	00	03
Doença aguda pelo Virus Zika	00	00	00	00	00
Doença de Chagas aguda	63	547	814	1.311	2.735
Doenças causadas por protozoários complicando a gravidez	00	00	00	00	00
Doenças exantemáticas	162	358	1	0	521
Esquistossomose	85	69	85	28	267
Eventos adversos pós-vacinação	00	00	00	00	00
Febre Amarela	04	02	04	00	10
Febre Chikungunya	00	00	00	00	00

Febre do Nilo	00	00	00	00	00
Febre Maculosa / Rickettsioses	00	00	00	00	00
Febre Tifoide	574	306	271	143	1.294
Hantaviroses	3	42	21	15	81
Hanseníase	32.862	26.203	21.356	15.722	96.143
Hepatites Virais	6.569	5.828	4.858	3.166	20.421
Influenza Humana por novo subtipo (pandêmico)	00	3.265	02	02	3.269
Intoxicação Exógena	00	258	1.621	3.278	5.157
Intoxicação por agrotóxico	44	2	00	00	46
Leishmaniose Tegumentar Americana	22.675	17.891	19.483	14.627	74.676
Leishmaniose Visceral	1.392	1.845	1.362	2.010	6.609
Leptospirose	687	574	616	603	2.480
Malária	00	00	00	00	00
Meningite	3.508	2.532	1.941	2.161	10.142
Outras febres virais especificadas transmitidas por artrópodes	00	00	00	00	00
Paralisia Flácida Aguda (Poliomielite)	91	92	66	62	311
Peste	00	00	00	00	00
Raiva	37	00	00	10	47
Sífilis Congênita	784	1.435	2.686	4.055	8.960
Sífilis em adulto (excluída a forma primaria)	00	00	05	02	07

Sífilis em Gestante	69	2.654	5.076	9.599	17.398
Sífilis não especificada	69	96	0	0	165
Síndrome da Rubéola Congênita	09	04	00	00	13
Síndrome do corrimento uretral em homem	00	00	00	00	00
Tétano Acidental	160	87	96	74	417
Tétano Neonatal	15	6	4	0	25
Toxoplasmose	00	00	00	00	00
Toxoplasmose Congênita	00	00	00	00	00
Tuberculose	15.288	23.447	20.400	23.808	82.943
Varicela Sem Complicações	00	00	00	00	00
Violência Interpessoal/Autoprovocada	00	1.515	16.356	31.624	49.495
Zika Virus	00	00	00	9.781	9.781
TOTAL	168.320	181.400	189.770	192.099	731.589

Fonte: Elaboração própria, 2022.

APÊNDICE A - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Saarb)

Código	Artigos (Produtividade)	Valor acumulado	Valor individual
16Arb	142	142	5,8%
15Arb	51	193	2,1%
01Arb	37	230	1,5%
21Arb	36	266	1,5%
13Arb	34	300	1,4%
17Arb	33	333	1,3%
04Arb	30	363	1,2%
18Arb	27	390	1,1%
09Arb	27	417	1,1%
07Arb	26	443	1,1%
22Arb	23	466	0,9%
08Arb	22	488	0,9%
26Arb	22	510	0,9%
23Arb	21	531	0,9%
24Arb	20	551	0,8%
20Arb	17	568	0,7%
25Arb	16	584	0,6%
34Arb	16	600	0,6%
14Arb	15	615	0,6%
05Arb	15	630	0,6%
11Arb	15	645	0,6%
02Arb	14	659	0,6%
27Arb	12	671	0,5%
28Arb	12	683	0,5%
29Arb	12	695	0,5%
03Arb	11	706	0,4%
30Arb	11	717	0,4%
31Arb	10	727	0,4%
32Arb	10	737	0,4%
33Arb	10	747	0,4%
37Arb	10	757	0,4%
35Arb	9	766	0,4%
36Arb	9	775	0,4%
38Arb	9	784	0,4%
10Arb	9	793	0,4%
39Arb	8	801	0,3%
40Arb	8	809	0,3%
41Arb	8	817	0,3%
42Arb	8	825	0,3%

71Arb	8	833	0,3%
43Arb	7	840	0,3%
44Arb	7	847	0,3%
45Arb	7	854	0,3%
46Arb	7	861	0,3%
47Arb	7	868	0,3%
48Arb	7	875	0,3%
49Arb	7	882	0,3%
12Arb	7	889	0,3%
51Arb	7	896	0,3%
52Arb	7	903	0,3%
77Arb	7	910	0,3%
53Arb	6	916	0,2%
54Arb	6	922	0,2%
55Arb	6	928	0,2%
57Arb	6	934	0,2%
58Arb	6	940	0,2%
59Arb	6	946	0,2%
60Arb	6	952	0,2%
61Arb	6	958	0,2%
62Arb	5	963	0,2%
63Arb	5	968	0,2%
64Arb	5	973	0,2%
65Arb	5	978	0,2%
66Arb	5	983	0,2%
67Arb	5	988	0,2%
68Arb	5	993	0,2%
69Arb	5	998	0,2%
70Arb	5	1003	0,2%
72Arb	5	1008	0,2%
73Arb	5	1013	0,2%
96Arb	5	1018	0,2%
74Arb	4	1022	0,2%
75Arb	4	1026	0,2%
76Arb	4	1030	0,2%
78Arb	4	1034	0,2%
79Arb	4	1038	0,2%
80Arb	4	1042	0,2%
81Arb	4	1046	0,2%
82Arb	4	1050	0,2%
83Arb	4	1054	0,2%
84Arb	4	1058	0,2%
85Arb	4	1062	0,2%

86Arb	4	1066	0,2%
87Arb	4	1070	0,2%
88Arb	4	1074	0,2%
89Arb	4	1078	0,2%
90Arb	4	1082	0,2%
91Arb	4	1086	0,2%
92Arb	4	1090	0,2%
93Arb	4	1094	0,2%
94Arb	4	1098	0,2%
95Arb	4	1102	0,2%
97Arb	4	1106	0,2%
114Arb	4	1110	0,2%
141Arb	4	1114	0,2%
98Arb	3	1117	0,1%
99Arb	3	1120	0,1%
100Arb	3	1123	0,1%
101Arb	3	1126	0,1%
102Arb	3	1129	0,1%
103Arb	3	1132	0,1%
104Arb	3	1135	0,1%
105Arb	3	1138	0,1%
106Arb	3	1141	0,1%
107Arb	3	1144	0,1%
19Arb	3	1147	0,1%
108Arb	3	1150	0,1%
109Arb	3	1153	0,1%
110Arb	3	1156	0,1%
111Arb	3	1159	0,1%
112Arb	3	1162	0,1%
113Arb	3	1165	0,1%
115Arb	3	1168	0,1%
116Arb	3	1171	0,1%
117Arb	3	1174	0,1%
118Arb	3	1177	0,1%
119Arb	3	1180	0,1%
120Arb	3	1183	0,1%
121Arb	3	1186	0,1%
122Arb	3	1189	0,1%
123Arb	3	1192	0,1%
124Arb	3	1195	0,1%
125Arb	3	1198	0,1%
126Arb	3	1201	0,1%
127Arb	3	1204	0,1%

128Arb	3	1207	0,1%
129Arb	3	1210	0,1%
130Arb	3	1213	0,1%
131Arb	3	1216	0,1%
132Arb	3	1219	0,1%
06Arb	3	1222	0,1%
133Arb	3	1225	0,1%
134Arb	3	1228	0,1%
136Arb	3	1231	0,1%
137Arb	3	1234	0,1%
138Arb	3	1237	0,1%
139Arb	3	1240	0,1%
140Arb	3	1243	0,1%
142Arb	3	1246	0,1%
143Arb	3	1249	0,1%
144Arb	3	1252	0,1%
145Arb	3	1255	0,1%
146Arb	3	1258	0,1%
186Arb	3	1261	0,1%
241Arb	3	1264	0,1%
244Arb	3	1267	0,1%
249Arb	3	1270	0,1%
850Arb	3	1273	0,1%
147Arb	2	1275	0,1%
148Arb	2	1277	0,1%
149Arb	2	1279	0,1%
150Arb	2	1281	0,1%
151Arb	2	1283	0,1%
152Arb	2	1285	0,1%
153Arb	2	1287	0,1%
154Arb	2	1289	0,1%
155Arb	2	1291	0,1%
156Arb	2	1293	0,1%
157Arb	2	1295	0,1%
158Arb	2	1297	0,1%
159Arb	2	1299	0,1%
160Arb	2	1301	0,1%
161Arb	2	1303	0,1%
162Arb	2	1305	0,1%
163Arb	2	1307	0,1%
164Arb	2	1309	0,1%
165Arb	2	1311	0,1%
166Arb	2	1313	0,1%

167Arb	2	1315	0,1%
168Arb	2	1317	0,1%
169Arb	2	1319	0,1%
170Arb	2	1321	0,1%
171Arb	2	1323	0,1%
172Arb	2	1325	0,1%
173Arb	2	1327	0,1%
174Arb	2	1329	0,1%
175Arb	2	1331	0,1%
176Arb	2	1333	0,1%
177Arb	2	1335	0,1%
178Arb	2	1337	0,1%
179Arb	2	1339	0,1%
180Arb	2	1341	0,1%
181Arb	2	1343	0,1%
182Arb	2	1345	0,1%
183Arb	2	1347	0,1%
184Arb	2	1349	0,1%
185Arb	2	1351	0,1%
187Arb	2	1353	0,1%
188Arb	2	1355	0,1%
189Arb	2	1357	0,1%
190Arb	2	1359	0,1%
192Arb	2	1361	0,1%
193Arb	2	1363	0,1%
194Arb	2	1365	0,1%
195Arb	2	1367	0,1%
196Arb	2	1369	0,1%
197Arb	2	1371	0,1%
198Arb	2	1373	0,1%
199Arb	2	1375	0,1%
200Arb	2	1377	0,1%
201Arb	2	1379	0,1%
202Arb	2	1381	0,1%
203Arb	2	1383	0,1%
204Arb	2	1385	0,1%
205Arb	2	1387	0,1%
206Arb	2	1389	0,1%
207Arb	2	1391	0,1%
208Arb	2	1393	0,1%
209Arb	2	1395	0,1%
210Arb	2	1397	0,1%
211Arb	2	1399	0,1%

212Arb	2	1401	0,1%
213Arb	2	1403	0,1%
214Arb	2	1405	0,1%
215Arb	2	1407	0,1%
216Arb	2	1409	0,1%
217Arb	2	1411	0,1%
218Arb	2	1413	0,1%
219Arb	2	1415	0,1%
220Arb	2	1417	0,1%
221Arb	2	1419	0,1%
222Arb	2	1421	0,1%
223Arb	2	1423	0,1%
224Arb	2	1425	0,1%
225Arb	2	1427	0,1%
226Arb	2	1429	0,1%
227Arb	2	1431	0,1%
228Arb	2	1433	0,1%
229Arb	2	1435	0,1%
230Arb	2	1437	0,1%
231Arb	2	1439	0,1%
232Arb	2	1441	0,1%
233Arb	2	1443	0,1%
234Arb	2	1445	0,1%
235Arb	2	1447	0,1%
236Arb	2	1449	0,1%
237Arb	2	1451	0,1%
238Arb	2	1453	0,1%
239Arb	2	1455	0,1%
240Arb	2	1457	0,1%
242Arb	2	1459	0,1%
243Arb	2	1461	0,1%
245Arb	2	1463	0,1%
246Arb	2	1465	0,1%
247Arb	2	1467	0,1%
248Arb	2	1469	0,1%
250Arb	2	1471	0,1%
251Arb	2	1473	0,1%
252Arb	2	1475	0,1%
253Arb	2	1477	0,1%
254Arb	2	1479	0,1%
255Arb	2	1481	0,1%
256Arb	2	1483	0,1%
257Arb	2	1485	0,1%

258Arb	2	1487	0,1%
259Arb	2	1489	0,1%
261Arb	2	1491	0,1%
262Arb	2	1493	0,1%
263Arb	2	1495	0,1%
264Arb	2	1497	0,1%
265Arb	2	1499	0,1%
266Arb	2	1501	0,1%
267Arb	2	1503	0,1%
268Arb	2	1505	0,1%
269Arb	2	1507	0,1%
270Arb	2	1509	0,1%
271Arb	2	1511	0,1%
272Arb	2	1513	0,1%
273Arb	2	1515	0,1%
274Arb	2	1517	0,1%
275Arb	2	1519	0,1%
276Arb	2	1521	0,1%
277Arb	2	1523	0,1%
278Arb	2	1525	0,1%
280Arb	2	1527	0,1%
280Arb	2	1529	0,1%
281Arb	2	1531	0,1%
282Arb	2	1533	0,1%
283Arb	2	1535	0,1%
284Arb	2	1537	0,1%
285Arb	2	1539	0,1%
286Arb	2	1541	0,1%
287Arb	2	1543	0,1%
288Arb	2	1545	0,1%
289Arb	2	1547	0,1%
290Arb	2	1549	0,1%
291Arb	2	1551	0,1%
481Arb	2	1553	0,1%
497Arb	2	1555	0,1%
519Arb	2	1557	0,1%
647Arb	2	1559	0,1%
752Arb	2	1561	0,1%
794Arb	2	1563	0,1%
815Arb	2	1565	0,1%
863Arb	2	1567	0,1%
902Arb	2	1569	0,1%
950Arb	2	1571	0,1%

958Arb	2	1573	0,1%
1153Arb	2	1575	0,1%
292Arb	1	1576	0,0%
293Arb	1	1577	0,0%
294Arb	1	1578	0,0%
295Arb	1	1579	0,0%
296Arb	1	1580	0,0%
297Arb	1	1581	0,0%
298Arb	1	1582	0,0%
299Arb	1	1583	0,0%
300Arb	1	1584	0,0%
301Arb	1	1585	0,0%
302Arb	1	1586	0,0%
303Arb	1	1587	0,0%
304Arb	1	1588	0,0%
305Arb	1	1589	0,0%
306Arb	1	1590	0,0%
307Arb	1	1591	0,0%
308Arb	1	1592	0,0%
309Arb	1	1593	0,0%
310Arb	1	1594	0,0%
311Arb	1	1595	0,0%
312Arb	1	1596	0,0%
313Arb	1	1597	0,0%
314Arb	1	1598	0,0%
315Arb	1	1599	0,0%
316Arb	1	1600	0,0%
317Arb	1	1601	0,0%
318Arb	1	1602	0,0%
319Arb	1	1603	0,0%
320Arb	1	1604	0,0%
321Arb	1	1605	0,0%
322Arb	1	1606	0,0%
323Arb	1	1607	0,0%
324Arb	1	1608	0,0%
325Arb	1	1609	0,0%
326Arb	1	1610	0,0%
327Arb	1	1611	0,0%
328Arb	1	1612	0,0%
329Arb	1	1613	0,0%
330Arb	1	1614	0,0%
331Arb	1	1615	0,0%
332Arb	1	1616	0,0%

333Arb	1	1617	0,0%
334Arb	1	1618	0,0%
335Arb	1	1619	0,0%
336Arb	1	1620	0,0%
337Arb	1	1621	0,0%
338Arb	1	1622	0,0%
339Arb	1	1623	0,0%
340Arb	1	1624	0,0%
341Arb	1	1625	0,0%
342Arb	1	1626	0,0%
343Arb	1	1627	0,0%
344Arb	1	1628	0,0%
345Arb	1	1629	0,0%
346Arb	1	1630	0,0%
347Arb	1	1631	0,0%
348Arb	1	1632	0,0%
349Arb	1	1633	0,0%
350Arb	1	1634	0,0%
351Arb	1	1635	0,0%
352Arb	1	1636	0,0%
353Arb	1	1637	0,0%
354Arb	1	1638	0,0%
355Arb	1	1639	0,0%
356Arb	1	1640	0,0%
357Arb	1	1641	0,0%
358Arb	1	1642	0,0%
359Arb	1	1643	0,0%
360Arb	1	1644	0,0%
361Arb	1	1645	0,0%
362Arb	1	1646	0,0%
363Arb	1	1647	0,0%
364Arb	1	1648	0,0%
365Arb	1	1649	0,0%
366Arb	1	1650	0,0%
367Arb	1	1651	0,0%
368Arb	1	1652	0,0%
369Arb	1	1653	0,0%
370Arb	1	1654	0,0%
371Arb	1	1655	0,0%
372Arb	1	1656	0,0%
373Arb	1	1657	0,0%
374Arb	1	1658	0,0%
375Arb	1	1659	0,0%

376Arb	1	1660	0,0%
377Arb	1	1661	0,0%
378Arb	1	1662	0,0%
379Arb	1	1663	0,0%
380Arb	1	1664	0,0%
381Arb	1	1665	0,0%
382Arb	1	1666	0,0%
383Arb	1	1667	0,0%
384Arb	1	1668	0,0%
385Arb	1	1669	0,0%
386Arb	1	1670	0,0%
387Arb	1	1671	0,0%
388Arb	1	1672	0,0%
389Arb	1	1673	0,0%
390Arb	1	1674	0,0%
391Arb	1	1675	0,0%
392Arb	1	1676	0,0%
393Arb	1	1677	0,0%
394Arb	1	1678	0,0%
395Arb	1	1679	0,0%
396Arb	1	1680	0,0%
397Arb	1	1681	0,0%
398Arb	1	1682	0,0%
399Arb	1	1683	0,0%
400Arb	1	1684	0,0%
401Arb	1	1685	0,0%
402Arb	1	1686	0,0%
403Arb	1	1687	0,0%
404Arb	1	1688	0,0%
405Arb	1	1689	0,0%
406Arb	1	1690	0,0%
407Arb	1	1691	0,0%
408Arb	1	1692	0,0%
409Arb	1	1693	0,0%
410Arb	1	1694	0,0%
411Arb	1	1695	0,0%
412Arb	1	1696	0,0%
413Arb	1	1697	0,0%
414Arb	1	1698	0,0%
415Arb	1	1699	0,0%
416Arb	1	1700	0,0%
417Arb	1	1701	0,0%
418Arb	1	1702	0,0%

419Arb	1	1703	0,0%
420Arb	1	1704	0,0%
421Arb	1	1705	0,0%
422Arb	1	1706	0,0%
423Arb	1	1707	0,0%
424Arb	1	1708	0,0%
425Arb	1	1709	0,0%
426Arb	1	1710	0,0%
427Arb	1	1711	0,0%
428Arb	1	1712	0,0%
429Arb	1	1713	0,0%
430Arb	1	1714	0,0%
431Arb	1	1715	0,0%
432Arb	1	1716	0,0%
433Arb	1	1717	0,0%
434Arb	1	1718	0,0%
435Arb	1	1719	0,0%
436Arb	1	1720	0,0%
437Arb	1	1721	0,0%
438Arb	1	1722	0,0%
439Arb	1	1723	0,0%
440Arb	1	1724	0,0%
441Arb	1	1725	0,0%
442Arb	1	1726	0,0%
443Arb	1	1727	0,0%
444Arb	1	1728	0,0%
445Arb	1	1729	0,0%
446Arb	1	1730	0,0%
447Arb	1	1731	0,0%
448Arb	1	1732	0,0%
449Arb	1	1733	0,0%
450Arb	1	1734	0,0%
451Arb	1	1735	0,0%
452Arb	1	1736	0,0%
453Arb	1	1737	0,0%
454Arb	1	1738	0,0%
455Arb	1	1739	0,0%
455Arb	1	1740	0,0%
456Arb	1	1741	0,0%
457Arb	1	1742	0,0%
458Arb	1	1743	0,0%
459Arb	1	1744	0,0%
460Arb	1	1745	0,0%

461Arb	1	1746	0,0%
462Arb	1	1747	0,0%
463Arb	1	1748	0,0%
464Arb	1	1749	0,0%
465Arb	1	1750	0,0%
466Arb	1	1751	0,0%
467Arb	1	1752	0,0%
468Arb	1	1753	0,0%
469Arb	1	1754	0,0%
470Arb	1	1755	0,0%
471Arb	1	1756	0,0%
472Arb	1	1757	0,0%
473Arb	1	1758	0,0%
474Arb	1	1759	0,0%
475Arb	1	1760	0,0%
476Arb	1	1761	0,0%
477Arb	1	1762	0,0%
478Arb	1	1763	0,0%
479Arb	1	1764	0,0%
480Arb	1	1765	0,0%
481Arb	1	1766	0,0%
483Arb	1	1767	0,0%
484Arb	1	1768	0,0%
485Arb	1	1769	0,0%
486Arb	1	1770	0,0%
487Arb	1	1771	0,0%
488Arb	1	1772	0,0%
489Arb	1	1773	0,0%
490Arb	1	1774	0,0%
491Arb	1	1775	0,0%
492Arb	1	1776	0,0%
493Arb	1	1777	0,0%
494Arb	1	1778	0,0%
495Arb	1	1779	0,0%
496Arb	1	1780	0,0%
497Arb	1	1781	0,0%
499Arb	1	1782	0,0%
500Arb	1	1783	0,0%
501Arb	1	1784	0,0%
502Arb	1	1785	0,0%
503Arb	1	1786	0,0%
504Arb	1	1787	0,0%
505Arb	1	1788	0,0%

506Arb	1	1789	0,0%
507Arb	1	1790	0,0%
508Arb	1	1791	0,0%
509Arb	1	1792	0,0%
511Arb	1	1793	0,0%
512Arb	1	1794	0,0%
513Arb	1	1795	0,0%
514Arb	1	1796	0,0%
515Arb	1	1797	0,0%
516Arb	1	1798	0,0%
517Arb	1	1799	0,0%
518Arb	1	1800	0,0%
519Arb	1	1801	0,0%
521Arb	1	1802	0,0%
522Arb	1	1803	0,0%
523Arb	1	1804	0,0%
524Arb	1	1805	0,0%
525Arb	1	1806	0,0%
526Arb	1	1807	0,0%
527Arb	1	1808	0,0%
529Arb	1	1809	0,0%
530Arb	1	1810	0,0%
531Arb	1	1811	0,0%
532Arb	1	1812	0,0%
533Arb	1	1813	0,0%
534Arb	1	1814	0,0%
535Arb	1	1815	0,0%
536Arb	1	1816	0,0%
537Arb	1	1817	0,0%
538Arb	1	1818	0,0%
539Arb	1	1819	0,0%
540Arb	1	1820	0,0%
541Arb	1	1821	0,0%
542Arb	1	1822	0,0%
543Arb	1	1823	0,0%
544Arb	1	1824	0,0%
545Arb	1	1825	0,0%
546Arb	1	1826	0,0%
547Arb	1	1827	0,0%
548Arb	1	1828	0,0%
549Arb	1	1829	0,0%
550Arb	1	1830	0,0%
551Arb	1	1831	0,0%

552Arb	1	1832	0,0%
553Arb	1	1833	0,0%
554Arb	1	1834	0,0%
555Arb	1	1835	0,0%
556Arb	1	1836	0,0%
557Arb	1	1837	0,0%
558Arb	1	1838	0,0%
559Arb	1	1839	0,0%
560Arb	1	1840	0,0%
561Arb	1	1841	0,0%
562Arb	1	1842	0,0%
563Arb	1	1843	0,0%
564Arb	1	1844	0,0%
565Arb	1	1845	0,0%
566Arb	1	1846	0,0%
567Arb	1	1847	0,0%
568Arb	1	1848	0,0%
569Arb	1	1849	0,0%
569Arb	1	1850	0,0%
570Arb	1	1851	0,0%
571Arb	1	1852	0,0%
572Arb	1	1853	0,0%
573Arb	1	1854	0,0%
574Arb	1	1855	0,0%
575Arb	1	1856	0,0%
576Arb	1	1857	0,0%
577Arb	1	1858	0,0%
578Arb	1	1859	0,0%
579Arb	1	1860	0,0%
580Arb	1	1861	0,0%
581Arb	1	1862	0,0%
582Arb	1	1863	0,0%
583Arb	1	1864	0,0%
584Arb	1	1865	0,0%
585Arb	1	1866	0,0%
586Arb	1	1867	0,0%
587Arb	1	1868	0,0%
588Arb	1	1869	0,0%
589Arb	1	1870	0,0%
590Arb	1	1871	0,0%
591Arb	1	1872	0,0%
592Arb	1	1873	0,0%
593Arb	1	1874	0,0%

594Arb	1	1875	0,0%
595Arb	1	1876	0,0%
596Arb	1	1877	0,0%
597Arb	1	1878	0,0%
598Arb	1	1879	0,0%
599Arb	1	1880	0,0%
600Arb	1	1881	0,0%
601Arb	1	1882	0,0%
602Arb	1	1883	0,0%
603Arb	1	1884	0,0%
604Arb	1	1885	0,0%
605Arb	1	1886	0,0%
606Arb	1	1887	0,0%
608Arb	1	1888	0,0%
609Arb	1	1889	0,0%
610Arb	1	1890	0,0%
611Arb	1	1891	0,0%
612Arb	1	1892	0,0%
613Arb	1	1893	0,0%
614Arb	1	1894	0,0%
615Arb	1	1895	0,0%
616Arb	1	1896	0,0%
617Arb	1	1897	0,0%
618Arb	1	1898	0,0%
619Arb	1	1899	0,0%
620Arb	1	1900	0,0%
621Arb	1	1901	0,0%
622Arb	1	1902	0,0%
623Arb	1	1903	0,0%
624Arb	1	1904	0,0%
625Arb	1	1905	0,0%
626Arb	1	1906	0,0%
627Arb	1	1907	0,0%
628Arb	1	1908	0,0%
629Arb	1	1909	0,0%
630Arb	1	1910	0,0%
631Arb	1	1911	0,0%
632Arb	1	1912	0,0%
633Arb	1	1913	0,0%
634Arb	1	1914	0,0%
635Arb	1	1915	0,0%
636Arb	1	1916	0,0%
637Arb	1	1917	0,0%

638Arb	1	1918	0,0%
639Arb	1	1919	0,0%
640Arb	1	1920	0,0%
641Arb	1	1921	0,0%
642Arb	1	1922	0,0%
644Arb	1	1923	0,0%
645Arb	1	1924	0,0%
646Arb	1	1925	0,0%
648Arb	1	1926	0,0%
649Arb	1	1927	0,0%
650Arb	1	1928	0,0%
651Arb	1	1929	0,0%
652Arb	1	1930	0,0%
653Arb	1	1931	0,0%
654Arb	1	1932	0,0%
655Arb	1	1933	0,0%
656Arb	1	1934	0,0%
657Arb	1	1935	0,0%
658Arb	1	1936	0,0%
659Arb	1	1937	0,0%
660Arb	1	1938	0,0%
661Arb	1	1939	0,0%
662Arb	1	1940	0,0%
663Arb	1	1941	0,0%
664Arb	1	1942	0,0%
665Arb	1	1943	0,0%
666Arb	1	1944	0,0%
667Arb	1	1945	0,0%
668Arb	1	1946	0,0%
669Arb	1	1947	0,0%
670Arb	1	1948	0,0%
671Arb	1	1949	0,0%
672Arb	1	1950	0,0%
673Arb	1	1951	0,0%
674Arb	1	1952	0,0%
675Arb	1	1953	0,0%
676Arb	1	1954	0,0%
677Arb	1	1955	0,0%
678Arb	1	1956	0,0%
679Arb	1	1957	0,0%
680Arb	1	1958	0,0%
681Arb	1	1959	0,0%
682Arb	1	1960	0,0%

683Arb	1	1961	0,0%
684Arb	1	1962	0,0%
685Arb	1	1963	0,0%
686Arb	1	1964	0,0%
687Arb	1	1965	0,0%
688Arb	1	1966	0,0%
689Arb	1	1967	0,0%
690Arb	1	1968	0,0%
691Arb	1	1969	0,0%
692Arb	1	1970	0,0%
693Arb	1	1971	0,0%
694Arb	1	1972	0,0%
695Arb	1	1973	0,0%
696Arb	1	1974	0,0%
697Arb	1	1975	0,0%
698Arb	1	1976	0,0%
699Arb	1	1977	0,0%
700Arb	1	1978	0,0%
701Arb	1	1979	0,0%
702Arb	1	1980	0,0%
703Arb	1	1981	0,0%
704Arb	1	1982	0,0%
705Arb	1	1983	0,0%
706Arb	1	1984	0,0%
707Arb	1	1985	0,0%
708Arb	1	1986	0,0%
709Arb	1	1987	0,0%
710Arb	1	1988	0,0%
711Arb	1	1989	0,0%
712Arb	1	1990	0,0%
713Arb	1	1991	0,0%
714Arb	1	1992	0,0%
715Arb	1	1993	0,0%
716Arb	1	1994	0,0%
717Arb	1	1995	0,0%
718Arb	1	1996	0,0%
719Arb	1	1997	0,0%
720Arb	1	1998	0,0%
721Arb	1	1999	0,0%
722Arb	1	2000	0,0%
723Arb	1	2001	0,0%
724Arb	1	2002	0,0%
725Arb	1	2003	0,0%

726Arb	1	2004	0,0%
727Arb	1	2005	0,0%
728Arb	1	2006	0,0%
729Arb	1	2007	0,0%
730Arb	1	2008	0,0%
731Arb	1	2009	0,0%
732Arb	1	2010	0,0%
733Arb	1	2011	0,0%
734Arb	1	2012	0,0%
735Arb	1	2013	0,0%
736Arb	1	2014	0,0%
737Arb	1	2015	0,0%
738Arb	1	2016	0,0%
739Arb	1	2017	0,0%
740Arb	1	2018	0,0%
741Arb	1	2019	0,0%
742Arb	1	2020	0,0%
743Arb	1	2021	0,0%
744Arb	1	2022	0,0%
745Arb	1	2023	0,0%
746Arb	1	2024	0,0%
747Arb	1	2025	0,0%
748Arb	1	2026	0,0%
749Arb	1	2027	0,0%
750Arb	1	2028	0,0%
751Arb	1	2029	0,0%
752Arb	1	2030	0,0%
754Arb	1	2031	0,0%
755Arb	1	2032	0,0%
756Arb	1	2033	0,0%
757Arb	1	2034	0,0%
758Arb	1	2035	0,0%
759Arb	1	2036	0,0%
760Arb	1	2037	0,0%
761Arb	1	2038	0,0%
762Arb	1	2039	0,0%
763Arb	1	2040	0,0%
764Arb	1	2041	0,0%
765Arb	1	2042	0,0%
766Arb	1	2043	0,0%
767Arb	1	2044	0,0%
768Arb	1	2045	0,0%
769Arb	1	2046	0,0%

770Arb	1	2047	0,0%
772Arb	1	2048	0,0%
773Arb	1	2049	0,0%
774Arb	1	2050	0,0%
775Arb	1	2051	0,0%
776Arb	1	2052	0,0%
777Arb	1	2053	0,0%
778Arb	1	2054	0,0%
779Arb	1	2055	0,0%
780Arb	1	2056	0,0%
781Arb	1	2057	0,0%
782Arb	1	2058	0,0%
783Arb	1	2059	0,0%
784Arb	1	2060	0,0%
785Arb	1	2061	0,0%
786Arb	1	2062	0,0%
787Arb	1	2063	0,0%
788Arb	1	2064	0,0%
789Arb	1	2065	0,0%
790Arb	1	2066	0,0%
791Arb	1	2067	0,0%
792Arb	1	2068	0,0%
793Arb	1	2069	0,0%
795Arb	1	2070	0,0%
796Arb	1	2071	0,0%
797Arb	1	2072	0,0%
798Arb	1	2073	0,0%
799Arb	1	2074	0,0%
800Arb	1	2075	0,0%
801Arb	1	2076	0,0%
802Arb	1	2077	0,0%
803Arb	1	2078	0,0%
804Arb	1	2079	0,0%
805Arb	1	2080	0,0%
806Arb	1	2081	0,0%
807Arb	1	2082	0,0%
808Arb	1	2083	0,0%
809Arb	1	2084	0,0%
810Arb	1	2085	0,0%
811Arb	1	2086	0,0%
812Arb	1	2087	0,0%
813Arb	1	2088	0,0%
814Arb	1	2089	0,0%

816Arb	1	2090	0,0%
817Arb	1	2091	0,0%
818Arb	1	2092	0,0%
819Arb	1	2093	0,0%
820Arb	1	2094	0,0%
821Arb	1	2095	0,0%
822Arb	1	2096	0,0%
823Arb	1	2097	0,0%
824Arb	1	2098	0,0%
825Arb	1	2099	0,0%
826Arb	1	2100	0,0%
827Arb	1	2101	0,0%
828Arb	1	2102	0,0%
829Arb	1	2103	0,0%
830Arb	1	2104	0,0%
831Arb	1	2105	0,0%
832Arb	1	2106	0,0%
833Arb	1	2107	0,0%
834Arb	1	2108	0,0%
835Arb	1	2109	0,0%
836Arb	1	2110	0,0%
837Arb	1	2111	0,0%
838Arb	1	2112	0,0%
839Arb	1	2113	0,0%
840Arb	1	2114	0,0%
841Arb	1	2115	0,0%
841Arb	1	2116	0,0%
842Arb	1	2117	0,0%
843Arb	1	2118	0,0%
844Arb	1	2119	0,0%
845Arb	1	2120	0,0%
846Arb	1	2121	0,0%
847Arb	1	2122	0,0%
848Arb	1	2123	0,0%
849Arb	1	2124	0,0%
279Arb	1	2125	0,0%
851Arb	1	2126	0,0%
852Arb	1	2127	0,0%
853Arb	1	2128	0,0%
854Arb	1	2129	0,0%
855Arb	1	2130	0,0%
856Arb	1	2131	0,0%
857Arb	1	2132	0,0%

858Arb	1	2133	0,0%
859Arb	1	2134	0,0%
860Arb	1	2135	0,0%
861Arb	1	2136	0,0%
862Arb	1	2137	0,0%
864Arb	1	2138	0,0%
865Arb	1	2139	0,0%
866Arb	1	2140	0,0%
867Arb	1	2141	0,0%
868Arb	1	2142	0,0%
869Arb	1	2143	0,0%
870Arb	1	2144	0,0%
871Arb	1	2145	0,0%
872Arb	1	2146	0,0%
873Arb	1	2147	0,0%
874Arb	1	2148	0,0%
875Arb	1	2149	0,0%
876Arb	1	2150	0,0%
877Arb	1	2151	0,0%
879Arb	1	2152	0,0%
880Arb	1	2153	0,0%
881Arb	1	2154	0,0%
882Arb	1	2155	0,0%
883Arb	1	2156	0,0%
884Arb	1	2157	0,0%
885Arb	1	2158	0,0%
886Arb	1	2159	0,0%
887Arb	1	2160	0,0%
889Arb	1	2161	0,0%
890Arb	1	2162	0,0%
891Arb	1	2163	0,0%
892Arb	1	2164	0,0%
893Arb	1	2165	0,0%
894Arb	1	2166	0,0%
895Arb	1	2167	0,0%
896Arb	1	2168	0,0%
897Arb	1	2169	0,0%
898Arb	1	2170	0,0%
899Arb	1	2171	0,0%
900Arb	1	2172	0,0%
901Arb	1	2173	0,0%
903Arb	1	2174	0,0%
904Arb	1	2175	0,0%

905Arb	1	2176	0,0%
906Arb	1	2177	0,0%
907Arb	1	2178	0,0%
908Arb	1	2179	0,0%
909Arb	1	2180	0,0%
910Arb	1	2181	0,0%
911Arb	1	2182	0,0%
912Arb	1	2183	0,0%
913Arb	1	2184	0,0%
914Arb	1	2185	0,0%
915Arb	1	2186	0,0%
916Arb	1	2187	0,0%
918Arb	1	2188	0,0%
919Arb	1	2189	0,0%
920Arb	1	2190	0,0%
921Arb	1	2191	0,0%
922Arb	1	2192	0,0%
923Arb	1	2193	0,0%
924Arb	1	2194	0,0%
925Arb	1	2195	0,0%
926Arb	1	2196	0,0%
927Arb	1	2197	0,0%
928Arb	1	2198	0,0%
929Arb	1	2199	0,0%
930Arb	1	2200	0,0%
931Arb	1	2201	0,0%
932Arb	1	2202	0,0%
933Arb	1	2203	0,0%
934Arb	1	2204	0,0%
935Arb	1	2205	0,0%
936Arb	1	2206	0,0%
937Arb	1	2207	0,0%
938Arb	1	2208	0,0%
939Arb	1	2209	0,0%
940Arb	1	2210	0,0%
941Arb	1	2211	0,0%
942Arb	1	2212	0,0%
943Arb	1	2213	0,0%
944Arb	1	2214	0,0%
945Arb	1	2215	0,0%
946Arb	1	2216	0,0%
947Arb	1	2217	0,0%
948Arb	1	2218	0,0%

949Arb	1	2219	0,0%
951Arb	1	2220	0,0%
952Arb	1	2221	0,0%
953Arb	1	2222	0,0%
954Arb	1	2223	0,0%
955Arb	1	2224	0,0%
956Arb	1	2225	0,0%
957Arb	1	2226	0,0%
959Arb	1	2227	0,0%
960Arb	1	2228	0,0%
961Arb	1	2229	0,0%
962Arb	1	2230	0,0%
963Arb	1	2231	0,0%
964Arb	1	2232	0,0%
965Arb	1	2233	0,0%
966Arb	1	2234	0,0%
967Arb	1	2235	0,0%
968Arb	1	2236	0,0%
969Arb	1	2237	0,0%
970Arb	1	2238	0,0%
971Arb	1	2239	0,0%
972Arb	1	2240	0,0%
973Arb	1	2241	0,0%
974Arb	1	2242	0,0%
975Arb	1	2243	0,0%
976Arb	1	2244	0,0%
977Arb	1	2245	0,0%
978Arb	1	2246	0,0%
979Arb	1	2247	0,0%
980Arb	1	2248	0,0%
981Arb	1	2249	0,0%
982Arb	1	2250	0,0%
983Arb	1	2251	0,0%
984Arb	1	2252	0,0%
985Arb	1	2253	0,0%
986Arb	1	2254	0,0%
987Arb	1	2255	0,0%
988Arb	1	2256	0,0%
989Arb	1	2257	0,0%
990Arb	1	2258	0,0%
991Arb	1	2259	0,0%
992Arb	1	2260	0,0%
993Arb	1	2261	0,0%

994Arb	1	2262	0,0%
995Arb	1	2263	0,0%
996Arb	1	2264	0,0%
997Arb	1	2265	0,0%
998Arb	1	2266	0,0%
999Arb	1	2267	0,0%
1000Arb	1	2268	0,0%
1001Arb	1	2269	0,0%
1002Arb	1	2270	0,0%
1003Arb	1	2271	0,0%
1004Arb	1	2272	0,0%
1005Arb	1	2273	0,0%
1006Arb	1	2274	0,0%
1007Arb	1	2275	0,0%
1008Arb	1	2276	0,0%
1009Arb	1	2277	0,0%
1010Arb	1	2278	0,0%
1011Arb	1	2279	0,0%
1012Arb	1	2280	0,0%
1013Arb	1	2281	0,0%
1014Arb	1	2282	0,0%
1015Arb	1	2283	0,0%
1016Arb	1	2284	0,0%
1017Arb	1	2285	0,0%
1018Arb	1	2286	0,0%
1019Arb	1	2287	0,0%
1020Arb	1	2288	0,0%
1021Arb	1	2289	0,0%
1022Arb	1	2290	0,0%
1023Arb	1	2291	0,0%
1024Arb	1	2292	0,0%
1025Arb	1	2293	0,0%
1026Arb	1	2294	0,0%
1027Arb	1	2295	0,0%
1028Arb	1	2296	0,0%
1029Arb	1	2297	0,0%
1030Arb	1	2298	0,0%
1031Arb	1	2299	0,0%
1032Arb	1	2300	0,0%
1033Arb	1	2301	0,0%
1034Arb	1	2302	0,0%
1035Arb	1	2303	0,0%
1036Arb	1	2304	0,0%

1037Arb	1	2305	0,0%
1038Arb	1	2306	0,0%
1039Arb	1	2307	0,0%
1040Arb	1	2308	0,0%
1041Arb	1	2309	0,0%
1042Arb	1	2310	0,0%
1043Arb	1	2311	0,0%
1044Arb	1	2312	0,0%
1045Arb	1	2313	0,0%
1046Arb	1	2314	0,0%
1047Arb	1	2315	0,0%
1048Arb	1	2316	0,0%
1049Arb	1	2317	0,0%
1050Arb	1	2318	0,0%
1051Arb	1	2319	0,0%
1052Arb	1	2320	0,0%
1053Arb	1	2321	0,0%
1054Arb	1	2322	0,0%
1055Arb	1	2323	0,0%
1056Arb	1	2324	0,0%
1057Arb	1	2325	0,0%
1058Arb	1	2326	0,0%
1059Arb	1	2327	0,0%
1060Arb	1	2328	0,0%
1061Arb	1	2329	0,0%
1062Arb	1	2330	0,0%
1063Arb	1	2331	0,0%
1064Arb	1	2332	0,0%
1065Arb	1	2333	0,0%
1066Arb	1	2334	0,0%
1067Arb	1	2335	0,0%
1068Arb	1	2336	0,0%
1069Arb	1	2337	0,0%
1070Arb	1	2338	0,0%
1071Arb	1	2339	0,0%
1072Arb	1	2340	0,0%
1073Arb	1	2341	0,0%
1074Arb	1	2342	0,0%
1075Arb	1	2343	0,0%
1076Arb	1	2344	0,0%
1077Arb	1	2345	0,0%
1078Arb	1	2346	0,0%
1079Arb	1	2347	0,0%

1080Arb	1	2348	0,0%
1081Arb	1	2349	0,0%
1082Arb	1	2350	0,0%
1083Arb	1	2351	0,0%
1084Arb	1	2352	0,0%
1085Arb	1	2353	0,0%
1086Arb	1	2354	0,0%
1087Arb	1	2355	0,0%
1088Arb	1	2356	0,0%
1089Arb	1	2357	0,0%
1090Arb	1	2358	0,0%
1091Arb	1	2359	0,0%
1092Arb	1	2360	0,0%
1093Arb	1	2361	0,0%
1094Arb	1	2362	0,0%
1095Arb	1	2363	0,0%
1096Arb	1	2364	0,0%
1097Arb	1	2365	0,0%
1098Arb	1	2366	0,0%
1099Arb	1	2367	0,0%
1100Arb	1	2368	0,0%
1101Arb	1	2369	0,0%
1102Arb	1	2370	0,0%
1103Arb	1	2371	0,0%
1104Arb	1	2372	0,0%
1105Arb	1	2373	0,0%
1106Arb	1	2374	0,0%
1107Arb	1	2375	0,0%
1108Arb	1	2376	0,0%
1109Arb	1	2377	0,0%
1110Arb	1	2378	0,0%
1111Arb	1	2379	0,0%
1112Arb	1	2380	0,0%
1113Arb	1	2381	0,0%
1114Arb	1	2382	0,0%
1115Arb	1	2383	0,0%
1116Arb	1	2384	0,0%
1117Arb	1	2385	0,0%
1118Arb	1	2386	0,0%
1119Arb	1	2387	0,0%
1120Arb	1	2388	0,0%
1121Arb	1	2389	0,0%
1122Arb	1	2390	0,0%

1123Arb	1	2391	0,0%
1124Arb	1	2392	0,0%
1125Arb	1	2393	0,0%
1127Arb	1	2394	0,0%
1128Arb	1	2395	0,0%
1129Arb	1	2396	0,0%
1130Arb	1	2397	0,0%
1131Arb	1	2398	0,0%
1132Arb	1	2399	0,0%
1133Arb	1	2400	0,0%
1134Arb	1	2401	0,0%
1135Arb	1	2402	0,0%
1136Arb	1	2403	0,0%
1137Arb	1	2404	0,0%
1138Arb	1	2405	0,0%
1139Arb	1	2406	0,0%
1140Arb	1	2407	0,0%
1141Arb	1	2408	0,0%
1142Arb	1	2409	0,0%
1143Arb	1	2410	0,0%
1144Arb	1	2411	0,0%
1145Arb	1	2412	0,0%
1146Arb	1	2413	0,0%
1147Arb	1	2414	0,0%
1148Arb	1	2415	0,0%
1149Arb	1	2416	0,0%
1151Arb	1	2417	0,0%
1152Arb	1	2418	0,0%
1154Arb	1	2419	0,0%
1155Arb	1	2420	0,0%
1156Arb	1	2421	0,0%
1157Arb	1	2422	0,0%
1158Arb	1	2423	0,0%
1159Arb	1	2424	0,0%
1160Arb	1	2425	0,0%
1161Arb	1	2426	0,0%
1162Arb	1	2427	0,0%
1163Arb	1	2428	0,0%
1164Arb	1	2429	0,0%
1165Arb	1	2430	0,0%
1166Arb	1	2431	0,0%
1167Arb	1	2432	0,0%
1168Arb	1	2433	0,0%

1169Arb	1	2434	0,0%
1170Arb	1	2435	0,0%
1171Arb	1	2436	0,0%
1172Arb	1	2437	0,0%
1173Arb	1	2438	0,0%
1174Arb	1	2439	0,0%
1175Arb	1	2440	0,0%
1176Arb	1	2441	0,0%
1177Arb	1	2442	0,0%
1178Arb	1	2443	0,0%
1179Arb	1	2444	0,0%
1180Arb	1	2445	0,0%
1181Arb	1	2446	0,0%
1182Arb	1	2447	0,0%
1183Arb	1	2448	0,0%
1184Arb	1	2449	0,0%
1185Arb	1	2450	0,0%
1186Arb	1	2451	0,0%
1187Arb	1	2452	0,0%
1188Arb	1	2453	0,0%
1189Arb	1	2454	0,0%
1190Arb	1	2455	0,0%
1191Arb	1	2456	0,0%
1192Arb	1	2457	0,0%
1193Arb	1	2458	0,0%
1194Arb	1	2459	0,0%
1195Arb	1	2460	0,0%
1196Arb	1	2461	0,0%
1197Arb	1	2462	0,0%
1198Arb	1	2463	0,0%
1199Arb	1	2464	0,0%
1200Arb	1	2465	0,0%
1201Arb	1	2466	0,0%
1202Arb	1	2467	0,0%
1203Arb	1	2468	0,0%

APÊNDICE B - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Sapar)

Código	Artigos (Produtividade)	Valor Acumulado	Valor individual
05Par	53	53	3,0%
15Par	48	101	2,7%
27Par	32	133	1,8%
24Par	25	158	1,4%
28Par	28	186	1,6%
29Par	19	205	1,1%
16Par	19	224	1,1%
12Par	17	241	1,0%
30Par	16	257	0,9%
31Par	15	272	0,9%
32Par	15	287	0,9%
06Par	15	302	0,9%
33Par	12	314	0,7%
34Par	11	325	0,6%
35Par	11	336	0,6%
17Par	11	347	0,6%
25Par	10	357	0,6%
22Par	10	367	0,6%
36Par	10	377	0,6%
04Par	10	387	0,6%
37Par	9	396	0,5%
38Par	8	404	0,5%
39Par	8	412	0,5%
40Par	8	420	0,5%
20Par	12	432	0,7%
41Par	9	441	0,5%
42Par	7	448	0,4%
43Par	7	455	0,4%
44Par	6	461	0,3%
45Par	6	467	0,3%
46Par	6	473	0,3%
47Par	6	479	0,3%
48Par	6	485	0,3%
49Par	6	491	0,3%
50Par	8	499	0,5%
51Par	6	505	0,3%
52Par	7	512	0,4%
18Par	5	517	0,3%
09Par	6	523	0,3%
53Par	5	528	0,3%
54Par	5	533	0,3%

26Par	5	538	0,3%
01Par	14	552	0,8%
55Par	5	557	0,3%
56Par	5	562	0,3%
57Par	5	567	0,3%
58Par	5	572	0,3%
13Par	9	581	0,5%
59Par	5	586	0,3%
21Par	5	591	0,3%
60Par	5	596	0,3%
61Par	5	601	0,3%
62Par	5	606	0,3%
63Par	6	612	0,3%
64Par	5	617	0,3%
23Par	5	622	0,3%
65Par	5	627	0,3%
66Par	4	631	0,2%
67Par	5	636	0,3%
68Par	4	640	0,2%
69Par	4	644	0,2%
70Par	4	648	0,2%
71Par	4	652	0,2%
72Par	4	656	0,2%
73Par	4	660	0,2%
74Par	4	664	0,2%
02Par	4	668	0,2%
76Par	4	672	0,2%
77Par	4	676	0,2%
78Par	4	680	0,2%
79Par	4	684	0,2%
80Par	4	688	0,2%
81Par	4	692	0,2%
82Par	3	695	0,2%
83Par	3	698	0,2%
84Par	3	701	0,2%
85Par	3	704	0,2%
86Par	5	709	0,3%
87Par	3	712	0,2%
88Par	3	715	0,2%
89Par	3	718	0,2%
90Par	3	721	0,2%
91Par	3	724	0,2%
92Par	3	727	0,2%

93Par	3	730	0,2%
94Par	3	733	0,2%
95Par	3	736	0,2%
96Par	3	739	0,2%
97Par	3	742	0,2%
98Par	3	745	0,2%
99Par	3	748	0,2%
100Par	3	751	0,2%
101Par	3	754	0,2%
102Par	3	757	0,2%
103Par	7	764	0,4%
104Par	3	767	0,2%
105Par	4	771	0,2%
106Par	3	774	0,2%
107Par	3	777	0,2%
108Par	5	782	0,3%
109Par	3	785	0,2%
110Par	3	788	0,2%
111Par	3	791	0,2%
112Par	3	794	0,2%
113Par	3	797	0,2%
114Par	4	801	0,2%
115Par	2	803	0,1%
116Par	2	805	0,1%
117Par	2	807	0,1%
08Par	3	810	0,2%
118Par	2	812	0,1%
119Par	2	814	0,1%
120Par	2	816	0,1%
121Par	2	818	0,1%
122Par	2	820	0,1%
123Par	2	822	0,1%
124Par	2	824	0,1%
125Par	2	826	0,1%
126Par	2	828	0,1%
127Par	2	830	0,1%
128Par	2	832	0,1%
129Par	2	834	0,1%
130Par	2	836	0,1%
131Par	2	838	0,1%
132Par	2	840	0,1%
133Par	2	842	0,1%
134Par	1	843	0,1%

135Par	2	845	0,1%
136Par	2	847	0,1%
137Par	2	849	0,1%
138Par	2	851	0,1%
139Par	2	853	0,1%
140Par	2	855	0,1%
141Par	2	857	0,1%
03Par	2	859	0,1%
142Par	2	861	0,1%
143Par	2	863	0,1%
144Par	2	865	0,1%
145Par	2	867	0,1%
146Par	2	869	0,1%
147Par	2	871	0,1%
148Par	2	873	0,1%
149Par	2	875	0,1%
139	2	877	0,1%
150Par	2	879	0,1%
151Par	2	881	0,1%
152Par	2	883	0,1%
153Par	2	885	0,1%
154Par	2	887	0,1%
98Par	2	889	0,1%
155Par	2	891	0,1%
156Par	2	893	0,1%
157Par	2	895	0,1%
158Par	2	897	0,1%
159Par	2	899	0,1%
160Par	3	902	0,2%
161Par	2	904	0,1%
162Par	2	906	0,1%
163Par	2	908	0,1%
164Par	2	910	0,1%
165Par	2	912	0,1%
166Par	2	914	0,1%
167Par	2	916	0,1%
168Par	2	918	0,1%
169Par	2	920	0,1%
170Par	2	922	0,1%
171Par	2	924	0,1%
172Par	2	926	0,1%
173Par	2	928	0,1%
174Par	2	930	0,1%

175Par	2	932	0,1%
176Par	2	934	0,1%
177Par	2	936	0,1%
178Par	2	938	0,1%
179Par	2	940	0,1%
180Par	2	942	0,1%
181Par	2	944	0,1%
182Par	3	947	0,2%
183Par	2	949	0,1%
10Par	2	951	0,1%
184Par	2	953	0,1%
185Par	3	956	0,2%
186Par	2	958	0,1%
187Par	2	960	0,1%
188Par	2	962	0,1%
189Par	2	964	0,1%
190Par	2	966	0,1%
191Par	2	968	0,1%
192Par	2	970	0,1%
193Par	2	972	0,1%
194Par	2	974	0,1%
195Par	2	976	0,1%
196Par	2	978	0,1%
198Par	2	980	0,1%
199Par	5	985	0,3%
200Par	2	987	0,1%
201Par	2	989	0,1%
202Par	2	991	0,1%
203Par	2	993	0,1%
204Par	2	995	0,1%
205Par	2	997	0,1%
206Par	2	999	0,1%
207Par	2	1001	0,1%
208Par	2	1003	0,1%
209Par	2	1005	0,1%
210Par	2	1007	0,1%
212Par	2	1009	0,1%
213Par	2	1011	0,1%
214Par	2	1013	0,1%
215Par	2	1015	0,1%
216Par	2	1017	0,1%
217Par	2	1019	0,1%
218Par	2	1021	0,1%

219Par	2	1023	0,1%
220Par	2	1025	0,1%
221Par	2	1027	0,1%
222Par	2	1029	0,1%
223Par	2	1031	0,1%
224Par	2	1033	0,1%
225Par	2	1035	0,1%
226Par	2	1037	0,1%
227Par	2	1039	0,1%
228Par	2	1041	0,1%
229Par	2	1043	0,1%
230Par	2	1045	0,1%
231Par	2	1047	0,1%
232Par	2	1049	0,1%
233Par	2	1051	0,1%
234Par	2	1053	0,1%
235Par	2	1055	0,1%
236Par	2	1057	0,1%
237Par	2	1059	0,1%
238Par	2	1061	0,1%
239Par	2	1063	0,1%
240Par	3	1066	0,2%
241Par	2	1068	0,1%
242Par	2	1070	0,1%
243Par	2	1072	0,1%
244Par	2	1074	0,1%
245Par	2	1076	0,1%
246Par	2	1078	0,1%
07Par	2	1080	0,1%
248Par	2	1082	0,1%
249Par	2	1084	0,1%
250Par	2	1086	0,1%
251Par	1	1087	0,1%
252Par	1	1088	0,1%
253Par	1	1089	0,1%
254Par	1	1090	0,1%
255Par	1	1091	0,1%
256Par	1	1092	0,1%
257Par	1	1093	0,1%
258Par	1	1094	0,1%
259Par	1	1095	0,1%
260Par	1	1096	0,1%
261Par	1	1097	0,1%

262Par	1	1098	0,1%
263Par	1	1099	0,1%
264Par	1	1100	0,1%
265Par	1	1101	0,1%
266Par	1	1102	0,1%
267Par	1	1103	0,1%
268Par	1	1104	0,1%
269Par	1	1105	0,1%
270Par	1	1106	0,1%
271Par	1	1107	0,1%
272Par	1	1108	0,1%
274Par	1	1109	0,1%
275Par	1	1110	0,1%
276Par	1	1111	0,1%
277Par	1	1112	0,1%
278Par	1	1113	0,1%
279Par	1	1114	0,1%
280Par	1	1115	0,1%
281Par	1	1116	0,1%
282Par	1	1117	0,1%
283Par	1	1118	0,1%
284Par	1	1119	0,1%
285Par	1	1120	0,1%
286Par	1	1121	0,1%
287Par	1	1122	0,1%
288Par	1	1123	0,1%
289Par	1	1124	0,1%
290Par	1	1125	0,1%
291Par	1	1126	0,1%
292Par	1	1127	0,1%
293Par	1	1128	0,1%
294Par	2	1130	0,1%
295Par	1	1131	0,1%
296Par	1	1132	0,1%
297Par	1	1133	0,1%
298Par	1	1134	0,1%
299Par	1	1135	0,1%
300Par	1	1136	0,1%
301Par	1	1137	0,1%
302Par	1	1138	0,1%
303Par	1	1139	0,1%
304Par	1	1140	0,1%
305Par	1	1141	0,1%

306Par	1	1142	0,1%
307Par	1	1143	0,1%
308Par	1	1144	0,1%
309Par	1	1145	0,1%
310Par	1	1146	0,1%
311Par	1	1147	0,1%
312Par	1	1148	0,1%
313Par	1	1149	0,1%
314Par	1	1150	0,1%
315Par	1	1151	0,1%
316Par	1	1152	0,1%
317Par	1	1153	0,1%
318Par	1	1154	0,1%
14Par	1	1155	0,1%
319Par	1	1156	0,1%
320Par	1	1157	0,1%
321Par	1	1158	0,1%
322Par	1	1159	0,1%
323Par	1	1160	0,1%
324Par	1	1161	0,1%
325Par	1	1162	0,1%
326Par	1	1163	0,1%
327Par	1	1164	0,1%
328Par	1	1165	0,1%
329Par	1	1166	0,1%
330Par	1	1167	0,1%
331Par	1	1168	0,1%
332Par	1	1169	0,1%
333Par	1	1170	0,1%
334Par	1	1171	0,1%
335Par	1	1172	0,1%
336Par	1	1173	0,1%
337Par	1	1174	0,1%
338Par	1	1175	0,1%
339Par	1	1176	0,1%
340Par	1	1177	0,1%
341Par	1	1178	0,1%
342Par	1	1179	0,1%
343Par	1	1180	0,1%
344Par	1	1181	0,1%
345Par	1	1182	0,1%
346Par	1	1183	0,1%
347Par	1	1184	0,1%

348Par	1	1185	0,1%
349Par	1	1186	0,1%
350Par	1	1187	0,1%
351Par	1	1188	0,1%
352Par	1	1189	0,1%
353Par	1	1190	0,1%
354Par	1	1191	0,1%
355Par	1	1192	0,1%
356Par	1	1193	0,1%
357Par	1	1194	0,1%
358Par	1	1195	0,1%
359Par	1	1196	0,1%
360Par	1	1197	0,1%
361Par	1	1198	0,1%
362Par	1	1199	0,1%
19Par	2	1201	0,1%
363Par	1	1202	0,1%
364Par	1	1203	0,1%
365Par	1	1204	0,1%
366Par	1	1205	0,1%
367Par	1	1206	0,1%
368Par	1	1207	0,1%
369Par	1	1208	0,1%
370Par	1	1209	0,1%
371Par	1	1210	0,1%
372Par	1	1211	0,1%
373Par	1	1212	0,1%
374Par	1	1213	0,1%
375Par	1	1214	0,1%
376Par	1	1215	0,1%
377Par	1	1216	0,1%
378Par	1	1217	0,1%
379Par	1	1218	0,1%
380Par	1	1219	0,1%
381Par	1	1220	0,1%
382Par	1	1221	0,1%
383Par	1	1222	0,1%
384Par	1	1223	0,1%
385Par	1	1224	0,1%
386Par	1	1225	0,1%
387Par	1	1226	0,1%
389Par	1	1227	0,1%
390Par	1	1228	0,1%

391Par	1	1229	0,1%
392Par	1	1230	0,1%
393Par	1	1231	0,1%
394Par	1	1232	0,1%
395Par	1	1233	0,1%
396Par	1	1234	0,1%
397Par	1	1235	0,1%
398Par	1	1236	0,1%
399Par	1	1237	0,1%
400Par	1	1238	0,1%
401Par	1	1239	0,1%
402Par	1	1240	0,1%
403Par	1	1241	0,1%
404Par	1	1242	0,1%
405Par	1	1243	0,1%
406Par	1	1244	0,1%
407Par	1	1245	0,1%
408Par	1	1246	0,1%
409Par	1	1247	0,1%
410Par	1	1248	0,1%
411Par	1	1249	0,1%
412Par	1	1250	0,1%
413Par	1	1251	0,1%
414Par	1	1252	0,1%
415Par	1	1253	0,1%
416Par	1	1254	0,1%
417Par	1	1255	0,1%
418Par	1	1256	0,1%
419Par	1	1257	0,1%
420Par	1	1258	0,1%
422Par	1	1259	0,1%
423Par	1	1260	0,1%
424Par	1	1261	0,1%
425Par	1	1262	0,1%
426Par	1	1263	0,1%
427Par	1	1264	0,1%
428Par	1	1265	0,1%
429Par	1	1266	0,1%
430Par	1	1267	0,1%
432Par	1	1268	0,1%
433Par	1	1269	0,1%
434Par	1	1270	0,1%
435Par	1	1271	0,1%

436Par	1	1272	0,1%
437Par	1	1273	0,1%
438Par	1	1274	0,1%
439Par	1	1275	0,1%
440Par	1	1276	0,1%
441Par	1	1277	0,1%
442Par	1	1278	0,1%
443Par	1	1279	0,1%
444Par	1	1280	0,1%
445Par	1	1281	0,1%
446Par	1	1282	0,1%
447Par	1	1283	0,1%
448Par	1	1284	0,1%
449Par	1	1285	0,1%
450Par	1	1286	0,1%
451Par	1	1287	0,1%
452Par	1	1288	0,1%
453Par	1	1289	0,1%
454Par	1	1290	0,1%
455Par	1	1291	0,1%
456Par	1	1292	0,1%
457Par	1	1293	0,1%
458Par	1	1294	0,1%
459Par	1	1295	0,1%
460Par	1	1296	0,1%
461Par	1	1297	0,1%
462Par	1	1298	0,1%
463Par	1	1299	0,1%
464Par	1	1300	0,1%
465Par	1	1301	0,1%
466Par	1	1302	0,1%
467Par	1	1303	0,1%
468Par	1	1304	0,1%
469Par	1	1305	0,1%
470Par	1	1306	0,1%
471Par	1	1307	0,1%
472Par	1	1308	0,1%
473Par	1	1309	0,1%
474Par	1	1310	0,1%
475Par	1	1311	0,1%
476Par	1	1312	0,1%
477Par	1	1313	0,1%
478Par	1	1314	0,1%

479Par	1	1315	0,1%
480Par	1	1316	0,1%
481Par	1	1317	0,1%
482Par	1	1318	0,1%
483Par	1	1319	0,1%
484Par	1	1320	0,1%
485Par	1	1321	0,1%
486Par	1	1322	0,1%
487Par	1	1323	0,1%
488Par	1	1324	0,1%
489Par	1	1325	0,1%
490Par	1	1326	0,1%
491Par	1	1327	0,1%
492Par	1	1328	0,1%
491Par	1	1329	0,1%
493Par	1	1330	0,1%
494Par	1	1331	0,1%
495Par	1	1332	0,1%
496Par	1	1333	0,1%
497Par	1	1334	0,1%
498Par	1	1335	0,1%
499Par	1	1336	0,1%
500Par	1	1337	0,1%
501Par	1	1338	0,1%
502Par	1	1339	0,1%
503Par	1	1340	0,1%
504Par	1	1341	0,1%
505Par	1	1342	0,1%
506Par	1	1343	0,1%
507Par	1	1344	0,1%
508Par	1	1345	0,1%
510Par	1	1346	0,1%
511Par	1	1347	0,1%
512Par	1	1348	0,1%
513Par	1	1349	0,1%
514Par	1	1350	0,1%
515Par	1	1351	0,1%
516Par	1	1352	0,1%
517Par	1	1353	0,1%
518Par	1	1354	0,1%
519Par	1	1355	0,1%
521Par	1	1356	0,1%
522Par	1	1357	0,1%

523Par	1	1358	0,1%
524Par	1	1359	0,1%
525Par	1	1360	0,1%
527Par	1	1361	0,1%
528Par	1	1362	0,1%
529Par	1	1363	0,1%
530Par	1	1364	0,1%
531Par	1	1365	0,1%
532Par	1	1366	0,1%
533Par	1	1367	0,1%
534Par	1	1368	0,1%
535Par	1	1369	0,1%
536Par	1	1370	0,1%
537Par	1	1371	0,1%
536Par	1	1372	0,1%
538Par	1	1373	0,1%
539Par	1	1374	0,1%
540Par	1	1375	0,1%
541Par	1	1376	0,1%
542Par	1	1377	0,1%
543Par	1	1378	0,1%
544Par	1	1379	0,1%
545Par	1	1380	0,1%
546Par	1	1381	0,1%
547Par	1	1382	0,1%
548Par	1	1383	0,1%
549Par	1	1384	0,1%
551Par	1	1385	0,1%
552Par	1	1386	0,1%
553Par	1	1387	0,1%
554Par	1	1388	0,1%
555Par	1	1389	0,1%
556Par	1	1390	0,1%
557Par	1	1391	0,1%
558Par	1	1392	0,1%
559Par	1	1393	0,1%
560Par	1	1394	0,1%
561Par	1	1395	0,1%
562Par	1	1396	0,1%
563Par	1	1397	0,1%
564Par	1	1398	0,1%
565Par	1	1399	0,1%
566Par	1	1400	0,1%

567Par	1	1401	0,1%
568Par	1	1402	0,1%
569Par	1	1403	0,1%
570Par	1	1404	0,1%
571Par	1	1405	0,1%
572Par	1	1406	0,1%
573Par	1	1407	0,1%
574Par	1	1408	0,1%
575Par	1	1409	0,1%
576Par	1	1410	0,1%
577Par	1	1411	0,1%
578Par	1	1412	0,1%
579Par	1	1413	0,1%
580Par	1	1414	0,1%
581Par	1	1415	0,1%
582Par	1	1416	0,1%
583Par	1	1417	0,1%
584Par	1	1418	0,1%
585Par	1	1419	0,1%
586Par	1	1420	0,1%
587Par	1	1421	0,1%
588Par	1	1422	0,1%
589Par	1	1423	0,1%
590Par	1	1424	0,1%
591Par	1	1425	0,1%
592Par	1	1426	0,1%
593Par	1	1427	0,1%
594Par	1	1428	0,1%
595Par	1	1429	0,1%
596Par	1	1430	0,1%
597Par	1	1431	0,1%
598Par	1	1432	0,1%
599Par	1	1433	0,1%
600Par	1	1434	0,1%
601Par	1	1435	0,1%
602Par	1	1436	0,1%
603Par	1	1437	0,1%
604Par	1	1438	0,1%
605Par	1	1439	0,1%
606Par	1	1440	0,1%
607Par	1	1441	0,1%
609Par	1	1442	0,1%
610Par	1	1443	0,1%

611Par	1	1444	0,1%
612Par	1	1445	0,1%
613Par	1	1446	0,1%
614Par	1	1447	0,1%
615Par	1	1448	0,1%
616Par	1	1449	0,1%
617Par	1	1450	0,1%
618Par	1	1451	0,1%
619Par	1	1452	0,1%
620Par	1	1453	0,1%
621Par	1	1454	0,1%
622Par	1	1455	0,1%
623Par	1	1456	0,1%
624Par	1	1457	0,1%
625Par	2	1459	0,1%
626Par	1	1460	0,1%
627Par	1	1461	0,1%
628Par	1	1462	0,1%
629Par	1	1463	0,1%
630Par	1	1464	0,1%
631Par	1	1465	0,1%
632Par	1	1466	0,1%
633Par	1	1467	0,1%
634Par	1	1468	0,1%
636Par	1	1469	0,1%
637Par	1	1470	0,1%
638Par	1	1471	0,1%
639Par	1	1472	0,1%
640Par	1	1473	0,1%
641Par	1	1474	0,1%
642Par	1	1475	0,1%
643Par	1	1476	0,1%
644Par	1	1477	0,1%
645Par	1	1478	0,1%
646Par	1	1479	0,1%
648Par	1	1480	0,1%
649Par	1	1481	0,1%
650Par	1	1482	0,1%
651Par	1	1483	0,1%
652Par	1	1484	0,1%
653Par	1	1485	0,1%
654Par	1	1486	0,1%
655Par	1	1487	0,1%

656Par	1	1488	0,1%
657Par	1	1489	0,1%
658Par	1	1490	0,1%
659Par	1	1491	0,1%
660Par	1	1492	0,1%
661Par	1	1493	0,1%
662Par	1	1494	0,1%
663Par	1	1495	0,1%
664Par	1	1496	0,1%
665Par	1	1497	0,1%
666Par	1	1498	0,1%
667Par	1	1499	0,1%
668Par	1	1500	0,1%
669Par	1	1501	0,1%
670Par	1	1502	0,1%
671Par	1	1503	0,1%
672Par	1	1504	0,1%
673Par	1	1505	0,1%
674Par	1	1506	0,1%
675Par	1	1507	0,1%
676Par	1	1508	0,1%
677Par	1	1509	0,1%
678Par	1	1510	0,1%
679Par	1	1511	0,1%
680Par	1	1512	0,1%
681Par	1	1513	0,1%
682Par	1	1514	0,1%
683Par	1	1515	0,1%
684Par	1	1516	0,1%
685Par	1	1517	0,1%
686Par	1	1518	0,1%
687Par	1	1519	0,1%
688Par	1	1520	0,1%
689Par	1	1521	0,1%
690Par	1	1522	0,1%
691Par	1	1523	0,1%
692Par	1	1524	0,1%
693Par	1	1525	0,1%
694Par	1	1526	0,1%
695Par	1	1527	0,1%
696Par	1	1528	0,1%
697Par	1	1529	0,1%
698Par	1	1530	0,1%

699Par	1	1531	0,1%
700Par	1	1532	0,1%
701Par	1	1533	0,1%
702Par	1	1534	0,1%
703Par	1	1535	0,1%
704Par	1	1536	0,1%
705Par	1	1537	0,1%
706Par	1	1538	0,1%
707Par	1	1539	0,1%
708Par	1	1540	0,1%
709Par	1	1541	0,1%
710Par	1	1542	0,1%
711Par	1	1543	0,1%
712Par	1	1544	0,1%
714Par	1	1545	0,1%
715Par	1	1546	0,1%
716Par	1	1547	0,1%
717Par	1	1548	0,1%
718Par	1	1549	0,1%
719Par	1	1550	0,1%
720Par	1	1551	0,1%
721Par	1	1552	0,1%
722Par	1	1553	0,1%
723Par	1	1554	0,1%
724Par	1	1555	0,1%
725Par	1	1556	0,1%
726Par	1	1557	0,1%
727Par	1	1558	0,1%
728Par	1	1559	0,1%
729Par	1	1560	0,1%
730Par	1	1561	0,1%
731Par	1	1562	0,1%
732Par	1	1563	0,1%
733Par	1	1564	0,1%
734Par	1	1565	0,1%
735Par	1	1566	0,1%
736Par	1	1567	0,1%
737Par	1	1568	0,1%
738Par	1	1569	0,1%
740Par	1	1570	0,1%
741Par	2	1572	0,1%
742Par	1	1573	0,1%
743Par	1	1574	0,1%

745Par	1	1575	0,1%
746Par	1	1576	0,1%
747Par	1	1577	0,1%
748Par	1	1578	0,1%
749Par	1	1579	0,1%
750Par	1	1580	0,1%
751Par	1	1581	0,1%
752Par	1	1582	0,1%
753Par	1	1583	0,1%
754Par	1	1584	0,1%
755Par	1	1585	0,1%
756Par	1	1586	0,1%
757Par	1	1587	0,1%
758Par	1	1588	0,1%
759Par	1	1589	0,1%
760Par	1	1590	0,1%
761Par	1	1591	0,1%
762Par	1	1592	0,1%
763Par	1	1593	0,1%
764Par	1	1594	0,1%
765Par	1	1595	0,1%
766Par	1	1596	0,1%
767Par	1	1597	0,1%
768Par	1	1598	0,1%
769Par	1	1599	0,1%
770Par	1	1600	0,1%
771Par	1	1601	0,1%
772Par	1	1602	0,1%
773Par	1	1603	0,1%
775Par	1	1604	0,1%
776Par	1	1605	0,1%
777Par	1	1606	0,1%
778Par	1	1607	0,1%
779Par	1	1608	0,1%
780Par	1	1609	0,1%
781Par	1	1610	0,1%
782Par	1	1611	0,1%
783Par	1	1612	0,1%
784Par	1	1613	0,1%
785Par	1	1614	0,1%
786Par	1	1615	0,1%
787Par	1	1616	0,1%
788Par	1	1617	0,1%

789Par	1	1618	0,1%
790Par	1	1619	0,1%
791Par	1	1620	0,1%
792Par	1	1621	0,1%
793Par	1	1622	0,1%
794Par	1	1623	0,1%
795Par	1	1624	0,1%
796Par	1	1625	0,1%
797Par	1	1626	0,1%
798Par	1	1627	0,1%
799Par	1	1628	0,1%
800Par	1	1629	0,1%
801Par	1	1630	0,1%
802Par	1	1631	0,1%
803Par	1	1632	0,1%
804Par	1	1633	0,1%
805Par	1	1634	0,1%
806Par	1	1635	0,1%
807Par	1	1636	0,1%
808Par	1	1637	0,1%
809Par	1	1638	0,1%
810Par	1	1639	0,1%
811Par	1	1640	0,1%
812Par	1	1641	0,1%
813Par	1	1642	0,1%
814Par	1	1643	0,1%
815Par	1	1644	0,1%
816Par	1	1645	0,1%
817Par	1	1646	0,1%
818Par	1	1647	0,1%
819Par	1	1648	0,1%
820Par	1	1649	0,1%
821Par	1	1650	0,1%
822Par	1	1651	0,1%
823Par	1	1652	0,1%
824Par	1	1653	0,1%
825Par	1	1654	0,1%
826Par	1	1655	0,1%
827Par	1	1656	0,1%
828Par	1	1657	0,1%
829Par	1	1658	0,1%
830Par	1	1659	0,1%
831Par	1	1660	0,1%

832Par	1	1661	0,1%
833Par	1	1662	0,1%
834Par	1	1663	0,1%
835Par	1	1664	0,1%
836Par	1	1665	0,1%
837Par	1	1666	0,1%
838Par	1	1667	0,1%
839Par	1	1668	0,1%
840Par	1	1669	0,1%
841Par	1	1670	0,1%
842Par	1	1671	0,1%
843Par	1	1672	0,1%
844Par	1	1673	0,1%
845Par	1	1674	0,1%
846Par	1	1675	0,1%
847Par	1	1676	0,1%
848Par	1	1677	0,1%
849Par	1	1678	0,1%
851Par	1	1679	0,1%
852Par	1	1680	0,1%
853Par	1	1681	0,1%
854Par	1	1682	0,1%
856Par	1	1683	0,1%
857Par	1	1684	0,1%
858Par	1	1685	0,1%
859Par	1	1686	0,1%
860Par	1	1687	0,1%
861Par	1	1688	0,1%
862Par	1	1689	0,1%
863Par	1	1690	0,1%
864Par	1	1691	0,1%
865Par	1	1692	0,1%
866Par	1	1693	0,1%
867Par	1	1694	0,1%
868Par	1	1695	0,1%
869Par	1	1696	0,1%
870Par	1	1697	0,1%
871Par	1	1698	0,1%
872Par	1	1699	0,1%
873Par	1	1700	0,1%
874Par	1	1701	0,1%
875Par	1	1702	0,1%
876Par	1	1703	0,1%

877Par	1	1704	0,1%
878Par	1	1705	0,1%
879Par	1	1706	0,1%
880Par	1	1707	0,1%
881Par	1	1708	0,1%
882Par	1	1709	0,1%
883Par	1	1710	0,1%
884Par	1	1711	0,1%
885Par	1	1712	0,1%
886Par	1	1713	0,1%
887Par	1	1714	0,1%
888Par	1	1715	0,1%
889Par	1	1716	0,1%
890Par	1	1717	0,1%
891Par	1	1718	0,1%
892Par	1	1719	0,1%
893Par	1	1720	0,1%
894Par	1	1721	0,1%
895Par	1	1722	0,1%
896Par	1	1723	0,1%
897Par	1	1724	0,1%
898Par	1	1725	0,1%
899Par	1	1726	0,1%
900Par	1	1727	0,1%
901Par	1	1728	0,1%
902Par	1	1729	0,1%
903Par	1	1730	0,1%
904Par	1	1731	0,1%
905Par	1	1732	0,1%
906Par	1	1733	0,1%
907Par	1	1734	0,1%
908Par	1	1735	0,1%
909Par	1	1736	0,1%
910Par	1	1737	0,1%
911Par	1	1738	0,1%
912Par	1	1739	0,1%
913Par	1	1740	0,1%
914Par	1	1741	0,1%
915Par	1	1742	0,1%
916Par	1	1743	0,1%
917Par	1	1744	0,1%
918Par	1	1745	0,1%
919Par	1	1746	0,1%

920Par	1	1747	0,1%
921Par	1	1748	0,1%
922Par	1	1749	0,1%
923Par	1	1750	0,1%
924Par	1	1751	0,1%

APÊNDICE C - Distribuição da produtividade dos pesquisadores (Savir)

Código	Artigos (Produtividade)	Valor acumulado	Valor individual
01Vir	98	98	5,5%
07Vir	67	165	3,8%
18Vir	60	225	3,4%
03Vir	28	253	1,6%
08Vir	28	281	1,6%
10Vir	24	305	1,4%
19Vir	21	326	1,2%
20Vir	21	347	1,2%
21Vir	20	367	1,1%
22Vir	17	384	1,0%
11Vir	15	399	0,8%
12Vir	14	413	0,8%
13Vir	14	427	0,8%
14Vir	14	441	0,8%
15Vir	12	453	0,7%
16Vir	12	465	0,7%
17Vir	11	476	0,6%
07Vir	11	487	0,6%
03Vir	10	497	0,6%
23Vir	10	507	0,6%
08Vir	9	516	0,5%
09Vir	9	525	0,5%
02Vir	9	534	0,5%
24Vir	9	543	0,5%
25Vir	9	552	0,5%
39Vir	9	561	0,5%
26Vir	8	569	0,5%
27Vir	8	577	0,5%
28Vir	8	585	0,5%
29Vir	8	593	0,5%
35 Vir	8	601	0,5%
30Vir	7	608	0,4%
31Vir	7	615	0,4%
32Vir	7	622	0,4%
33Vir	7	629	0,4%
34Vir	7	636	0,4%
36Vir	6	642	0,3%
37Vir	6	648	0,3%
38Vir	6	654	0,3%
40Vir	6	660	0,3%
41Vir	5	665	0,3%

42Vir	5	670	0,3%
43Vir	5	675	0,3%
44Vir	5	680	0,3%
45Vir	5	685	0,3%
46Vir	5	690	0,3%
47Vir	5	695	0,3%
48Vir	5	700	0,3%
49Vir	5	705	0,3%
50Vir	5	710	0,3%
51Vir	5	715	0,3%
52Vir	5	720	0,3%
53Vir	5	725	0,3%
54Vir	5	730	0,3%
55Vir	5	735	0,3%
141Vir	5	740	0,3%
56Vir	4	744	0,2%
57Vir	4	748	0,2%
58Vir	4	752	0,2%
59Vir	4	756	0,2%
60Vir	4	760	0,2%
61Vir	4	764	0,2%
62Vir	4	768	0,2%
63Vir	4	772	0,2%
64Vir	4	776	0,2%
65Vir	4	780	0,2%
66Vir	4	784	0,2%
67Vir	4	788	0,2%
68Vir	4	792	0,2%
69Vir	4	796	0,2%
70Vir	4	800	0,2%
71Vir	4	804	0,2%
533Vir	4	808	0,2%
665Vir	4	812	0,2%
72Vir	3	815	0,2%
74Vir	3	818	0,2%
56Vir	3	821	0,2%
75Vir	3	824	0,2%
76Vir	3	827	0,2%
77Vir	3	830	0,2%
78Vir	3	833	0,2%
79Vir	3	836	0,2%
80Vir	3	839	0,2%
81Vir	3	842	0,2%

82Vir	3	845	0,2%
83Vir	3	848	0,2%
84Vir	3	851	0,2%
85Vir	3	854	0,2%
86Vir	3	857	0,2%
87Vir	3	860	0,2%
88Vir	3	863	0,2%
89Vir	3	866	0,2%
90Vir	3	869	0,2%
91Vir	3	872	0,2%
92Vir	3	875	0,2%
93Vir	3	878	0,2%
94Vir	3	881	0,2%
95Vir	3	884	0,2%
96Vir	3	887	0,2%
97Vir	3	890	0,2%
98Vir	3	893	0,2%
99Vir	3	896	0,2%
100Vir	3	899	0,2%
101Vir	3	902	0,2%
102Vir	3	905	0,2%
103Vir	3	908	0,2%
104Vir	3	911	0,2%
105Vir	3	914	0,2%
106Vir	3	917	0,2%
107Vir	3	920	0,2%
108Vir	3	923	0,2%
110Vir	3	926	0,2%
111Vir	3	929	0,2%
112Vir	3	932	0,2%
113Vir	3	935	0,2%
114Vir	3	938	0,2%
115Vir	3	941	0,2%
116Vir	3	944	0,2%
117Vir	3	947	0,2%
121Vir	3	950	0,2%
160Vir	3	953	0,2%
165Vir	3	956	0,2%
205Vir	3	959	0,2%
118Vir	2	961	0,1%
119Vir	2	963	0,1%
120Vir	2	965	0,1%
122Vir	2	967	0,1%

123Vir	2	969	0,1%
124Vir	2	971	0,1%
125Vir	2	973	0,1%
126Vir	2	975	0,1%
127Vir	2	977	0,1%
128Vir	2	979	0,1%
129Vir	2	981	0,1%
130Vir	2	983	0,1%
131Vir	2	985	0,1%
132Vir	2	987	0,1%
133Vir	2	989	0,1%
134Vir	2	991	0,1%
135Vir	2	993	0,1%
136Vir	2	995	0,1%
137Vir	2	997	0,1%
138Vir	2	999	0,1%
139Vir	2	1001	0,1%
140Vir	2	1003	0,1%
142Vir	2	1005	0,1%
143Vir	2	1007	0,1%
144Vir	2	1009	0,1%
145Vir	2	1011	0,1%
146Vir	2	1013	0,1%
147Vir	2	1015	0,1%
148Vir	2	1017	0,1%
149Vir	2	1019	0,1%
150Vir	2	1021	0,1%
151Vir	2	1023	0,1%
152Vir	2	1025	0,1%
153Vir	2	1027	0,1%
154Vir	2	1029	0,1%
155Vir	2	1031	0,1%
156Vir	2	1033	0,1%
157Vir	2	1035	0,1%
158Vir	2	1037	0,1%
159Vir	2	1039	0,1%
161Vir	2	1041	0,1%
162Vir	2	1043	0,1%
163Vir	2	1045	0,1%
164Vir	2	1047	0,1%
166Vir	2	1049	0,1%
167Vir	2	1051	0,1%
168Vir	2	1053	0,1%

169Vir	2	1055	0,1%
170Vir	2	1057	0,1%
171Vir	2	1059	0,1%
172Vir	2	1061	0,1%
173Vir	2	1063	0,1%
174Vir	2	1065	0,1%
175Vir	2	1067	0,1%
176Vir	2	1069	0,1%
177Vir	2	1071	0,1%
178Vir	2	1073	0,1%
179Vir	2	1075	0,1%
180Vir	2	1077	0,1%
181Vir	2	1079	0,1%
182Vir	2	1081	0,1%
183Vir	2	1083	0,1%
184Vir	2	1085	0,1%
185Vir	2	1087	0,1%
186Vir	2	1089	0,1%
187Vir	2	1091	0,1%
188Vir	2	1093	0,1%
189Vir	2	1095	0,1%
190Vir	2	1097	0,1%
191Vir	2	1099	0,1%
192Vir	2	1101	0,1%
193Vir	2	1103	0,1%
194Vir	2	1105	0,1%
195Vir	2	1107	0,1%
196Vir	2	1109	0,1%
197Vir	2	1111	0,1%
198Vir	2	1113	0,1%
199Vir	2	1115	0,1%
200Vir	2	1117	0,1%
201Vir	2	1119	0,1%
202Vir	2	1121	0,1%
203Vir	2	1123	0,1%
204Vir	2	1125	0,1%
206Vir	2	1127	0,1%
207Vir	2	1129	0,1%
208Vir	2	1131	0,1%
209Vir	2	1133	0,1%
210Vir	2	1135	0,1%
211Vir	2	1137	0,1%
212Vir	2	1139	0,1%

213Vir	2	1141	0,1%
214Vir	2	1143	0,1%
215Vir	2	1145	0,1%
216Vir	2	1147	0,1%
217Vir	2	1149	0,1%
218Vir	2	1151	0,1%
219Vir	2	1153	0,1%
220Vir	2	1155	0,1%
221Vir	2	1157	0,1%
222Vir	2	1159	0,1%
223Vir	2	1161	0,1%
224Vir	2	1163	0,1%
225vir	2	1165	0,1%
226vIR	2	1167	0,1%
227vIR	2	1169	0,1%
228vIR	2	1171	0,1%
229Vir	2	1173	0,1%
230Vir	2	1175	0,1%
231Vir	2	1177	0,1%
232Vir	2	1179	0,1%
233Vir	2	1181	0,1%
234Vir	2	1183	0,1%
235Vir	2	1185	0,1%
236Vir	2	1187	0,1%
237Vir	2	1189	0,1%
238Vir	2	1191	0,1%
239Vir	2	1193	0,1%
240Vir	2	1195	0,1%
241Vir	2	1197	0,1%
242Vir	2	1199	0,1%
243Vir	2	1201	0,1%
244Vir	2	1203	0,1%
245Vir	2	1205	0,1%
246Vir	2	1207	0,1%
247Vir	2	1209	0,1%
248Vir	2	1211	0,1%
249Vir	2	1213	0,1%
250Vir	2	1215	0,1%
251Vir	2	1217	0,1%
252Vir	2	1219	0,1%
253Vir	2	1221	0,1%
254Vir	2	1223	0,1%
255vIR	2	1225	0,1%

256vIR	2	1227	0,1%
257vIR	2	1229	0,1%
258vIR	2	1231	0,1%
259Vir	2	1233	0,1%
260Vir	2	1235	0,1%
261Vir	2	1237	0,1%
262Vir	2	1239	0,1%
263Vir	2	1241	0,1%
264Vir	2	1243	0,1%
265Vir	2	1245	0,1%
266Vir	2	1247	0,1%
267Vir	2	1249	0,1%
268Vir	2	1251	0,1%
269Vir	2	1253	0,1%
270Vir	2	1255	0,1%
271Vir	2	1257	0,1%
272Vir	2	1259	0,1%
273Vir	2	1261	0,1%
274Vir	2	1263	0,1%
275Vir	2	1265	0,1%
276Vir	2	1267	0,1%
277Vir	2	1269	0,1%
278Vir	2	1271	0,1%
279Vir	2	1273	0,1%
383Vir	2	1275	0,1%
395Vir	2	1277	0,1%
426Vir	2	1279	0,1%
448Vir	2	1281	0,1%
621Vir	2	1283	0,1%
691Vir	2	1285	0,1%
767vir	2	1287	0,1%
280Vir	1	1288	0,1%
281Vir	1	1289	0,1%
282Vir	1	1290	0,1%
283Vir	1	1291	0,1%
284Vir	1	1292	0,1%
285Vir	1	1293	0,1%
286Vir	1	1294	0,1%
287Vir	1	1295	0,1%
288Vir	1	1296	0,1%
289Vir	1	1297	0,1%
290Vir	1	1298	0,1%
291Vir	1	1299	0,1%

292Vir	1	1300	0,1%
293Vir	1	1301	0,1%
295Vir	1	1302	0,1%
296Vir	1	1303	0,1%
297Vir	1	1304	0,1%
298Vir	1	1305	0,1%
298Vir	1	1306	0,1%
299Vir	1	1307	0,1%
300Vir	1	1308	0,1%
301Vir	1	1309	0,1%
302Vir	1	1310	0,1%
303Vir	1	1311	0,1%
304Vir	1	1312	0,1%
305Vir	1	1313	0,1%
306Vir	1	1314	0,1%
307Vir	1	1315	0,1%
308Vir	1	1316	0,1%
309Vir	1	1317	0,1%
310Vir	1	1318	0,1%
311Vir	1	1319	0,1%
312Vir	1	1320	0,1%
313Vir	1	1321	0,1%
314Vir	1	1322	0,1%
315Vir	1	1323	0,1%
316Vir	1	1324	0,1%
317Vir	1	1325	0,1%
318Vir	1	1326	0,1%
319Vir	1	1327	0,1%
320Vir	1	1328	0,1%
321Vir	1	1329	0,1%
322Vir	1	1330	0,1%
323Vir	1	1331	0,1%
324Vir	1	1332	0,1%
325Vir	1	1333	0,1%
326Vir	1	1334	0,1%
327Vir	1	1335	0,1%
328Vir	1	1336	0,1%
329Vir	1	1337	0,1%
330Vir	1	1338	0,1%
331Vir	1	1339	0,1%
332Vir	1	1340	0,1%
333Vir	1	1341	0,1%
334Vir	1	1342	0,1%

335Vir	1	1343	0,1%
336Vir	1	1344	0,1%
337Vir	1	1345	0,1%
338Vir	1	1346	0,1%
339Vir	1	1347	0,1%
340Vir	1	1348	0,1%
341Vir	1	1349	0,1%
342Vir	1	1350	0,1%
343Vir	1	1351	0,1%
344Vir	1	1352	0,1%
345Vir	1	1353	0,1%
346Vir	1	1354	0,1%
347Vir	1	1355	0,1%
348Vir	1	1356	0,1%
349Vir	1	1357	0,1%
350Vir	1	1358	0,1%
351Vir	1	1359	0,1%
352Vir	1	1360	0,1%
353Vir	1	1361	0,1%
354Vir	1	1362	0,1%
355Vir	1	1363	0,1%
356Vir	1	1364	0,1%
357Vir	1	1365	0,1%
358Vir	1	1366	0,1%
359Vir	1	1367	0,1%
360Vir	1	1368	0,1%
361Vir	1	1369	0,1%
362Vir	1	1370	0,1%
363Vir	1	1371	0,1%
364Vir	1	1372	0,1%
365Vir	1	1373	0,1%
366Vir	1	1374	0,1%
367Vir	1	1375	0,1%
368Vir	1	1376	0,1%
369Vir	1	1377	0,1%
370Vir	1	1378	0,1%
371Vir	1	1379	0,1%
372Vir	1	1380	0,1%
373Vir	1	1381	0,1%
374Vir	1	1382	0,1%
375Vir	1	1383	0,1%
376Vir	1	1384	0,1%
377Vir	1	1385	0,1%

378Vir	1	1386	0,1%
379Vir	1	1387	0,1%
380Vir	1	1388	0,1%
381Vir	1	1389	0,1%
382Vir	1	1390	0,1%
384Vir	1	1391	0,1%
385Vir	1	1392	0,1%
386Vir	1	1393	0,1%
387Vir	1	1394	0,1%
388Vir	1	1395	0,1%
389Vir	1	1396	0,1%
390Vir	1	1397	0,1%
391Vir	1	1398	0,1%
392Vir	1	1399	0,1%
393Vir	1	1400	0,1%
394Vir	1	1401	0,1%
396Vir	1	1402	0,1%
397Vir	1	1403	0,1%
398Vir	1	1404	0,1%
399Vir	1	1405	0,1%
400Vir	1	1406	0,1%
401Vir	1	1407	0,1%
402Vir	1	1408	0,1%
403Vir	1	1409	0,1%
404Vir	1	1410	0,1%
405Vir	1	1411	0,1%
406Vir	1	1412	0,1%
407Vir	1	1413	0,1%
408Vir	1	1414	0,1%
409Vir	1	1415	0,1%
410Vir	1	1416	0,1%
411Vir	1	1417	0,1%
412Vir	1	1418	0,1%
413Vir	1	1419	0,1%
414Vir	1	1420	0,1%
415Vir	1	1421	0,1%
416Vir	1	1422	0,1%
418Vir	1	1423	0,1%
419Vir	1	1424	0,1%
420Vir	1	1425	0,1%
421Vir	1	1426	0,1%
423Vir	1	1427	0,1%
424Vir	1	1428	0,1%

425Vir	1	1429	0,1%
427Vir	1	1430	0,1%
428Vir	1	1431	0,1%
429Vir	1	1432	0,1%
430Vir	1	1433	0,1%
431Vir	1	1434	0,1%
432Vir	1	1435	0,1%
433Vir	1	1436	0,1%
434Vir	1	1437	0,1%
435Vir	1	1438	0,1%
436Vir	1	1439	0,1%
437Vir	1	1440	0,1%
438Vir	1	1441	0,1%
439Vir	1	1442	0,1%
440Vir	1	1443	0,1%
441Vir	1	1444	0,1%
442Vir	1	1445	0,1%
443Vir	1	1446	0,1%
444Vir	1	1447	0,1%
445Vir	1	1448	0,1%
446Vir	1	1449	0,1%
447Vir	1	1450	0,1%
449Vir	1	1451	0,1%
450Vir	1	1452	0,1%
451Vir	1	1453	0,1%
452Vir	1	1454	0,1%
453Vir	1	1455	0,1%
454Vir	1	1456	0,1%
455Vir	1	1457	0,1%
456Vir	1	1458	0,1%
457Vir	1	1459	0,1%
458Vir	1	1460	0,1%
459Vir	1	1461	0,1%
460Vir	1	1462	0,1%
461Vir	1	1463	0,1%
462Vir	1	1464	0,1%
463Vir	1	1465	0,1%
464Vir	1	1466	0,1%
465Vir	1	1467	0,1%
466Vir	1	1468	0,1%
467Vir	1	1469	0,1%
468Vir	1	1470	0,1%
469Vir	1	1471	0,1%

470Vir	1	1472	0,1%
471Vir	1	1473	0,1%
472Vir	1	1474	0,1%
473Vir	1	1475	0,1%
474Vir	1	1476	0,1%
475Vir	1	1477	0,1%
476Vir	1	1478	0,1%
477Vir	1	1479	0,1%
478Vir	1	1480	0,1%
479Vir	1	1481	0,1%
480Vir	1	1482	0,1%
481Vir	1	1483	0,1%
482Vir	1	1484	0,1%
483Vir	1	1485	0,1%
484Vir	1	1486	0,1%
485Vir	1	1487	0,1%
486Vir	1	1488	0,1%
487Vir	1	1489	0,1%
488Vir	1	1490	0,1%
489Vir	1	1491	0,1%
490Vir	1	1492	0,1%
491Vir	1	1493	0,1%
492Vir	1	1494	0,1%
493Vir	1	1495	0,1%
494Vir	1	1496	0,1%
495Vir	1	1497	0,1%
496Vir	1	1498	0,1%
497Vir	1	1499	0,1%
498Vir	1	1500	0,1%
499Vir	1	1501	0,1%
500Vir	1	1502	0,1%
501Vir	1	1503	0,1%
502Vir	1	1504	0,1%
503Vir	1	1505	0,1%
504Vir	1	1506	0,1%
505Vir	1	1507	0,1%
506Vir	1	1508	0,1%
507Vir	1	1509	0,1%
508Vir	1	1510	0,1%
509Vir	1	1511	0,1%
510Vir	1	1512	0,1%
511Vir	1	1513	0,1%
512Vir	1	1514	0,1%

513Vir	1	1515	0,1%
514Vir	1	1516	0,1%
515Vir	1	1517	0,1%
516Vir	1	1518	0,1%
517Vir	1	1519	0,1%
518Vir	1	1520	0,1%
519Vir	1	1521	0,1%
521Vir	1	1522	0,1%
522Vir	1	1523	0,1%
523Vir	1	1524	0,1%
524Vir	1	1525	0,1%
525Vir	1	1526	0,1%
526VIR	1	1527	0,1%
527vIR	1	1528	0,1%
528Vir	1	1529	0,1%
529Vir	1	1530	0,1%
530Vir	1	1531	0,1%
531Vir	1	1532	0,1%
532Vir	1	1533	0,1%
534Vlr	1	1534	0,1%
535Vir	1	1535	0,1%
536Vir	1	1536	0,1%
537Vir	1	1537	0,1%
538Vir	1	1538	0,1%
539Vir	1	1539	0,1%
540Vir	1	1540	0,1%
541Vir	1	1541	0,1%
543Vir	1	1542	0,1%
544Vir	1	1543	0,1%
545Vir	1	1544	0,1%
546Vir	1	1545	0,1%
547Vir	1	1546	0,1%
548Vir	1	1547	0,1%
549Vir	1	1548	0,1%
550Vir	1	1549	0,1%
551Vir	1	1550	0,1%
552Vir	1	1551	0,1%
553Vir	1	1552	0,1%
554Vir	1	1553	0,1%
555Vir	1	1554	0,1%
556Vir	1	1555	0,1%
557Vir	1	1556	0,1%
558Vir	1	1557	0,1%

559Vir	1	1558	0,1%
560Vir	1	1559	0,1%
561Vir	1	1560	0,1%
562Vir	1	1561	0,1%
563Vir	1	1562	0,1%
564Vir	1	1563	0,1%
565Vir	1	1564	0,1%
566Vir	1	1565	0,1%
567Vir	1	1566	0,1%
568Vir	1	1567	0,1%
569Vir	1	1568	0,1%
570Vir	1	1569	0,1%
571Vir	1	1570	0,1%
572Vir	1	1571	0,1%
573Vir	1	1572	0,1%
574Vir	1	1573	0,1%
575Vir	1	1574	0,1%
576Vir	1	1575	0,1%
577Vir	1	1576	0,1%
578Vir	1	1577	0,1%
579Vir	1	1578	0,1%
580Vir	1	1579	0,1%
581Vir	1	1580	0,1%
582Vir	1	1581	0,1%
583Vir	1	1582	0,1%
584Vir	1	1583	0,1%
585Vir	1	1584	0,1%
586Vir	1	1585	0,1%
587Vir	1	1586	0,1%
588Vir	1	1587	0,1%
589Vir	1	1588	0,1%
590Vir	1	1589	0,1%
591Vir	1	1590	0,1%
592Vir	1	1591	0,1%
594Vir	1	1592	0,1%
595Vir	1	1593	0,1%
596Vir	1	1594	0,1%
597Vir	1	1595	0,1%
598Vir	1	1596	0,1%
599Vir	1	1597	0,1%
600Vir	1	1598	0,1%
601Vir	1	1599	0,1%
602Vir	1	1600	0,1%

603Vir	1	1601	0,1%
604Vir	1	1602	0,1%
606Vir	1	1603	0,1%
607Vir	1	1604	0,1%
608Vir	1	1605	0,1%
609Vir	1	1606	0,1%
610Vir	1	1607	0,1%
611Vir	1	1608	0,1%
612Vir	1	1609	0,1%
613Vir	1	1610	0,1%
614Vir	1	1611	0,1%
615Vir	1	1612	0,1%
616Vir	1	1613	0,1%
617Vir	1	1614	0,1%
618Vir	1	1615	0,1%
619Vir	1	1616	0,1%
620Vir	1	1617	0,1%
622Vir	1	1618	0,1%
623Vir	1	1619	0,1%
624Vir	1	1620	0,1%
625Vir	1	1621	0,1%
626Vir	1	1622	0,1%
627Vir	1	1623	0,1%
628Vir	1	1624	0,1%
629Vir	1	1625	0,1%
630Vir	1	1626	0,1%
631Vir	1	1627	0,1%
632Vir	1	1628	0,1%
633Vir	1	1629	0,1%
634Vir	1	1630	0,1%
635Vir	1	1631	0,1%
636Vir	1	1632	0,1%
637Vir	1	1633	0,1%
638Vir	1	1634	0,1%
639Vir	1	1635	0,1%
640Vir	1	1636	0,1%
642Vir	1	1637	0,1%
643Vir	1	1638	0,1%
644Vir	1	1639	0,1%
645Vir	1	1640	0,1%
646Vir	1	1641	0,1%
647Vir	1	1642	0,1%
647Vir	1	1643	0,1%

648Vir	1	1644	0,1%
649Vir	1	1645	0,1%
650Vir	1	1646	0,1%
651Vir	1	1647	0,1%
652Vir	1	1648	0,1%
653Vlr	1	1649	0,1%
654Vir	1	1650	0,1%
655Vir	1	1651	0,1%
656Vir	1	1652	0,1%
657Vlr	1	1653	0,1%
658Vir	1	1654	0,1%
659Vir	1	1655	0,1%
660Vir	1	1656	0,1%
661Vir	1	1657	0,1%
662Vir	1	1658	0,1%
663Vir	1	1659	0,1%
664Vir	1	1660	0,1%
666Vir	1	1661	0,1%
667Vir	1	1662	0,1%
663Vir	1	1663	0,1%
668Vir	1	1664	0,1%
669Vir	1	1665	0,1%
670Vir	1	1666	0,1%
671Vir	1	1667	0,1%
672Vir	1	1668	0,1%
673Vir	1	1669	0,1%
674Vir	1	1670	0,1%
675Vir	1	1671	0,1%
676Vir	1	1672	0,1%
677Vir	1	1673	0,1%
678Vir	1	1674	0,1%
679Vir	1	1675	0,1%
680Vir	1	1676	0,1%
681Vir	1	1677	0,1%
682Vir	1	1678	0,1%
683Vir	1	1679	0,1%
684Vlr	1	1680	0,1%
685Vir	1	1681	0,1%
686Vir	1	1682	0,1%
687Vir	1	1683	0,1%
688vir	1	1684	0,1%
689Vir	1	1685	0,1%
690Vir	1	1686	0,1%

692Vir	1	1687	0,1%
693Vir	1	1688	0,1%
694Vir	1	1689	0,1%
695Vir	1	1690	0,1%
696Vir	1	1691	0,1%
697Vir	1	1692	0,1%
698Vir	1	1693	0,1%
699Vir	1	1694	0,1%
700vir	1	1695	0,1%
701Vir	1	1696	0,1%
702Vir	1	1697	0,1%
703Vir	1	1698	0,1%
704Vir	1	1699	0,1%
705Vir	1	1700	0,1%
706Vir	1	1701	0,1%
707Vir	1	1702	0,1%
708Vir	1	1703	0,1%
709Vir	1	1704	0,1%
710Vir	1	1705	0,1%
05Vir	1	1706	0,1%
712Vir	1	1707	0,1%
713Vir	1	1708	0,1%
714Vir	1	1709	0,1%
715Vir	1	1710	0,1%
716Vir	1	1711	0,1%
717Vir	1	1712	0,1%
718Vir	1	1713	0,1%
719Vir	1	1714	0,1%
720vir	1	1715	0,1%
721Vir	1	1716	0,1%
722Vir	1	1717	0,1%
723Vir	1	1718	0,1%
724Vir	1	1719	0,1%
725Vir	1	1720	0,1%
726Vir	1	1721	0,1%
727Vir	1	1722	0,1%
728Vir	1	1723	0,1%
729Vir	1	1724	0,1%
730Vir	1	1725	0,1%
731Vir	1	1726	0,1%
732Vir	1	1727	0,1%
733Vir	1	1728	0,1%
734Vir	1	1729	0,1%

735Vir	1	1730	0,1%
736Vir	1	1731	0,1%
737vir	1	1732	0,1%
738vir	1	1733	0,1%
739vir	1	1734	0,1%
740vir	1	1735	0,1%
741vir	1	1736	0,1%
742vir	1	1737	0,1%
743vir	1	1738	0,1%
744vir	1	1739	0,1%
745vir	1	1740	0,1%
746vir	1	1741	0,1%
747vir	1	1742	0,1%
748vir	1	1743	0,1%
749vir	1	1744	0,1%
750vir	1	1745	0,1%
751vir	1	1746	0,1%
752vir	1	1747	0,1%
753vir	1	1748	0,1%
754vir	1	1749	0,1%
755vir	1	1750	0,1%
756vir	1	1751	0,1%
757vir	1	1752	0,1%
758vir	1	1753	0,1%
759vir	1	1754	0,1%
760vir	1	1755	0,1%
761vir	1	1756	0,1%
762vir	1	1757	0,1%
763vir	1	1758	0,1%
764vir	1	1759	0,1%
765vir	1	1760	0,1%
768vir	1	1761	0,1%
769vir	1	1762	0,1%
770vir	1	1763	0,1%
771vir	1	1764	0,1%
772vir	1	1765	0,1%
773vir	1	1766	0,1%
774vir	1	1767	0,1%
775vir	1	1768	0,1%
776vir	1	1769	0,1%
777vir	1	1770	0,1%
778vir	1	1771	0,1%
779Vir	1	1772	0,1%

