



JOSIVÂNIA ARRAIS DE FIGUEIREDO

SENSIBILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE
NOTIFICAÇÃO (SINAN) NA CAPTAÇÃO DOS ÓBITOS POR CHIKUNGUNYA, NO
NORDESTE DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2016 a 2020.

Brasília - DF

2023

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

JOSIVÂNIA ARRAIS DE FIGUEIREDO

SENSIBILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE
NOTIFICAÇÃO (SINAN) NA CAPTAÇÃO DOS ÓBITOS POR CHIKUNGUNYA, NO
NORDESTE DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2016 a 2020.

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva.

Orientador: Profº Dr. Wildo Navegantes de Araújo

Brasília - DF

2023

JOSIVÂNIA ARRAIS DE FIGUEREDO

SENSIBILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE
NOTIFICAÇÃO (SINAN) NA CAPTAÇÃO DOS ÓBITOS POR CHIKUNGUNYA, NO
NORDESTE DO BRASIL, NO PERÍODO DE 2016 a 2020

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva.

Aprovada em 28 de junho de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wildo Navegantes de Araújo (presidente)
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Jonas Lotufo Brant (Membro interno)
Universidade de Brasília

Dr^a Noely Fabiana Oliveira de Moura (Membro externo)
Fundação Oswaldo Cruz

Dr^a Lívia Carla Vinhal Frutuoso (Suplente)
Ministério da Saúde

AGRADECIMENTOS

Inicialmente começo agradecendo à nossa tríade Aline e Rita, que desde a minha chegada à Brasília, fui acolhida com um imenso carinho e tratada como irmã. A tríade inseparável pelo à qual convivemos juntas no EpiSUS e no mestrado, onde ninguém soltou a mão de ninguém.

Agradeço à UnB por tornar possível a mim mais uma conquista de conhecimento.

Agradeço às amigas Lidsy, Kathi, Líbia, Rafa e Castanha por todo o apoio e palavras incentivadoras para continuar nessa minha jornada acadêmica.

Meus agradecimentos ao meu GT-DTHA, Rê, Janaína, Matheus e Tarcilla, por poder contar com profissionais tão competentes e dedicados, e por todo apoio e compreensão nos últimos dias de dissertação.

Agradeço também ao meu orientador Wildo e aos membros da minha banca de defesa Prof. Jonas, Dr^a Noely e Dr^a Lívia, pela disponibilidade e pertinentes contribuições.

E aqui encerro meus agradecimentos à minha família, minha mãe, Madinha, tia Vera, meus irmãos Cristiano, Katiane e Lucas, meu sobrinho Enzo, tia Vila, tia Verônica, Nah, Mariana e Manú, por todo incentivo e motivação aos estudos.

RESUMO

A febre de chikungunya é encontrada em todos os países do mundo. No Brasil já foi registrado vários casos da doença, inclusive óbitos. Os sintomas são febre, cefaleia e principalmente dor nas articulações e o seu tratamento é apenas sintomatológico. No Brasil, a chikungunya é de notificação compulsória para os casos suspeitos e imediata para os óbitos, que deve ser registrado no Sinan. Por conta da utilização desse sistema para a divulgação de óbitos por chikungunya pelo Ministério da Saúde, foi necessária uma avaliação do sistema de informação. Estimar a sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya, no Nordeste do Brasil, no período de 2016 a 2020. Foi realizado um estudo avaliativo com base nas diretrizes do *Guidelines* do CDC, utilizando o atributo sensibilidade. Foram incluídos os óbitos por chikungunya notificados no Sinan e SIM, da Região Nordeste do Brasil, de 2016 a 2020. Foi utilizado o método de relacionamento probabilístico de registros, para a obtenção da concordância entre os sistemas, calculado a estimativa de óbitos por chikungunya e a sensibilidade do Sinan. Os óbitos por chikungunya foram descritos por meio da frequência simples absoluta e relativas. Foram notificados 617 óbitos no Sinan, 622 óbitos no SIM, sua concordância foi de 273, o cálculo estimado de óbitos por chikungunya foi de 1.404 e a sensibilidade do Sinan foi considerado baixa. Da concordância de óbitos 60,8% ocorreram no estado do Ceará, destacando o ano de 2017 55,2%. 53,1% eram do sexo masculino, mediana de idade 75 anos. Os principais sinais e sintomas, 90,8% tiveram o registro de febre, 68,5% artralgia e 62,5% mialgia. 95,6% foram registrados como causa básica a febre de chikungunya. Foi possível construir um material instrutivo, que auxilia no relacionamento entre os bancos de dados do Sinan e SIM. Permitiu encontrar a concordância dos óbitos entre os sistemas, calcular a estimativa de óbitos por chikungunya, calcular a sensibilidade do Sinan, descrever os óbitos e gerar recomendações para as vigilâncias epidemiológica da chikungunya.

Palavras-chave: Óbitos, Chikungunya e Sensibilidade

ABSTRACT

Chikungunya fever is found in all countries of the world. In Brazil, several cases of the disease have already been registered, including deaths. The symptoms are fever, headache and mainly joint pain and its treatment is only symptomatic. In Brazil, notification of chikungunya is compulsory for suspected cases and immediate for deaths, which must be registered on Sinan. Due to the use of this system for disclosing deaths due to chikungunya by the Ministry of Health, an evaluation of the information system was necessary. To estimate the sensitivity of Sinan in capturing deaths from chikungunya, in Northeast Brazil, from 2016 to 2020. An evaluative study was carried out based on the guidelines of the CDC Guidelines, using sensitive affect. Deaths due to chikungunya notified in Sinan and SIM, in the Northeast Region of Brazil, from 2016 to 2020, were included. Sinan's sensitivity. Chikungunya deaths were caused by simple absolute and relative frequency. There were 617 deaths reported on Sinan, 622 deaths on SIM, their concordance was 273, the calculated estimate of deaths from chikungunya was 1,404 and the sensitivity of Sinan was considered low. Of the concordance of deaths, 60.8% occurred in the state of Ceará, highlighting the year 2017 55.2%. 53.1% were male, with a median age of 75 years. The main signs and symptoms, 90.8% had fever, 68.5% arthralgia and 62.5% myalgia. 95.6% chikungunya fever was recorded as the underlying cause. It was possible to build an instructive material, which helps in the relationship between the Sinan and SIM databases. It made it possible to find the agreement of deaths between the systems, calculate the estimate of deaths due to chikungunya, calculate the sensitivity of Sinan, describe the deaths and generate recommendations for epidemiological surveillance of chikungunya.

Keywords: Deaths, Chikungunya and Sensitivity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição mundial do vírus chikungunya, 2022.

Figura 2: Taxa de incidência e número de óbitos por chikungunya, por Unidade Federada de residência, Brasil, 2014 a 2019.

Figura 3: Fluxo de envio de informação do Sinan.

Figura 4: Fluxo de distribuição da declaração de óbito (DO).

Figura 5: Fluxo de envio da declaração de óbito (DO).

Figura 6: Fluxo de envio das informações do SIM.

Figura 7: Mapa geográfico das regiões do Brasil com destaque região do Nordeste.

Figura 8: Demonstração gráfica utilizando do diagrama de Venn do relacionamento entre as bases de dados do Sinan e SIM das unidades federadas do Nordeste brasileiro, 2016-2020.

Figura 9: Fórmula de Chapman – Cálculo de estimativa do número de óbitos.

Figura 10: Fórmula do cálculo de sensibilidade do Sinan.

Figura 11: Concordância do número de óbitos por chikungunya notificados no Sinan e no SIM, região Nordeste, 2016 a 2020.

Figura 12: Distribuição dos óbitos por chikungunya por UF de residência, região Nordeste, 2016 a 2020.

Figura 13: Distribuição dos óbitos confirmados por chikungunya por ano de início dos sintomas e semana epidemiológica de início dos sintomas, região Nordeste, 2016 a 2020.

Figura 14: Distribuição dos óbitos por chikungunya por sexo e faixa etária, região Nordeste, 2016 a 2020.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Parâmetros estimados para construção dos fatores de ponderação.

Tabela 2: Parâmetros de classificação de sensibilidade do Sinan.

Tabela 3: Distribuição dos óbitos por chikungunya segundo causa básica, região Nordeste, 2016 a 2020.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

AAS - Ácido Acetilsalicílico

ACE - Agentes de Combate a Endemias

ACS - Agentes Comunitários de Saúde

CDC - Centro de Controle de Doenças

CENEPI - Centro Nacional de Epidemiologia

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

CGARB - Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses

CHIKV - Vírus Chikungunya

CID 10 - Código Internacional de Doença

CNS - Conselho Nacional de Saúde

DEIDT - Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis

DO - Declaração de Óbito

ECSA - Leste Centro Sul Africano

ELISA - Ensaio Imunoenzimático

EUA - Estados Unidos da América

FII - Ficha Individual de Investigação

FIN - Ficha Individual de Notificação

FNI - Ficha de Notificação Individual

FS - Faculdade de Ciências da Saúde

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GVS - Guia de Vigilância em Saúde

IH - Inibição da Hemaglutinação

IHQ – Imuno-histoquímica

IOL - Oceano Índico

MS - Ministério da Saúde

PIE - Período de Incubação Extrínseco

PII - Período de Incubação Intrínseco

POP - Processo Operacional Padrão

RT PCR - Reação em Cadeia da Polimerase via Transcriptase Reversa

RT-PCR - Reação em Cadeia da Polimerase com Transcriptase Reversa

SAR - Sala de Acesso Restrito

SCB - Seletor de Causa Básica

SE – Semana Epidemiológica

SES - Secretarias Estaduais de Saúde

SIM - Sistema de Informação de Mortalidade

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SMS - Secretarias Municipais de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

SVS - Secretaria de Vigilância em Saúde

SVSA - Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente

UBS - Unidade Básica de Saúde

UF - Unidade Federada

UNB - Universidade de Brasília

UPA - Unidade de Pronto Atendimento

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. FEBRE DE CHIKUNGUNYA	13
2.1 História da febre de chikungunya	13
2.2 Agente etiológico	13
2.3 Modo de transmissão	14
2.4 Período de Incubação	14
2.5 Aspectos clínicos.....	15
2.6 Diagnóstico laboratorial	16
2.7 Tratamento	16
2.8 Medidas de prevenção e controle.....	16
2.9 Magnitude da febre de chikungunya no mundo.....	17
2.10 Magnitude da febre de chikungunya no Brasil.....	19
2.11 Vigilância epidemiológica da chikungunya no Brasil	21
2.11.1 Descrição da vigilância epidemiológica.....	21
2.11.2 Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan	22
2.11.3 Instrumentos para registro e análises do Sinan	23
2.11.4 Fluxo de informação do Sinan.....	24
2.11.5 Sistema de Informação de Mortalidade - SIM	25
2.11.6 Instrumentos para registros e análises do SIM	25
2.11.7 Codificação da declaração de óbito	27
2.11.8 Fluxo de envio da informação do SIM	27
3. JUSTIFICATIVA.....	29
4. OBJETIVOS.....	30
4.1 Objetivo geral	30
4.2 Objetivos específicos.....	30
5. MÉTODO	31
5.1 Tipo de estudo.....	31
5.2 Local de estudo	31
5.3 População de estudo	31

5.4	Critério de inclusão	32
5.5	Fonte de dados e informações	32
5.6	Relacionamento probabilístico de dados	32
5.7	Análise de dados	34
5.8	Processamento dos dados	35
5.9	Aspectos éticos	35
6.	RESULTADOS	37
Artigo		37
Introdução		39
Método		40
Resultados		41
Discussão		45
Conclusão		47
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
8.	REFERÊNCIAS	49
9.	APÊNDICE	54
Apêndice A - Procedimento Operacional Padrão (POP) do Reclink		54
10.	ANEXOS	94
Anexo 1 - Ficha de investigação e notificação do Sinan		94
Anexo 2 - Declaração de Óbito (DO)		96
Anexo 3 - Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa		97

1. INTRODUÇÃO

As doenças causadas por arbovírus representam uma ameaça constante à saúde pública em todo o mundo, sendo uma das principais a febre da chikungunya. A chikungunya foi identificado pela primeira vez na África e Ásia em 1952, e posteriormente o surgimento dos surtos urbanos da febre da chikungunya foram registrados em outros países africanos, asiáticos, europeus e nas regiões da Américas (1).

Em 2014, o Brasil teve seus primeiros casos a transmissão autóctone nos estados do Amapá e na Bahia, passando assim a conviver, além da dengue, com uma segunda doença causada pelo *Aedes aegypti*. Atualmente todas as Unidades Federadas (UF) do Brasil já registram transmissão autóctone desse arbovírus e sua transmissão persiste onde grande parte da população ainda não foi infectada pela doença (2).

É uma arbovirose causada pelo vírus chikungunya (CHIKV), da família Togaviridae e do gênero Alphavirus. O CHIKV é transmitido aos seres humanos pela picada de mosquitos fêmeas infectadas. Os mosquitos envolvidos são *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, essas duas espécies também podem transmitir outros vírus, incluindo a dengue. Seu período de viremia pode persistir por até dez dias mesmo após o surgimento das manifestações clínicas da doença (3) .

Nos sinais e os sintomas do CHIKV, o indivíduo pode apresentar febre de início súbito, cefaleia, náusea, fadiga, exantema e fortes dores articulares, sendo essa última a principal manifestação clínica. Após a fase inicial, a doença pode evoluir em duas etapas: fase subaguda e crônica. A febre da chikungunya tem um caráter epidêmico com elevada taxa de morbidade, associada à artralgia persistente, o que caracteriza sua fase crônica, por ser considerada como uma doença altamente incapacitante com sequelas que podem durar por anos, o que pode manter o indivíduo afastado de suas atividades, e como consequências, a diminuição da produtividade e da qualidade de vida (4).

O CHIKV pode ser detectado diretamente em amostras de sangue coletadas durante os primeiros dias da doença, usando testes como a reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa (RT-PCR). O manejo clínico para a doença, inclui apenas o uso de antitérmicos e analgésicos, para aliviar a febre e dores nas articulações, pois ainda não há tratamento específico para infecções para chikungunya (5).

No Brasil, a chikungunya é uma doença de notificação compulsória e as notificações e investigações devem ser registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os óbitos suspeitos são de notificação imediata, com obrigatoriedade da sua notificação em até 24 horas, a fim de serem adotadas as medidas preventivas o mais breve possível (6). Outro sistema de informação desenvolvido pelo Ministério da Saúde, é o Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) que tem por finalidade reunir dados quantitativos e qualitativos sobre óbitos ocorridos no Brasil (7).

Assim, como a vigilância epidemiológica das arboviroses no Brasil se organiza de forma sistemática com a realização da coleta dos dados, análises, interpretação e publicação dos resultados, é primordial uma avaliação da sua qualidade, eficiência e utilidade dos sistemas de informação (8).

2. FEBRE DE CHIKUNGUNYA

2.1 História da febre de chikungunya

A febre de chikungunya é uma doença febril causada por um vírus chikungunya (CHIKV), identificado pela primeira vez na Tanzânia em 1952, país africano, e posteriormente em outros países da Ásia e África (1).

O nome chikungunya significa “aqueles que se dobram”, em swahili, idioma falado por um grupo que vive em uma parte da Tanzânia, onde surgiram os primeiros casos da doença, e no norte de Moçambique. Essa palavra descreve a aparência física do indivíduo acometido pela doença, por conta da artralgia intensa que sofre (9).

No período de 1967 ocorreram surtos do CHIKV na Tailândia, e em 1970 na Índia. A chikungunya ressurgiu no Quênia em 2004, causando uma epidemia e resultando em uma morbidade significativa e consequentemente sobrecarregou os serviços de saúde. Desde então, os surtos de chikungunya vem se tornando mais frequentes no mundo, chegando na Europa em 2007, causando um surto na Itália (5).

Em 2013, o CHIKV foi introduzido no continente americano, o que causou uma importante epidemia em diversos países da América Central e ilhas do Caribe. Em meados do segundo semestre de 2014, o Brasil confirmou, por métodos laboratoriais, a presença do vírus chikungunya nos estados do Amapá e Bahia (2).

O CHIKV continua a causando epidemias mundial. Estima-se que 39% da população vive em áreas endêmicas do vírus. As infecções causadas pela doença, podem resultar em morbidade significativa devido à incapacidade aguda e crônica, sobrecarregando os sistemas de saúde e uma baixa socioeconômicas nos indivíduos acometidos pela doença (10) .

2.2 Agente etiológico

Os vírus da chikungunya (CHIKV) é um arbovírus (*Arthropod borne vírus*), isto é, vírus transmitidos por artrópodes. Esse termo é denominado não só pelo fato da sua veiculação através de artrópodes, mas, principalmente, por conta do seu ciclo replicativo ocorrer nos insetos (11).

O CHIKV pertence ao gênero *Alphavirus*, da família *Togaviridae*, e possui quatro genótipos, possui quatro genótipos: Oeste Africano, Leste-Centro-Sul

Africano (ECSA), Asiático e Oceano Índico (IOL). Dentre estes, até o momento no Brasil, foram detectados dois tipos de linhagens: a Asiático e a ECSA (12).

2.3 Modo de transmissão

A transmissão do CHIKV ao homem, pode ser por via vetorial, vertical e transfusional. A via vetorial, é a sua principal forma, e ocorre por meio da picada das fêmeas do mosquito *Aedes aegypti*, sendo a única espécie que transmite o CHIKV. Essa espécie encontra-se distribuída em regiões tropicais e subtropicais do mundo, e no Brasil, está disseminada em todas as Unidades Federadas (UF), nas áreas urbanas (13).

No meio ambiente, o vírus é mantido entre os mosquitos, por intermédio da transmissão transovariana, e no ciclo humano por meio do vetor e humano, ou seja, é necessário que um indivíduo infectado pelo CHIKV seja picado pela fêmea do mosquito, por sua vez infectada, pica um outro indivíduo sadio, que em consequência venha a adoecer (6).

Alguns registros relatam a transmissão vertical em humanos, entre mãe e feto, mas de forma rara (13).

2.4 Período de Incubação

O período de incubação intrínseco (PII) do vírus chikungunya, é o intervalo entre a data do primeiro contato com o vírus até o início dos sintomas da doença, ocorre no ser humano, pode variar de 1 a 12 dias. O período de viremia no homem pode ter uma duração de até 10 dias e, geralmente pode iniciar 2 dias antes do aparecimento dos sintomas (6).

O período de incubação extrínseco (PIE), acontece no vetor, esse período se dar quando o mosquito *Aedes aegypti*, se infecta ao picar uma pessoa infectada com o CHIKV durante o período de viremia no homem, ou seja, se dar desde a ingestão de sangue virêmico, pelo mosquito, até o surgimento do vírus CHIKV na saliva do inseto. O PIX pode variar entre 3 e 7 dias. Reforçando que esse período é influenciado por fatores ambientais, principalmente a temperatura. Após o PIE, o mosquito é capaz de transmitir o CHIKV ao homem até o final da sua vida, isto é, de 6 a 8 semanas (6).

2.5 Aspectos clínicos

Nos indivíduos acometidos pela chikungunya, aproximadamente entre 75% e 95% dos infectados podem apresentar manifestações clínicas. A doença pode evoluir em três fases: febril ou aguda, pós-aguda e crônica (14).

A fase aguda, conhecida como fase febril, caracteriza-se pela febre alta de início súbito e o surgimento de poliartralgia intensa, que pode ser acompanhada de dorsalgia, exantema, cefaleia, mialgia e fadiga. Afeta todas as faixas etárias e de ambos os sexos. Essa fase pode variar, com a duração de dias a algumas semanas (6). A febre geralmente é contínua, intermitente, e possui curta duração. Importante ressaltar que estudos realizados durante a epidemia de chikungunya no Caribe, mostraram que 37% dos idosos não apresentaram febre. Há relatos que mais de 90% dos pacientes possuem poliartralgia na fase aguda da doença, podendo ou não estar acompanhada de edemas, essa dor atinge várias articulações acomete grandes e pequenas articulações. Podendo também haver edema nas regiões distais do corpo. Quando o paciente apresenta mialgia, geralmente é de intensidade leve a moderada. Outra queixa frequente, é a rigidez articular matinal, o que pode levar a algumas limitações para realização de atividades de rotina. O exantema geralmente é macular ou também pode ser maculopapular, surge do 2º ao 5º dia após o início da febre e afeta principalmente o tronco e suas as extremidades. Outro sintoma que pode estar presente é o prurido, sendo este de forma generalizada ou localizados região palmoplantar. Outras manifestações cutâneas relatadas nos estudos são a dermatite esfoliativa, lesões vesiculobolhosas (principalmente em crianças), lesões de eritema nodoso e úlceras orais. Nessa fase aguda da doença, pode-se observar uma frequência considerável de pacientes que apresentam uma descompensação de comorbidades (14).

Na fase pós-aguda da chikungunya, geralmente a febre desaparece, mas não exclui a possibilidade de recorrência. A artralgia, incluindo poliartrite distal, pode melhorar, mas há relatos da persistência ou agravamento desses sintomas. A Síndrome do túnel do carpo, é o sintoma mais frequente nessa fase pós-aguda e na fase crônica da doença (14).

Pacientes que continuam apresentando sintomas com mais de 3 meses após o início da doença, estará na fase crônica. Caracteriza-se pela persistência dos sinais e sintomas, principalmente o sintoma de dor articular, musculoesquelética e neuropática. 50% dos pacientes são acometidos por essa fase da doença, sendo

que os principais fatores de risco para a essa cronificação são: idade acima de 45 anos de idade e artropatia preexistente. Estudos descrevem que o tempo de duração dessa fase crônica pode chegar por mais de 6 anos, sendo que, no Brasil, existem pacientes em acompanhamento por chikungunya crônica que relataram sintomas por até 4 anos, desde o início dos sintomas (6) (14).

2.6 Diagnóstico laboratorial

O diagnóstico laboratorial para detecção do vírus chikungunya pode ser realizado por dois tipos de métodos: o direto e o indireto. No método direto, se dá por meio de pesquisa do CHIKV pelo isolamento viral ou pela pesquisa de genoma do CHIKV por reação em cadeia da polimerase via transcriptase reversa (RT-PCR) (15) (16).

No método indireto, a detecção do CHIKV por pesquisa de anticorpos IgM/IgG por testes sorológicos - Ensaio Imunoenzimático – (ELISA), ou a apresentação da soroconversão nos títulos de anticorpos, ou seja, de não reagente para reagente por ELISA ou pelo aumento de ≥ 4 vezes no PRNT entre as amostras na fase aguda da doença, considerando a coleta a partir do 5º dia e convalescente após os 15 dias da primeira coleta. Outra técnica é a Inibição da hemaglutinação (IH) ou a detecção patológica de pesquisa de antígenos virais por imuno-histoquímica (IHQ) (16).

2.7 Tratamento

Até o momento, não há recomendação específica para tratar a chikungunya. A terapia utilizada é com base de analgésicos e tratamento de suporte. É importante estimular a hidratação oral dos pacientes. A escolha dos medicamentos deve ser realizada pelo médico responsável após avaliação do paciente. Não são recomendados os anti-inflamatórios não esteroides, os corticosteroides e o ácido acetilsalicílico (AAS) na fase aguda da doença (14).

2.8 Medidas de prevenção e controle

As principais medidas de prevenção e controle do *Aedes aegypti* são as ações centradas em aniquilar adequadamente os reservatórios naturais e/ou artificiais de água, que possam servir de depósito para os ovos do mosquito. Outras estratégias preconizadas pelo Ministério da Saúde é a promoção de ações educativas dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e Agentes de Combate a

Endemias (ACE) durante a realização das visitas domiciliares, cujo objetivo é garantir a eliminação dos criadouros pelos residentes e/ou proprietários dos imóveis, com intuito de romper a cadeia de transmissão das doenças, em parceria com a população, por meio das orientações, para dar continuidade ao processo de eliminação do mosquito. Nessa tarefa, é possível a utilização de basicamente três tipos de mecanismos de controle: mecânico, biológico e químico (6).

Controle mecânico: consiste basicamente na adoção de medidas práticas para eliminação do vetor e dos criadouros. Suas principais atividades envolvem a proteção das janelas e portas com instalação de telas e/ou mosquiteiros, drenagem de água nos reservatórios como pneus, vasos de plantas e outros objetos que possam acumular água, utilizar roupas que proporcionem proteção a picadas de vetores como calças e camisas de mangas compridas, uso de repelentes

Controle biológico: é baseado na utilização de predadores que possam reduzir a população de vetores, como os peixes e os invertebrados aquáticos, que comem as larvas e pupas (17).

Controle químico: consiste no uso de produtos químicos, para matar larvas e insetos adultos. Esse tipo de controle é recomendado mediante o uso seguro para o meio ambiente e para a população (17).

2.9 Magnitude da febre de chikungunya no mundo

No mundo, a chikungunya foi identificada em mais de 110 países da África, Ásia, Europa e na região das Américas. Foram confirmados mais de 2 milhões de casos da doença desde 2005, conforme mostra a (Figura 1) (5).

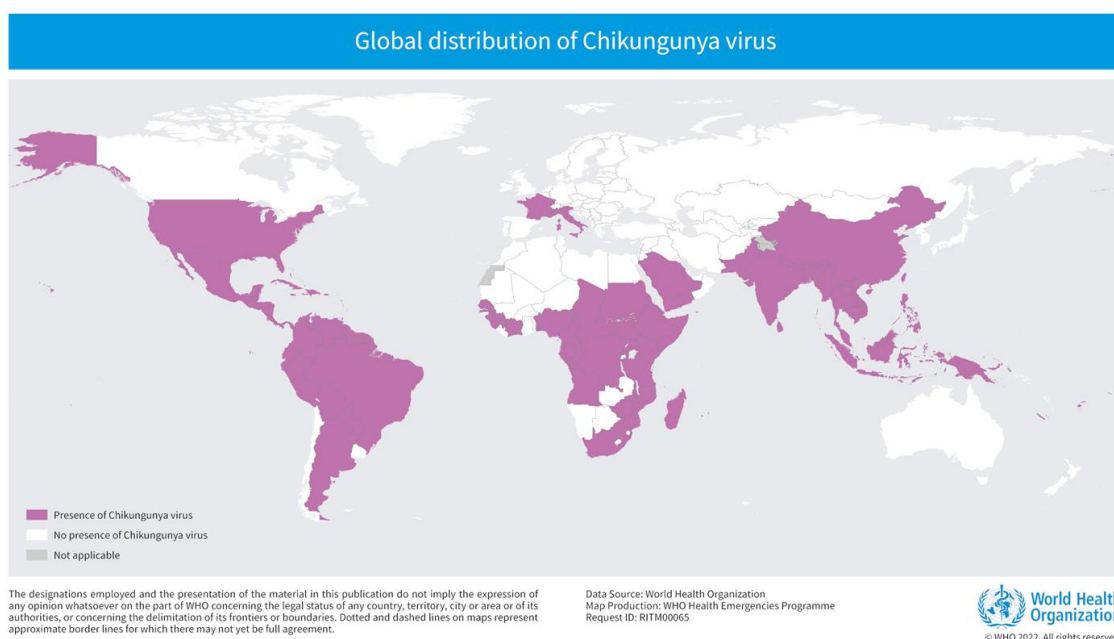


Figura 1: Distribuição mundial do vírus chikungunya, 2022.

Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2022.

Na África, entre o período de 1999 e 2000, ocorreu uma epidemia de chikungunya em Kinshasa, acometendo cerca de 50.000 indivíduos, o genótipo identificado foi o ECSA, o que isso permitiu levantar algumas hipóteses de uma circulação viral persistente e não reconhecida. Em 2004, uma grande epidemia atingiu a costa do Quênia afetando aproximadamente 13.500 pessoas. O Gabão sofreu um surto com mais de 20.000 acometidos pela doença, no ano de 2007. Desde então, a circulação de chikungunya continuou causando pequenos surtos, em vários países da África. A partir de agosto de 2018, um grande surto com mais de 13.000 casos suspeitos foi relatado no Sudão. Mais recentemente, um grande surto ocorreu de maio a dezembro de 2019 na Etiópia, registrando mais de 50.000 casos suspeitos (18).

Na Ásia, os registros do CHIKV ocorridos nos países foram classificados de acordo com o tipo de evento: 23 registros de epidemias, 165 surtos, 31 relataram casos importados, 47 registros de manifestações atípicas entre outros registros (19).

Na região das Américas, em 2018 foram registrados 97.471 casos de chikungunya e 39 óbitos. No ano de 2019 foram 184.794 acometidos pela doença e 81 óbitos, em 2020 103.023 casos e 29 óbitos, 138.359 casos e 12 óbitos no ano de 2021 e em 2022, 273.685 casos e 87 óbitos por chikungunya (2).

Considerando o cenário mundial do CHIKV, sua gravidade em gerar incapacidade física nos indivíduos acometidos pela doença, e como não está disponível um tratamento específico, faz-se necessário desenvolver diretrizes para o manejo dos pacientes.

2.10 Magnitude da febre de chikungunya no Brasil

No Brasil, a circulação do vírus chikungunya ocorre de forma significativa. No país, o cenário epidemiológico é caracterizado pela variação dos períodos sazonal e não sazonal da doença, associado a um cenário epidêmico, que consiste com um aumento do número de casos e/ou óbitos acima do esperado (20).

Entre os anos de 2015 e 2019, as maiores taxas de incidência acumulada de chikungunya, foram observadas na região Nordeste, com destaque para os estados do Ceará 1.707 por 100 mil habitantes e Rio Grande do Norte 1.301 casos por 100 mil habitantes. No mesmo período, foram confirmados 593 óbitos por chikungunya no país, destes 73% (435) ocorreram na região do Nordeste, seguido da região do Sudeste 23% (135). (21), conforme dados apresentados nas (Figuras 2).

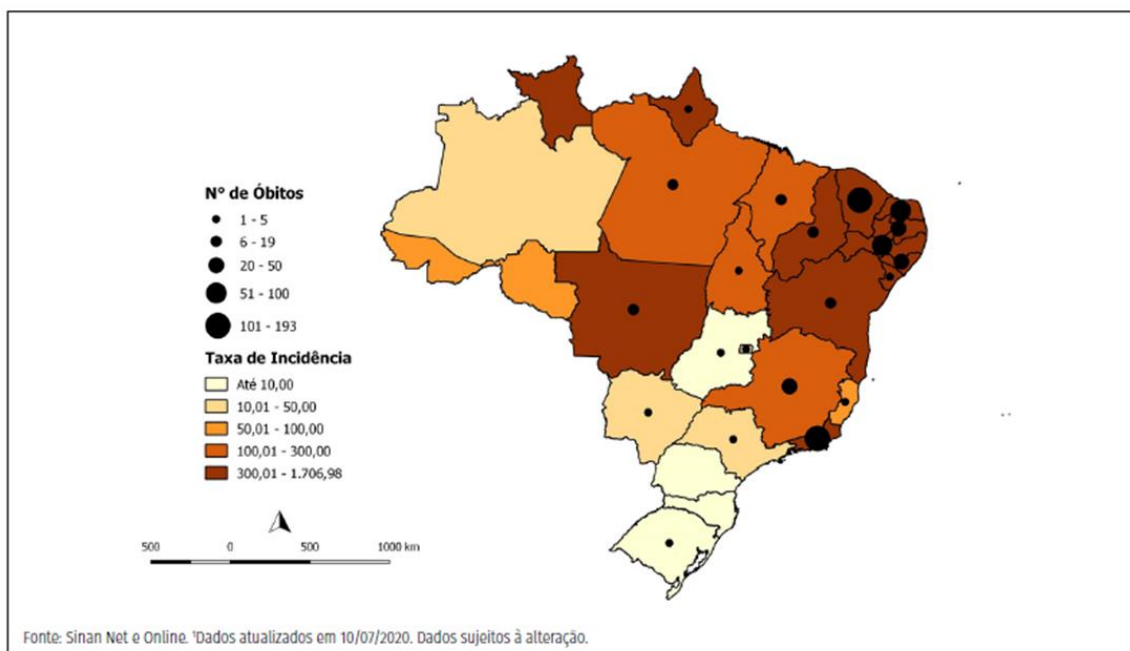


Figura 2: Taxa de incidência e número de óbitos por chikungunya, por Unidade Federada de residência, Brasil, 2015 a 2019.

Fonte: Coordenação-Geral de Arboviroses do Ministério da Saúde, Brasil, 2020.

No Brasil, em 2019, foram notificados no Sinan 132.205 casos prováveis, com a taxa de incidência de 62,9 casos por 100 mil habitantes. As regiões Sudeste e Nordeste apresentam as maiores taxas de incidência, 104,6 casos/100 mil habitantes e 59,4 casos/100 mil habitantes, respectivamente. Foram confirmados 92 óbitos, sendo 19 por critério clínico epidemiológico. As maiores taxas de letalidade no país nesse ano, foram observadas nas regiões Centro-Oeste (0,09%), Sudeste (0,07%) e Nordeste (0,07%) (22).

No ano de 2020, foram registrados 80.914 casos prováveis de chikungunya, com a taxa de incidência de 38,5 casos por 100 mil habitantes. As regiões Nordeste e Sudeste apresentam as maiores taxas de incidência, 102,2 casos/100 mil habitantes e 13,1 casos/100 mil habitantes, respectivamente. Foram confirmados 26 óbitos por critério laboratorial e 21 óbitos permaneceram em investigação (23).

Em 2021, ocorreram 95.852 casos prováveis da doença, com a taxa de incidência de 44,9 casos por 100 mil habitantes. Em relação ao ano anterior, corresponde a um aumento de 32,6% dos casos. A região Nordeste apresentou a maior incidência com 115,2 casos/100 mil habitantes, seguida das regiões Sudeste 29,3 casos/100 mil habitantes e Centro-Oeste 7,6 casos/100 mil habitantes. Em relação aos óbitos foram confirmados 14 óbitos pelo critério laboratorial, onde foram distribuídos 8 na região do sudeste, 5 na região do Nordeste e 1 na região Centro-Oeste 27 óbitos permaneceram em investigação (24).

No período de 2022, ocorreram 173.258 casos prováveis de chikungunya, taxa de incidência de 81,2 casos por 100 mil habitantes. Em comparação com o ano de 2019, houve aumento de 31,8% de casos notificados no Sinan. E quando comparado com o ano de 2021, ocorreu um aumento de 78,2% dos casos. A região Nordeste apresentou a maior incidência 257,6 casos/100 mil habitantes, seguida da regiões Centro-Oeste 36,4 casos/100 mil habitantes. Foram confirmados 93 óbitos por chikungunya, destacando o estado do Ceará que concentrou 41,9% (39) dos óbitos, 15 óbitos ainda permanecem em investigação (25).

Assim, as medidas de vigilância em saúde para as arboviroses no Brasil, envolvem várias ações, estabelecidas de acordo com a situação epidemiológica do município, além de considerar o nível da infestação pelo *Aedes* e a circulação do vírus em cada local (20).

É importante a comparação da ocorrência dos casos de chikungunya no ano em curso, por semana epidemiológica (SE), e que sejam analisadas as notificações

da doença por data dos primeiros sintomas dos casos prováveis. A fim de obter dados para subsidiar a tomada de decisão, estabelecendo estratégias de medidas de prevenção e controle (20).

2.11 Vigilância epidemiológica da chikungunya no Brasil

2.11.1 Descrição da vigilância epidemiológica

No Brasil, o Sistema Nacional de Vigilância da chikungunya foi implantado em 2014, quando foram observados casos confirmados por métodos laboratoriais. A notificação de chikungunya passou a ser obrigatória em todo o território nacional, a partir do ano de 2015, ou seja, todo caso suspeito e/ou confirmado deve ser obrigatoriamente notificado ao serviço de vigilância epidemiológica da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), assim como o óbito suspeito por chikungunya também é de notificação compulsória imediata para todas as esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), a ser realizada em até 24 horas a partir do seu conhecimento, pelo meio de comunicação mais rápido disponível, considerando a Portaria de Consolidação nº 204, de 17 de fevereiro de 2016 (26).

Desde então, o Ministério da Saúde preconiza as ações e atividades no âmbito da vigilância da chikungunya, que são padronizadas pelo Guia de Vigilância em Saúde (GVS), publicado pela Secretaria de Vigilância do Saúde e Ambiente (SVSA) do Ministério da Saúde. O GVS contém orientações e objetivos as quais a vigilância epidemiológica deve seguir (27):

- I. Notificar e investigar oportunamente os casos suspeitos de chikungunya, para acompanhar a evolução temporal da doença e detectar as mudanças no padrão de ocorrência, surtos e epidemias;
- II. Realizar análises epidemiológicas descritivas dos casos;
- III. Integrar as informações de vigilância de casos, vigilância entomológica e vigilância laboratorial;
- IV. Promover a integração entre as áreas de controle vetorial, assistência e demais entes visando à adoção de medidas capazes de controlar e/ou impedir a transmissão da doença.

A notificação para um caso suspeito de chikungunya, é de forma individual, é necessário preencher uma Ficha de notificação/investigação individual de dengue e febre de chikugunya. Consiste em uma vigilância universal, isto é, uma vigilância realizada por todas as unidades de saúde públicas e privadas que prestam

atendimento à população nos três níveis atenção do SUS, seja unidade básica de saúde (UBS), unidade de pronto atendimento (UPA), hospitais, centros de referência etc. Como a detecção dos casos suspeitos e/ou confirmados da doença, se dar a partir dos atendimentos por profissionais de saúde, internações e óbitos, configura assim uma vigilância passiva (6).

2.11.2 Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) foi implantado a partir de 1993, mas somente em 1998 foi regulamentado tornando obrigatório seu registro na base de dados, pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, tendo como gestor nacional a Fundação Nacional de Saúde (Funasa), por meio do Centro Nacional de Epidemiologia (Cenepi). Em 2003, com a criação da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), as atribuições do Cenepi passaram a ser de responsabilidade da SVS, atualmente estabelecida como Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente (SVSA) (27).

A utilização do sistema é de forma sistemático, descentralizado, permitindo que todos os profissionais de saúde tenham acesso, podendo ser operacionalizado no nível mais simples, ou seja, nas unidades de saúde, embora a maioria das notificações é digitada nas SMS (27).

Tem como objetivo coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo sistema de vigilância epidemiológica das três esferas de governo, por intermédio de uma rede informatizada, para apoiar o processo de investigação e dar subsídios a análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (28).

O Sinan foi desenvolvido na versão NET, para ser utilizado pelos locais de digitação que não possuem uma ligação Internet estável, a fim de permitir que estes cadastrem os formulários. Em 2010, o Sinan disponibilizou uma versão online (Sinan online), com objetivo da inserção e disseminação dos dados em tempo real, o qual contemplava a notificação e investigação de dengue. No ano de 2016, essa nova versão incorporou a notificação e investigação de chikungunya (29).

Independente da sua versão, funciona como fonte de dados e de informação que permite a realização do levantamento da situação epidemiológica na ocorrência de uma doença na população, por meio das análises epidemiológicas, podendo

fornecer subsídios para explicações causais das doenças e agravos de notificação compulsória, indicar riscos as quais as pessoas estão sujeitas, além elencar estratégias para medidas de prevenção e controle, contribuindo assim, para a identificação da realidade epidemiológica de determinado território geográfico (30).

O Sinan é alimentado a partir das notificações realizadas pelos profissionais de saúde nos municípios e subsequente investigação de casos dos agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória, utilizando um instrumento padronizado pela SVSA.

2.11.3 Instrumentos para registro e análises do Sinan

O Instrumento utilizado para notificação dos casos suspeitos de chikungunya, em 2015, foi a Ficha de Notificação (FIN), contendo apenas dados demográficos do indivíduo e conclusão do caso. Em 2016, com a atualização da versão do Sinan, passou a se utilizar a Ficha de Investigação Individual (FII) de dengue e febre de chikungunya, contemplando as duas doenças em um único instrumento, por conta das semelhanças entre as ações de vigilância e controle (Anexo 1), considerando a Nota Informativa nº 59/2016 (29), que dispõe sobre a atualização do Sinan e da FII de dengue e chikungunya.

A FII possui um modelo padronizado pela SVSA, do Ministério da Saúde (MS). A impressão e distribuição para serviços públicos de saúde e o controle da numeração da ficha, é da responsabilidade da Secretaria Estadual de Saúde bem como da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) (28).

A ficha é um roteiro de investigação, de preenchimento individual, através do levantamento das informações do paciente sendo por entrevista ou prontuário, contendo informações clínicas, epidemiológicas e laboratoriais, que possibilita a confirmação ou descarte do suspeito. Esse preenchimento deverá ser realizado pelo profissional de saúde no momento do atendimento do paciente.

Após a notificação do caso, a ficha deve ser enviada para a vigilância epidemiológica da SMS, em seguida deve ser digitado no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), versão online, em até sete dias a partir do conhecimento da ocorrência, para que a informação seja compartilhada entre o SMS, SES, e MS. Para o óbito suspeito por chikungunya, a notificação compulsória imediata para todas as esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), deve

ser realizada em até 24 horas a partir do seu conhecimento, pelo meio de comunicação mais rápido disponível.

Para o encerramento do caso, se o paciente tenha coletado algum tipo de amostra de sangue, analisar e classificar como confirmado ou descartado pelo critério laboratorial, que deve ser encerrado oportunamente em até 60 dias da data da notificação, se o caso for confirmado acompanhar e registrar, a evolução do paciente para cura ou óbito. Se não foi realizada nenhuma coleta de amostra do indivíduo, deve seguir para uma avaliação clínica e epidemiológica, considerando a definição de caso da chikungunya, investigando as condições que o indivíduo resida ou que tenha viajado para áreas endêmicas ou epidêmicas até 14 dias antes do início dos sintomas, para classificação de descarte ou confirmação do caso, pelo critério clínico-epidemiológico (6).

2.11.4 Fluxo de informação do Sinan

O profissional de saúde da unidade de saúde preenche a ficha de notificação/investigação para o caso suspeito de chikungunya e encaminha ao serviço de vigilância epidemiológica do município, onde deve ser digitada no Sinan em até 7 dias, na versão online. Para o óbito suspeito de chikungunya, o profissional deve comunicar de forma imediata em até 24h à SMS em seguida a SES e MS (31).

O arquivo com os dados do Sinan é em tempo real, ou seja, das Secretarias Municipais de Saúde (SMS) para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) e para o Ministério da Saúde (MS) (31) (32). (Figura 3).

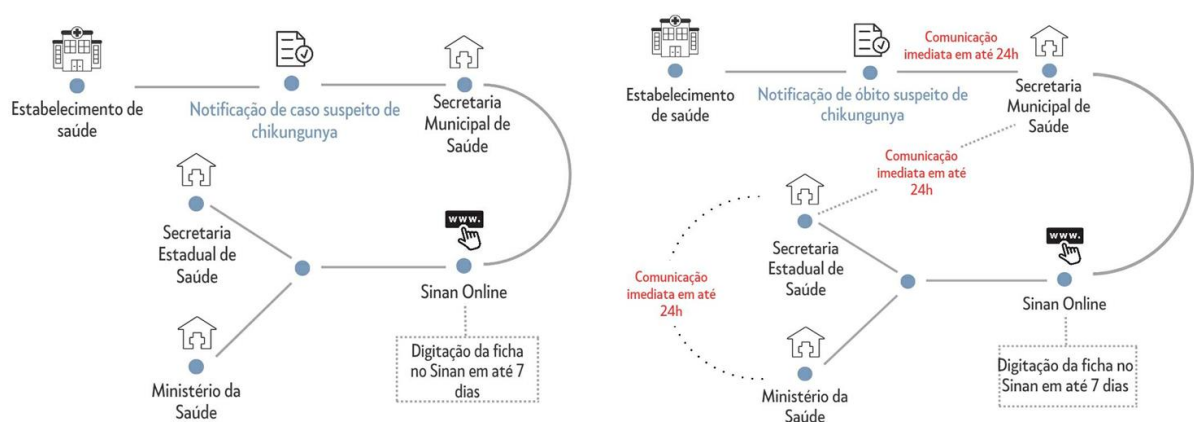


Figura 3: Fluxo de envio de informação do Sinan.

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.11.5 Sistema de Informação de Mortalidade - SIM

O Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), foi criado no ano de 1975. Esse sistema possui variáveis que permitem construir indicadores e processar análises epidemiológicas que possam contribuir para a identificação das ações e tomada de decisão da gestão em saúde, a partir da causa mortis atestada pelo médico. Em 1979, o SIM foi informatizado, mas somente no ano de 1992 após a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da descentralização, a coleta de dados foi repassada à atribuição dos estados e municípios, através das suas respectivas secretarias de saúde (16).

O SIM é um sistema que tem por finalidade reunir dados quantitativos e qualitativos sobre óbitos ocorridos no Brasil, considerado uma importante ferramenta de gestão na área da saúde que subsidiam a tomada de decisão em diversas áreas da assistência à saúde, seja no âmbito municipal, estadual ou federal. O Sistema dispõe de um ambiente de compartilhamento de informações on-line com diversas utilidades e aplicações. Seu acesso é restrito a pessoas cadastradas, a fim de garantir a confidencialidade dos dados pessoais dos indivíduos nos registros (17).

O SIM funciona como fonte de dados e de informação e que permite a formulação de indicadores sobre mortalidade geral e específica, e muito utilizado como instrumento de pesquisa. O sistema dispõe de alguns serviços como de retroalimentação de registros, módulo de investigação de óbitos, área para digitação dos resultados das investigações e pode gerar relatórios (33).

2.11.6 Instrumentos para registros e análises do SIM

O documento padrão do sistema de informação de mortalidade é a Declaração de Óbito (DO) (Anexo 2), sendo este de uso obrigatório. Seus objetivos são: coletar informações sobre mortalidade subsidiando as estatísticas vitais e epidemiológicas no Brasil, e determinar aos Cartórios de Registro Civil que a Certidão de Óbito para a liberação do sepultamento do indivíduo, bem como as medidas legais em relação à morte, seja lavrada mediante da DO (18).

A DO é padronizada pela SVSA, contendo informações sobre a identificação do indivíduo, residência, ocorrência, condições e causas do óbito, é impresso em três vias auto-copiativas e com uma sequência numérica única. O Ministério da Saúde é responsável pela impressão, controle da numeração e distribuição do instrumento para as secretarias estaduais de saúde, essa para as secretarias

municipais de saúde, que por sua vez, envia aos estabelecimentos de saúde (16). Conforme estabelecido na (Figura 4).

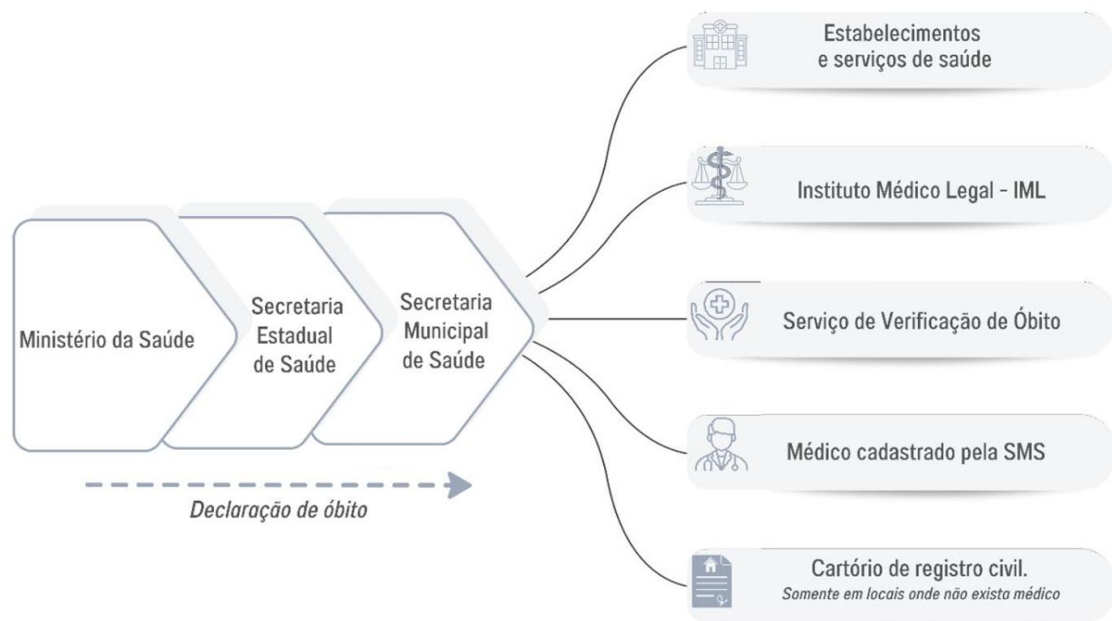


Figura 4: Fluxo de distribuição da declaração de óbito (DO).

Fonte: Elaborado pelo autor.

A responsabilidade do preenchimento e emissão da DO é do profissional médico, conforme prevê o artigo 84 do Código de Ética Médica, capítulo X que expressa “*é vedado ao médico deixar de atestar óbito de paciente ao qual vinha prestando assistência, exceto quando houver indícios de morte violenta*” (34).

O preenchimento das causas do óbito, se destina a qualificar as condições e causas que provocaram o óbito, considerando um diagnóstico por linha. Sua importância decorre do fato dele ser a fonte da Causa Básica do óbito e das doenças que contribuíram para a ocorrência. De acordo com a sexta Conferência Internacional para Revisão Decenal da Classificação Internacional das Doenças (CID), a causa de morte para análise primária deve ser a “causa básica de morte”, cuja definição é: “*doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziu a lesão fatal*” (35).

Portanto, a DO é considerado um instrumento estatístico de uma importante relevância para traçar o perfil epidemiológico de um segmento populacional sobre a mortalidade, e após o seu preenchimento, o documento deverá ser encaminhado

para a Secretaria Municipal de Saúde (18). Em seguida, o codificador irá padronizar a codificação das causas informadas no atestado médico da DO e inserir SIM (20).

2.11.7 Codificação da declaração de óbito

A codificação da declaração de óbito no sistema de informação de mortalidade, tem por objetivo padronizar os códigos das causas de morte informadas no atestado médico da DO e de inserir essas causas no Seletor de Causa Básica (SCB) do SIM (36).

Em 1967, a Vigésima Assembleia Mundial de Saúde definiu como causas de morte: *“todas as doenças, afecções mórbidas ou lesões que produziram ou contribuíram para a morte e as circunstâncias do acidente ou violência que produziram quaisquer de tais lesões”* (36).

O profissional responsável por realizar a codificação é denominado codificador. Este realiza um treinamento específico com as orientações especiais quanto à digitação da codificação dos tipos de causas para o processamento correto no SCB (36).

O codificador deve atribuir um código da CID-10 a cada doença registrada na DO registrar no SIM. Deve ter em mente que as causas atestadas na DO refletem o diagnóstico do médico atestante em relação as condições e consequências que provocaram o óbito, portanto isso não deve ser desconsiderada. Em caso de dúvidas quanto à causa básica do óbito, solicitar esclarecimentos ao médico que atestou a DO (36).

2.11.8 Fluxo de envio da informação do SIM

A Declaração de Óbito preenchida pelo hospital, outros estabelecimentos de saúde, via pública, domicílio ou outro, é impressa em papel especial autocopiativo, em três vias. Após o seu preenchimento, deve ser enviada a 1ª via (branca) para a secretaria municipal de saúde, arquiva e registra os dados no SIM, e a 2ª via (amarela) para o cartório de registro civil, arquiva e utiliza para obtenção da certidão de óbito, a 3ª via (rosa), o estabelecimento de saúde que emitiu a DO, arquiva (7), conforme estabelecido na (Figura 5).



Figura 5: Fluxo de envio da declaração de óbito (DO).

Fonte: Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas do Ministério da Saúde, Brasil, 2022.

Na Secretaria Municipal de Saúde deve ser realizado a codificação das causas informadas no atestado médico da DO e por fim registrar as informações no SIM (20). (18). Após a digitação no SIM, os dados informados pelos municípios são transferidos à base de dados do nível estadual que os agrega e envia-os ao nível federal (37). Conforme estabelecido na (Figura 6).



Figura 6: Fluxo de envio das informações do SIM.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3. JUSTIFICATIVA

A Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB) do Ministério da Saúde, utiliza o Sinan como instrumento para análise e divulgação dos óbitos por chikungunya, da mesma forma para os óbitos por dengue e Zika, mesmo existindo um sistema de informação de mortalidade, o SIM.

Assim, considerando o número de óbitos por chikungunya, principalmente na região do Nordeste, nos anos entre 2015 e 2019, e a utilização do Sinan para a divulgação dos óbitos pela CGARB do Ministério da Saúde, optou-se pela realização de um estudo de avaliação da sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya, o qual poderá contribuir com uma melhor compreensão da epidemiologia da chikungunya no Brasil, no conhecimento da capacidade do sistema de informação em detectar os óbitos e na real estimativa situação dos óbitos por chikungunya no país.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Estimar a sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya, no Nordeste do Brasil, no período de 2016 a 2020.

4.2 Objetivos específicos

Verificar a concordância dos óbitos por chikungunya notificados Sinan e no SIM;

Calcular a sensibilidade do Sinan na captação de óbitos por chikungunya;

Descrever o perfil epidemiológico dos óbitos por chikungunya concordantes entre o Sinan e SIM, em pessoa, tempo e lugar.

5. MÉTODO

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo avaliativo dos dados a partir dos óbitos por chikungunya notificados no Sinan e registrados no SIM, com base nas diretrizes contidas no *Guidelines for evaluating public health surveillance systems*, do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). O atributo utilizado para a avaliação do sistema de informação foi a sensibilidade.

5.2 Local de estudo

O estudo foi realizado com as notificações oriundas das Unidades Federadas da Região Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020, região do país representada no mapa (Figura 7).

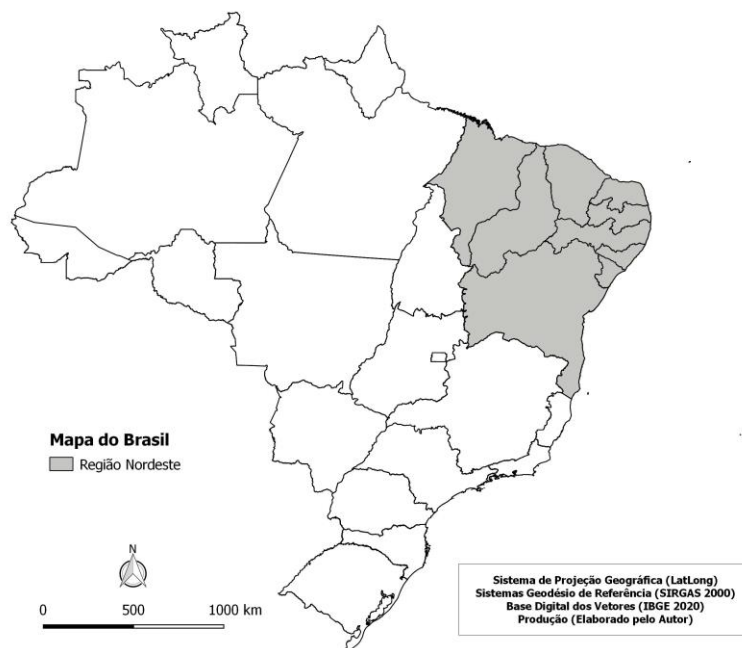


Figura 7: Mapa geográfico das regiões do Brasil com destaque região do Nordeste.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 População de estudo

A população do estudo foram todos os indivíduos notificados ao sistema de vigilância sob registro no Sinan para chikungunya e os óbitos registrados no SIM por chikungunya, com data do óbito nos anos de 2016 a 2020.

5.4 Critério de inclusão

Foram incluídos na pesquisa todos os indivíduos notificados no sistema de vigilância sob registro no Sinan para chikungunya, com o campo “classificação” preenchido como chikungunya, campo “critério” assinalado como laboratorial para o período de 2016 a 2018, laboratorial e clínico epidemiológico para o período de 2019 e 2020, e o campo “evolução” anotado como “óbito pelo agravo”.

E os indivíduos registrados no SIM classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica e/ou causa associada de acordo com CID-10 (A.92).

5.5 Fonte de dados e informações

Foram utilizados dados secundários dos sistemas de informação Sinan Online e do SIM.

5.6 Relacionamento probabilístico de dados

Foi utilizado o método de relacionamento probabilístico de registros, que consiste na utilização dos campos comuns entre as bases de dados analisadas, para estimar as probabilidades dos registros, do mesmo indivíduo, nos dois bancos de dados (38).

Foi realizado uma preparação dos bancos de dados com objetivo de otimizar o processamento de relacionamento. As variáveis das bases foram reduzidas. No Sinan foram selecionadas as seguintes variáveis: nome do paciente, nome da mãe, data de nascimento, sexo, data dos primeiros sintomas, sinais clínicos, UF de residência, município de residência, doenças pré-existentes, classificação, critério de confirmação/descarte, evolução do caso e data do óbito. No SIM foram selecionadas as variáveis: nome do paciente, nome da mãe, data de nascimento, sexo, UF de residência, município de residência, causa básica e causa associada.

A retirada de duplicidade foi realizada manualmente, considerou-se as variáveis: nome do paciente, data de nascimento, sexo e nome da mãe, comparando a similaridade entre essas variáveis nas bases. Se um mesmo indivíduo foi encontrado mais de uma vez, foi excluído o registro mais recente, utilizando a data da notificação na base de dados do Sinan, e a data do óbito no SIM.

O processo de relacionamento probabilísticos de base consistiu em três etapas: padronização, blocagem e pareamento (38).

I. Padronização: Este processo agrupa todas as funções para padronizar um arquivo, ou seja, ele configura as variáveis em formatos adequados ao processo de relacionamento (24). Foi realizada uma preparação dos campos de dados, buscando minimizar os erros fonéticos no processo de pareamento dos registros, utilizando o dicionário de dados das bases de dados. Foi utilizado as variáveis: nome do paciente, nome da mãe e data de nascimento. Nos campos: nome do paciente e nome da mãe, todos os caracteres alfabéticos foram transformados da forma minúscula para maiúscula, e todos os caracteres alfabéticos especiais e de acentuação foram eliminados. As datas de nascimento foram transformadas para o formato DD/MM/AAAA.

II. Blocagem: Esse processo permite a formação de blocos indicando as variáveis em cada arquivo, onde os nomes das variáveis não necessitam serem iguais, mas devem ser correspondentes, ou seja, com mesmo tipo de dado e conteúdo (24). Foram criados blocos de registros a serem relacionados, a fim de permitir que o processo de pareamento se fizesse de forma mais otimizada. Foram utilizadas as variáveis de blocagem para cada banco de dados: “PBLOCO” (primeiro nome), “UBLOCO” (último nome).

III. Pareamento: Esse processo seleciona todas as variáveis que deseja comparar nos dois sistemas de informação (24). Os registros pareados foram definidos através dos limiares dos diferentes pares possíveis a serem obtidos a partir da estratégia de blocagem. Os parâmetros para a construção dos fatores de ponderação (concordância ou discordância), foram estimados com base numa fração amostral dos bancos de dados utilizados (Tabela 1)

Tabela 1. Parâmetros estimados para construção dos fatores de ponderação.

Variável de comparação	Correto	Incorreto	Limiar
nome do paciente	99	0	85
nome da mãe	86	0	85
data de nascimento	99	1	65

Foram definidos scores de similaridade entre os registros a fim de serem identificados os pares, onde foram classificados em três categorias: Os pares verdadeiros, os não pares e os pares duvidosos. Os scores admitidos para a classificação foram: pares verdadeiros acima de 20, pares duvidosos entre $1 \leq 20$, e

não pares zero. Os pares duvidosos foram submetidos à revisão manual no intuito de classificá-los como pares ou não pares. Para a identificação destes, foi realizada a partir da observação das seguintes variáveis: nome do paciente, nome da mãe e data de nascimento.

5.7 Análise de dados

A sensibilidade do Sinan foi calculada utilizando um relacionamento probabilístico de registros para obtenção dos valores necessários para construir o Diagrama de Venn (Figura 8). O Diagrama de Venn foi utilizado para representar graficamente a ocorrência do número de óbitos por chikungunya registrados no Sinan e no SIM. Esse método permitiu a comparação e a visualização do conjunto de dados, com base na concordância de formas gráficas para mostrar a sobreposição dos registros nos sistemas de informação avaliados (39).

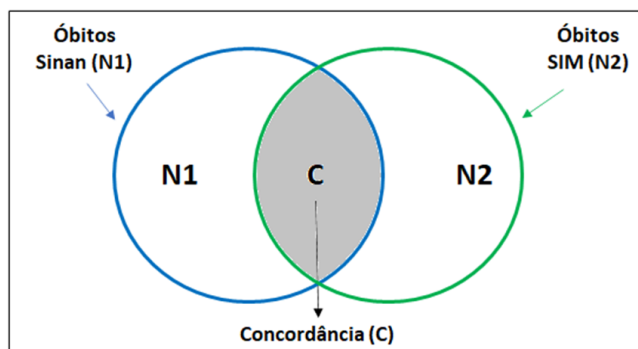


Figura 8: Demonstração gráfica utilizando do diagrama de Venn do relacionamento entre as bases de dados do Sinan e SIM das unidades federadas do Nordeste brasileiro, 2016-2020.

Foi utilizado a fórmula de Chapman para calcular a estimativa dos óbitos por chikungunya (Figura 9).

$E = \frac{(N1 + 1)(N2 + 1) - 1}{C + 1}$	Legenda: E: Estimativa de Óbitos N1: Óbitos no Sinan N2: Óbitos no SIM C: Concordância entre Sinan e SIM
--	--

Figura 9: Fórmula de Chapman – Cálculo de estimativa do número de óbitos

A sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya foi calculada de acordo com a fórmula (Figura 10).

$$S = \frac{\text{nº de óbitos no Sinan} \times 100}{\text{nº estimado de óbitos (E)}}$$

Figura 10: Fórmula do cálculo de sensibilidade do Sinan.

O resultado da sensibilidade foi classificado de acordo com os parâmetros adaptado (40) (Tabela 2).

Tabela 2. Parâmetros de classificação de sensibilidade do Sinan.

Alta	Moderada	Baixa
≥ 70%	50% a ≤ 69,9%	< 50%

Os dados dos óbitos por chikungunya foram descritos por meio da frequência simples absoluta e relativas.

5.8 Processamento dos dados

Foram utilizados os softwares RecLink III para o relacionamento dos bancos de dados do Sinan e do SIM, Epi Info 7 para a descrição dos óbitos por chikungunya, e Microsoft Excel 2019 para a construção dos gráficos e tabelas.

5.9 Aspectos éticos

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB), de acordo com os princípios éticos à respeito pela pessoa, beneficência e justiça com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS), diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Foi garantido o anonimato e o sigilo dos dados coletados. O projeto foi desenvolvido a partir de fontes de dados secundários, através dos sistemas de informações necessários, o que não terá implicações de sob o ponto de vista de não cumprir com seus objetivos, apenas se houver riscos de perda de anonimato. Para

minimizar esse risco, a análise de dados foi realizada com dados anonimizados, utilizando computador pessoal para evitar vazamentos de dados. Os dados foram analisados e referenciados de forma agregada sem uso de nomes.

Para solicitação das bases de dados utilizadas, foi preenchido e encaminhado um Termo de Responsabilidade que traz considerações pertinentes à não divulgação ou realização de práticas que possam comprometer a integralidade da base de dados, bem como a identidade das pessoas doentes ou que evoluíram à óbito diante da disponibilização das bases de dados nominais de sistemas de informação gerenciados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde.

Foi enviado um Termo de Concordância da Instituição co-participante à Coordenação Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB), do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT), e à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde, solicitando a autorização para realização da pesquisa para ter acesso aos dados nominais todos os indivíduos notificados ao sistema de vigilância sob registro no Sinan para chikungunya, com o campo “classificação” preenchido como chikungunya e o campo “evolução” anotado como “óbito pelo agravo”, e os indivíduos registrados no SIM classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica e/ou causa associada de acordo com Código Internacional de Doença (CID-10) (A-92), como causa básica ou causa associada. Essa solicitação, autorizou o(a) funcionário(a) da área técnica da CGARB a ter acesso aos dados nominais dos sistemas de informações citados, o (a) qual realizou o procedimento de relacionamento das bases de dados em uma sala do Ministério da Saúde, denominada de Sala de Acesso Restrito (SAR), onde são exportados os dados nominais dos sistemas e tem a segurança de garantir a integridade dos dados, sem causar nenhum dano ético ou malefício aos indivíduos.

Foi sugerido a utilização do software Reclink III, disponibilizado um Procedimento Operacional Padrão (POP) (Apêndice A) e o método da pesquisa para o Ministério da Saúde, buscando minimizar a ocorrência de erros durante o processo de pareamento das bases. O POP consiste em um material instrutivo contendo todo o passo a passo para a realização do relacionamento entre as bases. Após o procedimento de relacionamento dos bancos na SAR, a base de dados foi disponibilizada para a pesquisadora, com os dados anonimizado.

6. RESULTADOS

Os resultados foram apresentados em formato de artigo que foi submetido para uma revista científica.

Artigo

Sensibilidade do Sinan na captação de óbitos de chikungunya no Nordeste do Brasil, 2016 a 2020.

Sinan sensitivity in capturing chikungunya deaths in Northeast Brazil, 2016 to 2020.

Sensibilidad de Sinan en la captura de muertes por chikungunya en el noreste de Brasil, 2016 a 2020.

Josivânia Arrais de Figueiredo¹, Noely Fabiana Oliveira de Moura², Jonas Lotufo Brant³ e Wildo Navegantes de Araújo⁴

1Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

2 Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

3Professor da Faculdade de Ciências da Saúde; Professor do Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

4Professor adjunto da Faculdade UnB Ceilândia; Professor do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical; Professor do Programa Pós-Graduação em Saúde Coletiva; Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil; Pesquisador do Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde, Porto Alegre - Rio Grande do Sul, Brasil.

Resumo

Objetivo: Estimar a sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya, Nordeste do Brasil, 2016 a 2020. **Método:** Foi realizado um estudo avaliativo utilizando o atributo sensibilidade. Incluindo óbitos por chikungunya notificados no Sinan e SIM, do Nordeste do Brasil, de 2016 a 2020. Foi utilizado o método de relacionamento probabilístico de registros, para a obtenção da concordância entre os sistemas. **Resultados:** A concordância dos óbitos foi 273, estimativa 1.404 e a sensibilidade do Sinan foi 43,9%. Desses óbitos 60,8% ocorreram no Ceará, destacando o ano de 2017 55,2%. A mediana de idade 75 anos intervalo de mediana (0 – 96 anos), 95,6% febre de chikungunya como causa básica de morte. **Conclusão:** A sensibilidade do Sinan foi considerada baixa e grande parte dos

óbitos por chikungunya foram registrados como causa básica e não como causa associada a alguma doença.

Palavras-chave: Óbitos, Chikungunya e Sensibilidade

Abstract

Objective: To estimate the sensitivity of Sinan in capturing deaths from chikungunya, Northeast Brazil, from 2016 to 2020. **Method:** An evaluative study was carried out using the sensitivity attribute. Including deaths due to chikungunya notified in Sinan and SIM, from Northeast Brazil, from 2016 to 2020. The probabilistic record linkage method was used to obtain agreement between the systems. **Results:** The concordance of deaths was 273, estimate 1,404 and the sensitivity of Sinan was 43.9%. Of these deaths, 60.8% occurred in Ceará, highlighting the year 2017 with 55.2%. Median age 75 years median range (0 – 96 years), 95.6% chikungunya fever as the underlying cause of death. **Conclusion:** The sensitivity of Sinan was considered low and most deaths from chikungunya were recorded as the underlying cause and not as a cause associated with any disease.

Keywords: Deaths, Chikungunya and Sensitivity

Resumen

Objetivo: Estimar la sensibilidad de Sinan en la captura de muertes por chikungunya, Nordeste de Brasil, de 2016 a 2020. **Método:** Se realizó un estudio evaluativo utilizando el atributo de sensibilidad. Incluyendo las muertes por chikungunya notificadas en Sinan y SIM, del Nordeste de Brasil, de 2016 a 2020. Se utilizó el método de vinculación probabilística de registros para obtener la concordancia entre los sistemas. **Resultados:** La concordancia de defunciones fue de 273, estimación de 1.404 y la sensibilidad de Sinan fue de 43,9%. De esas muertes, 60,8% ocurrieron en Ceará, destacándose el año 2017 con 55,2%. Edad media 75 años rango medio (0 – 96 años), 95,6% fiebre chikungunya como causa subyacente de muerte. **Conclusión:** la sensibilidad de Sinan se consideró baja y la mayoría de las muertes por chikungunya se registraron como la causa subyacente y no como una causa asociada con ninguna enfermedad.

Palabras clave: Muertes, Chikungunya y Sensibilidad

Introdução

A chikungunya é uma das principais arboviroses urbanas no Brasil, e estudos epidemiológicos apontam alta incidência, além de um número crescente de óbitos. A chikungunya é uma doença causada por um vírus CHIKV e foi introduzida no Brasil no segundo semestre de 2014. Atualmente todas as Unidades Federadas registram transmissão autóctone desse arbovírus. Transmitida por mosquitos do gênero *Aedes* e os indivíduos acometidos podem apresentar manifestações clínicas de forma aguda, pós-aguda e crônica, e podem apresentar casos atípicos até graves e evoluir para óbito com ou sem doenças associadas (14).

É uma doença de notificação compulsória e as notificações e investigações devem ser registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os óbitos suspeitos são de notificação imediata, com obrigatoriedade da sua notificação em até 24 horas, a fim de serem adotadas as medidas preventivas o mais breve possível (6). Os óbitos por chikungunya, classificados de acordo com código Internacional de Doença (CID-10), devem ser registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), sistema oficial de vigilância dos óbitos, cujo objetivo é captar dados sobre os óbitos do país, a fim de fornecer informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde (35).

No período entre 2015 e 2019, foram confirmados 593 óbitos por chikungunya no país, destes 62% (381) ocorreram na região do Nordeste (21).

O sistema de vigilância das arboviroses do Ministério da Saúde utiliza o Sinan como instrumento para análise e divulgação dos óbitos por chikungunya, da mesma forma para os óbitos por dengue e Zika, embora o SIM seja um sistema considerado como “padrão ouro” para a captação dos óbitos no Brasil. E estudos epidemiológicos realizados em relação aos óbitos por dengue apontam que o Sinan é um sistema mais sensível que o SIM para a captação desses óbitos (40).

Considerando que houve um aumento no número de casos e óbitos por chikungunya, principalmente nos anos entre 2016 e 2020, e a utilização do Sinan para a divulgação dos óbitos pela vigilância epidemiológica das arboviroses do Ministério da Saúde, fez-se necessário um estudo da análise da sensibilidade do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na detecção dos óbitos por chikungunya, o qual poderá contribuir com uma melhor compreensão da epidemiologia da chikungunya no Brasil, no conhecimento da capacidade do sistema

de vigilância em detectar os óbitos e na real estimativa situação dos óbitos por chikungunya no país.

Método

Foi realizado uma pesquisa avaliativa com ênfase da sensibilidade, a partir dos dados dos óbitos por chikungunya notificados no Sinan e registrados no SIM. O estudo foi realizado com as notificações oriundas das Unidades Federadas da Região Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020.

Incluindo todos os indivíduos notificados no Sinan para chikungunya, com o campo “classificação” preenchido como chikungunya, campo “critério” assinalado como laboratorial para o período de 2016 a 2018, laboratorial e clínico epidemiológico para o período de 2019 e 2020, e o campo “evolução” anotado como “óbito pelo agravo”. E indivíduos registrados no SIM classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica e/ou causa associada de acordo com CID-10 (A.92).

Foi utilizado o método de relacionamento probabilístico de registros, que consiste na utilização dos campos comuns entre as bases de dados analisadas, para estimar as probabilidades dos registros, do mesmo indivíduo, nos dois bancos de dados (4). O processo de relacionamento probabilísticos de base consistiu em três etapas: padronização, blocagem e pareamento (4).

Padronização: Foi realizado uma preparação dos campos de dados, buscando minimizar os erros fonéticos no processo de pareamento dos registros, utilizando o dicionário de dados das bases de dados. Nos campos: nome do paciente e nome da mãe, todos os caracteres alfabéticos foram transformados da forma minúscula para maiúscula, e todos os caracteres alfabéticos especiais e de acentuação foram eliminados.

Blocagem: Foram utilizadas as variáveis de blocagem para cada banco de dados: “PBLOCO” (primeiro nome), “UBLOCO” (último nome).

Pareamento: Foram definidos scores de similaridade entre os registros a fim de serem identificados os pares, onde foram classificados em três categorias: pares verdadeiros acima de 20, pares duvidosos entre $1 \leq 20$, e não pares zero. Os pares duvidosos foram submetidos à revisão manual no intuito de classificá-los como pares ou não pares.

O Diagrama de Venn foi utilizado para representar graficamente a ocorrência do número de óbitos por chikungunya registrados no Sinan e no SIM. (5). Foi utilizado a fórmula de Chapman para calcular a estimativa de óbitos por chikungunya: $E = (N1+1) (N2 +1) / (C + 1) -1$. E (estimativa de óbitos); N1 (óbitos notificados no Sinan); N2 (óbitos registrados no SIM) e C (concordância entre Sinan e SIM).

A sensibilidade do Sinan na detecção dos óbitos por chikungunya foi calculada de acordo com a fórmula: $S = \text{nº de óbitos notificados no Sinan} \times 100 / \text{nº estimado de óbitos (E)}$. O resultado da sensibilidade foi classificado de acordo com os parâmetros adaptado (6) (7): Alta: $\geq 70\%$; Moderada: $50\% \leq 69,9\%$ e Baixa: $< 50\%$

Os dados dos óbitos por chikungunya foram descritos por meio da frequência simples absoluta e relativas.

A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB) com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS). Após o parecer, a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do MS, autorizou o(a) funcionário(a) a ter acesso aos dados nominais dos sistemas de informações citados, o (a) qual realizou o procedimento de relacionamento das bases de dados em uma Sala de Acesso Restrito (SAR) do MS.

Foi sugerido a utilização do software RecLink III para o relacionamento das bases de dados, disponibilizado um Procedimento Operacional Padrão (POP) e o método da pesquisa, buscando minimizar a ocorrência de erros durante o processo de pareamento das bases. Após o relacionamento dos bancos, a base de dados foi disponibilizada para a pesquisadora, com os dados anonimizado. O estudo foi desenvolvido a partir de fontes de dados secundários.

Resultados

Na região do Nordeste, entre 2016 e 2020, foram identificados 651 óbitos por chikungunya notificados no Sinan e 622 óbitos por chikungunya registrados no SIM como causa básica ou associada. Após a retirada das duplicidades no Sinan, o resultado foi de 617 óbitos. O total de óbitos encontrados nos dois bancos foi de 1.239. O relacionamento entre o Sinan e o SIM, considerando os pares verdadeiros 18,8% (233), os pares duvidosos 3,2% (40) e os não pares 77,9% (966), resultou em

uma concordância de 273 óbitos. Dados apresentados na Figura 11.

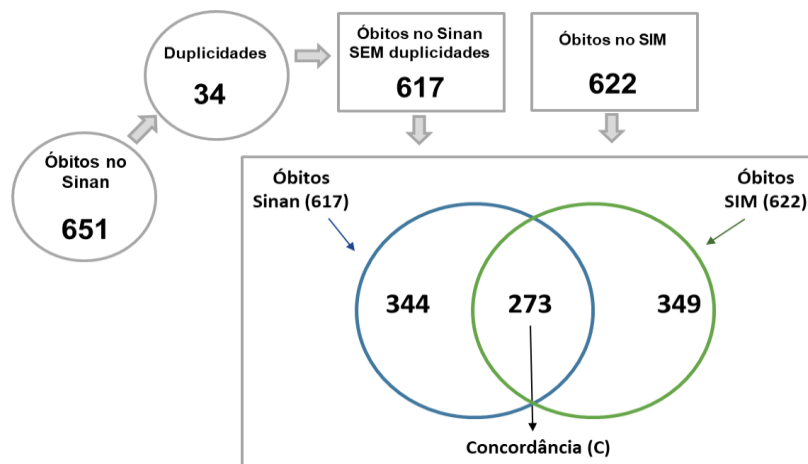


Figura 11: Concordância do número de óbitos por chikungunya notificados no Sinan e no SIM, região Nordeste, 2016 a 2020.

A partir da concordância dos óbitos no Sinan e no SIM, com base no cálculo proposto por Chapman, a estimativa de óbitos por chikungunya foi de 1.404 óbitos. O resultante do cálculo da sensibilidade do Sinan para a captação de óbitos por chikungunya foi de 43,9% (IC 95% 41,4 - 46,5).

Dos 273 óbitos confirmados por chikungunya, encontrados na concordância dos sistemas de informação, 60,8% (166) ocorreram no estado do Ceará, 15,8% (43) no Rio Grande do Norte e 11% (30) em Pernambuco. Dados apresentados na Figura 12.

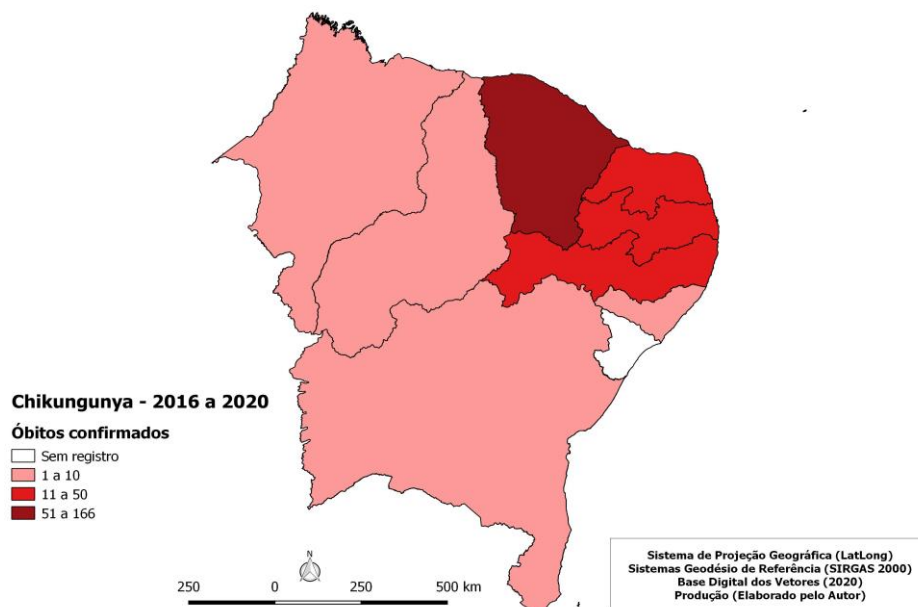


Figura 12: Distribuição dos óbitos por chikungunya por UF de residência, região Nordeste, 2016 a 2020. (N=273)

Fonte: Sinan online e SIM (Dados sujeitos à alteração)

Os óbitos confirmados por chikungunya estratificado por município de residência, destacaram-se de Fortaleza 52,7% (144), Natal 9,2% (25), Recife 5,1% (14) e João Pessoa 4,0% (11).

Os anos de notificação que ocorreram maior número de óbitos por chikungunya foram 2016 38,2% (104) e 2017 55,2% (150). E 64,8% (177) de óbitos por chikungunya ocorreram entre as semanas epidemiológicas (SE) 11 e a SE 22, ou seja, no período entre os meses de março a maio. Dados apresentados na Figura 13.

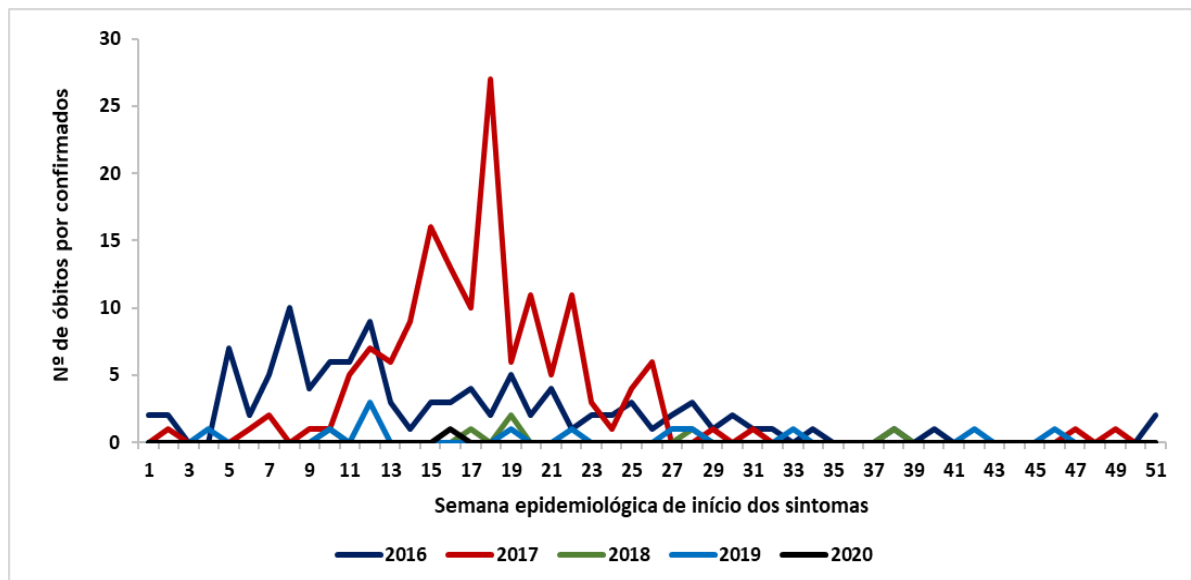


Figura 13: Distribuição dos óbitos confirmados por chikungunya por ano de início dos sintomas e semana epidemiológica de início dos sintomas, região Nordeste, 2016 a 2020. (N=273)

Fonte: Sinan online e SIM (Dados sujeitos à alteração)

Dos casos que evoluíram para óbitos, 53,1% (145) eram do sexo masculino, com faixa etária predominante acima de 70 anos de idade, com mediana de idade de 75 anos (intervalo de idade entre 0 a 96 anos). Dados apresentados na Figura 14.

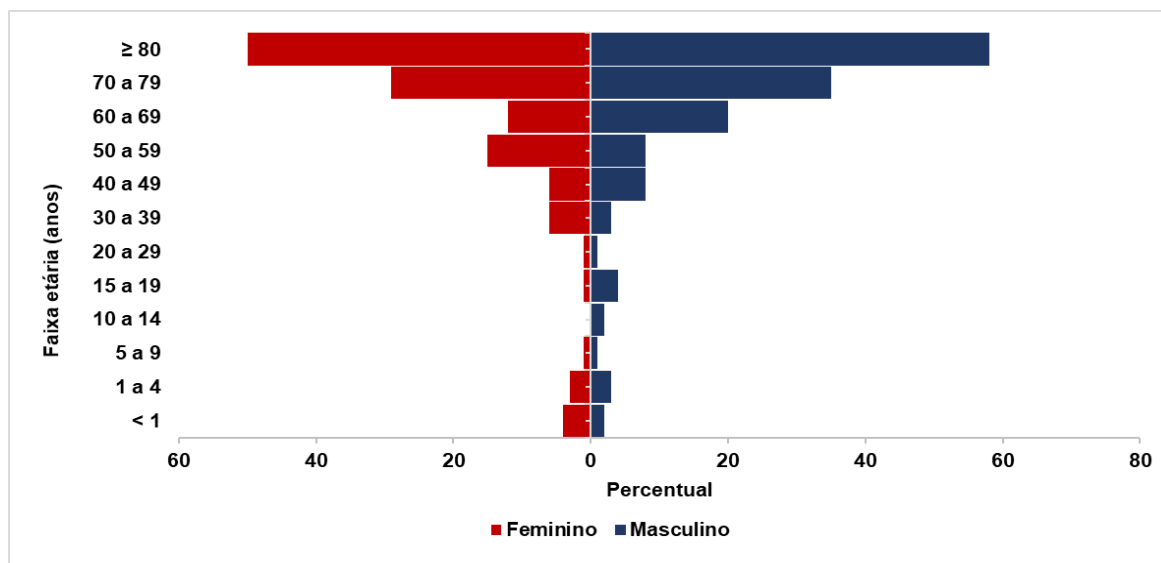


Figura 14: Distribuição dos óbitos por chikungunya por sexo e faixa etária, região Nordeste, 2016 a 2020. (N=273)

Fonte: Sinan online e SIM (Dados sujeitos à alteração)

Em relação aos sinais e sintomas, 90,8% (248) tiveram o registro de febre, 68,5% (187) artralgia e 62,5% (168) mialgia, seguidos de cefaleia em 39,9% (109), artrite em 25,3% (69), exantema em 24,9% (68), náusea em 24,5% (67), vômito em 23,8% (65), dor nas costas em 20,9% (57), petéquias em 8,4% (23), dor retro-orbital em 6,6% (18), leucopenia em 5,5% (15), conjuntivite em 5,5% (15) e prova do laço positivo em 1,1% (3) usuários do SUS que foram notificados como chikungunya com registro no Sinan.

Para o critério de confirmação dos óbitos, 80,2% (219) foram confirmados pelo critério laboratorial e 19,8% (54) pelo critério clínico-epidemiológico. Quanto as comorbidades dos pacientes que evoluíram para óbito por chikungunya, dos 203 campos preenchidos, as mais frequentes foram: hipertensão 40,3% (110) e diabetes 24,9% (68), seguidos de doença renal 5,5% (15), doença hepática 1,8% (5), doença hematológica 0,7% (2), doença ácido péptico 0,7% (2) e doença auto-imune 0,4% (1).

Na identificação da causa morte dos indivíduos, 95,6% (261) foi registrado como causa básica a chikungunya com CID-10 (A.920), 4,4% (12) a menção à chikungunya foi como causa associada. Dados apresentados na Tabela 3.

Tabela 3: Distribuição dos óbitos por chikungunya segundo causa básica, região Nordeste, 2016 a 2020. (N=273)

Causa Básica do Óbito	n	%
Febre de Chikungunya (A92.0)	261	95,6
Encefalite Viral, Não Especificada (A86)	2	0,7
Cardiomiopatias (I42)	1	0,4
Diabetes Mellitus Insulino-dependente (E10)	1	0,4
Doença Alcoólica do Fígado (K70)	1	0,4
Doença de Alzheimer (G30)	1	0,4
Doença Isquêmica Crônica do Coração (I25)	1	0,4
Encefalite por vírus transmitidos por mosquitos (A83.9)	1	0,4
Infecções Virais Não Especificadas do Sistema Nervoso Central (A89)	1	0,4
Neoplasia Maligna da Bexiga (C67)	1	0,4
Outras Doenças Isquêmicas Agudas do Coração (I25.6)	1	0,4
Sequelas de Doenças Inflamatórias do Sistema Nervoso Central (G09)	1	0,4

Discussão

Este estudo teve como objetivo a avaliação da sensibilidade do Sinan na captação de óbitos por chikungunya, o que foi possível identificar que essa sensibilidade foi baixa, considerando os parâmetros estabelecidos. Alguns estudos realizados de avaliação de sistema de arboviroses como dengue por exemplo, mostraram uma baixa sensibilidade do Sinan para captar também os óbitos, dados não publicados (40). No período avaliado, o estado do Ceará destacou-se em relação a um elevado número de óbitos, isso se deu pelo fato do estado ter sido o primeiro a registrar os primeiros casos autóctones confirmados da doença em novembro de 2015, que a partir daí iniciou-se uma transmissão sustentada da doença, que finalizou nos anos entre 2016 e 2017, gerando dois anos epidêmicos. Um dos fatores que podem ter contribuído pela ocorrência desse surto seria alta densidade de populações de mosquito e a sensibilidade dos profissionais em relação aos sinais e sintomas da doença, visto que em anos anteriores, ocorreu uma epidemia de dengue nas mesmas áreas do surto de chikungunya (4).

O maior número de óbitos ocorreu entre as semanas epidemiológicas 11 e 22, ou seja, nos meses entre março e maio, o que representa o período de chuvas na região do Nordeste, concentrando o maior período chuvoso nos meses de fevereiro e abril (41). Alguns estudos mencionam que a incidência de casos de chikungunya pode variar de acordo com as condições climáticas da região e o aumento no

número dos insetos que transmitem a doença, estão associados ao aumento da temperatura e a pluviosidade, por isso que a chuva é apontada como uma varável favorável para a doença (11).

Os resultados mostram que o vírus chikungunya não tem distinção de sexo, ela afeta tanto os homens como as mulheres, e em relação à idade os mais acometidos pela doença foram os idosos, o qual correm mais riscos à evoluírem para o óbito, pois estão mais associados as comorbidade (42).

Dos achados em relação aos sinais e sintomas, uma das principais manifestações clínicas da chikungunya é a dor articular intensa, o que pode levar o indivíduo a uma importante incapacidade física, podendo causar um impacto significativo na qualidade de vida daqueles acometidos pela doença (43).

Alguns estudos apontam que, de 40% a 80 % dos pacientes com chikungunya, podem evoluir para a forma crônica da doença e a manifestação clínica articular pode durar meses ou até mesmo anos (15) (44).

Os dados mostram que a maioria dos óbitos foram confirmados pelo critério laboratorial, para esse tipo de confirmação pode ser realizado uma coleta de amostra de sangue para realizar teste sorológico, RT-PCR ou isolamento viral (42).

Em sua maioria, os pacientes acometidos pela chikungunya, apresentavam algum tipo de comorbidade. Hipoteticamente os óbitos foram causados diretamente pela infecção ou indiretamente, pela descompensação de comorbidades existentes. Alguns estudos relatam que casos graves de chikungunya associados a algum tipo de comorbidade como descompensação cardiovascular, insuficiência renal entre outras, levam os pacientes à internação e possivelmente ao óbito (45).

A maioria dos óbitos pelo CHIKV tiveram como causa básica registrada outras febres virais transmitidas por mosquitos e uma das causas associadas foi o diabetes mellitus insulino-dependente. Algumas pesquisas relatam que o CHIKV pode influenciar de forma negativa no metabolismo de pacientes com diabetes tipo 2 e que pode estar associado aos óbitos (15) (44).

Os resultados do estudo podem ter sofrido limitação, pois foi um estudo realizado com dados secundários, podendo haver incompletitude dos dados. Ademais, o relacionamento entre as bases não foi realizado pelos autores, e apenas orientamos como deveria ter sido feito, de forma que o relacionamento foi conduzido por técnico do Ministério da Saúde, e não tivemos a oportunidade de checar a acurácia dos achados, bem como o retorno sobre o software utilizado.

Conclusão

Foi possível identificar um número maior de óbitos por chikungunya registrados no SIM, do que no Sinan. A utilização do relacionamento probabilístico possibilitou encontrar a concordância dos óbitos entre os sistemas, calcular a estimativa do número de óbitos por chikungunya, além de calcular a sensibilidade do Sinan.

A concordância dos óbitos do Sinan e do SIM foi baixa quando comparados ao número de registros nos dois sistemas. Essa interseção entre as bases de dados dos sistemas de informação deve existir, uma vez que o indivíduo for suspeito para chikungunya, ele deverá ser notificado no Sinan, e se evoluir para óbito pela mesma doença, deverá ser registrado no SIM. Da mesma forma que, se um indivíduo evoluir para óbito por chikungunya, já deveria ter sido notificado durante a suspeição da doença no Sinan. Isso mostra que a vigilância da doença estudada não desenvolve análises conjuntas, periódicas e sistemáticas, utilizando-se dos dois sistemas de informação sob responsabilidade do Ministério da Saúde. Ao mesmo tempo, que a indisponibilidade de reuniões técnicas rotineiras para harmonizar e orientar o processo de investigação com as bases de dados torna patente a necessidade de interoperabilidade do sistema de informação e maior aproximação das equipes técnicas que atuam na vigilância da chikungunya nos diferentes níveis de governo. Assim, isso faz-se necessário um alinhamento entre os profissionais de vigilância epidemiológica que trabalham com o monitoramento dos sistemas de informação SIM e Sinan, no nível municipal, estadual e federal de saúde, para que o número de óbitos seja compatível nos dois sistemas de informação. Para isso, recomenda-se ao Ministério da Saúde, um aprimoramento dos sistemas SIM e Sinan, para que haja uma interoperabilidade entre eles, ou uma utilização de uma nova ferramenta, versão online, que seja única e de forma integral pelo menos entre o adoecimento, pelas doenças de notificação compulsória e morte dos indivíduos.

O Sinan apresentou uma baixa sensibilidade na detecção dos óbitos por chikungunya, considerando que esse sistema de informação não tem o objetivo de captar óbitos. Diante do resultado da sensibilidade do Sinan na detecção de óbitos por chikungunya, recomenda-se para a Coordenação Geral de Arboviroses, do Ministério da Saúde, a utilização do SIM para a divulgação dos óbitos por essa doença, uma vez que a utilização do Sinan na divulgação desses óbitos subestimou a magnitude da mortalidade da doença no país.

O maior número de óbitos ocorridos na região do Nordeste, foi registrado no estado do Ceará, principalmente no período de fevereiro e abril, acometendo indivíduos idosos e associado com alguma comorbidade, em sua maioria confirmados pelo critério laboratorial. Grande parte dos óbitos por chikungunya foram registrados como causa básica e não como causa associada a alguma doença. Tendo em vista esses determinantes, para o enfrentamento desse arbovírus, é fundamental treinamentos e capacitações para os profissionais de saúde, a fim de sensibilizá-los para um diagnóstico oportuno, bem como alertar sobre os riscos dessa doença e reduzir os óbitos por chikungunya no país.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, foi possível construir um material instrutivo, POP do Reclink, que auxilia no relacionamento entre os bancos de dados de óbitos por chikungunya notificados no Sinan e os óbitos de chikungunya registrados no SIM.

Permitiu encontrar a concordância dos óbitos entre os sistemas, calcular a estimativa do número de óbitos por chikungunya, além de calcular a sensibilidade do Sinan. Descreveu os óbitos por chikungunya, e gerou recomendações para a vigilância epidemiológica da chikungunya para o nível municipal, estadual e federal.

8. REFERÊNCIAS

1. Zeller H, Van Bortel W, Sudre B. Chikungunya: Its History in Africa and Asia and Its Spread to New Regions in 2013–2014. *J Infect Dis.* 15 de dezembro de 2016;214(suppl 5):S436–40.
2. Pan American Health Organization / World Health Organization. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2021 [citado 27 de maio de 2023]. Chikungunya. Disponível em: <https://www3.paho.org/data/index.php/en/mnu-topics/chikv-en/550-chikv-weekly-en.html>
3. Chen R, Plante JA, Plante KS, Yun R, Shinde D, Liu J, et al. Lineage Divergence and Vector-Specific Adaptation Have Driven Chikungunya Virus onto Multiple Adaptive Landscapes. Duggal NK, organizador. *mBio.* 21 de dezembro de 2021;12(6):e02738-21.
4. Skalinski LM, Santos AES, Paixão E, Itaparica M, Barreto F, Da Conceição Nascimento Costa M, et al. Chikungunya seroprevalence in population-based studies: a systematic review and meta-analysis. *Arch Public Health.* 1o de maio de 2023;81(1):80.
5. World Health Organization. Chikungunya [Internet]. 2022 [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/chikungunya>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância em Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Articulação Estratégica de Vigilância em Saúde. – 5. ed. rev. e atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. Declaração de Óbito : manual de instruções para preenchimento [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 67 p.: il. [Internet]. [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_obito_manual_preenchimento.pdf
8. Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems [Internet]. 2001 [citado 29 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5013a1.htm>
9. Brasil. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Febre Chikungunya [Internet]. [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/febre-de-chikungunya/>
10. World Health Organization. Geographical expansion of cases of dengue and chikungunya beyond the historical areas of transmission in the Region of the Americas [Internet]. 2023 [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2018.304849>

11. Li Z, Wang J, Cheng X, Hu H, Guo C, Huang J, et al. The worldwide seroprevalence of DENV, CHIKV and ZIKV infection: A systematic review and meta-analysis. Kittayapong P, organizador. PLoS Negl Trop Dis. 28 de abril de 2021;15(4):e0009337.
12. Harsha PK, Reddy V, Rao D, Pattabiraman C, Mani RS. Continual circulation of ECSA genotype and identification of a novel mutation I317V in the E1 gene of Chikungunya viral strains in southern India during 2015-2016. J Med Virol. agosto de 2020;92(8):1007–12.
13. Calvez E, Miot EF, Keosenhom S, Vungkyly V, Viengphouthong S, Bounmany P, et al. Low Transmission of Chikungunya Virus by Aedes aegypti from Vientiane Capital, Lao PDR. Pathogens. 25 de dezembro de 2022;12(1):31.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Febre de chikungunya: manejo clínico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
15. Khongwichit S, Chansaenroj J, Chirathaworn C, Poovorawan Y. Chikungunya virus infection: molecular biology, clinical characteristics, and epidemiology in Asian countries. J Biomed Sci. dezembro de 2021;28(1):84.
16. de Lima Cavalcanti TYV, Pereira MR, de Paula SO, Franca RF de O. A Review on Chikungunya Virus Epidemiology, Pathogenesis and Current Vaccine Development. Viruses. 5 de maio de 2022;14(5):969.
17. Costa GB, Freitas ARRD, Junior AK, Santos ADOD. Medidas de Controle de Vetores da dengue. Em: Anais do I Congresso Brasileiro de Doenças Infectocontagiosas On-line [Internet]. Revista Multidisciplinar em Saúde; 2021 [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://editoraime.com.br/revistas/index.php/remis/article/view/2169>
18. Russo G, Subissi L, Rezza G. Chikungunya fever in Africa: a systematic review. Pathog Glob Health. 2 de abril de 2020;114(3):111–9.
19. Wimalasiri-Yapa BMCR, Stassen L, Huang X, Hafner LM, Hu W, Devine GJ, et al. Chikungunya virus in Asia – Pacific: a systematic review. Emerg Microbes Infect. 1o de janeiro de 2020;8(1):70–9.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis B. Plano de contingência para resposta às emergências em Saúde Pública por dengue, chikungunya e Zika [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis. - Brasília: Ministério da Saúde, 2022. 2022;44.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Óbito por arboviroses no Brasil, 2008 a 2019 – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2020.

22. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52 – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2019.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52 – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2020.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52 – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2021.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo Aedes (dengue, chikungunya e Zika), Semanas Epidemiológicas 01 a 52 – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2022.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 204, de 17 de Fevereiro de 2016: Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Brasília, 2016. [Internet]. [citado 31 de maio de 2023]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Portarias/Portaria_204.pdf
27. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.
28. Brasil. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. Em: Editora, Saúde do M da, organizadores. Ministério da Saúde Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica. 2007. p. 68.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Nota Informativa no 59 /2016 CGPNCD/DEVIT/SVS/MS: Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) online versão 3.0 - Dengue/Chikungunya - Atualização. - Brasília, 2016. [Internet]. [citado 31 de maio de 2023]. Disponível em: http://portalsinan.saude.gov.br/images/documentos/Agravos/Dengue/Nota_Informativa_059.pdf
30. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação– Sinan: normas e rotinas / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

31. Brasil. Ministério da Saúde. Sinan Web - Sinan Dengue/Chikungunya [Internet]. 2016 [citado 23 de maio de 2023]. Disponível em: <http://portalsinan.saude.gov.br/sinan-dengue-chikungunya>
32. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. Instrutivo sobre o Monitoramento da Regularidade no Envio dos Dados do SIM. – Brasília: Ministério da Saúde, 2009. [Internet]. [citado 31 de maio de 2023]. Disponível em: https://svs.aims.gov.br/download/instrutivos/05_Instrutivo_Monitoramento_Regularidade_Envio_Dados.pdf
33. Brasil. Ministério da Saúde. SIM Web [Internet]. [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://svs.aims.gov.br/daent/cgiae/sim/apresentacao/>
34. Resolução do Conselho Federal de Medicina. no 1931 de 2009: Código de Ética Médica. Brasília, 2009.
35. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Manual de Instruções para o preenchimento da Declaração de Óbito / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011.
36. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. Protocolos de codificações especiais em mortalidade / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 60 p [Internet]. [citado 30 de maio de 2023]. Disponível em: <https://svs.aims.gov.br/daent/cgiae/sim/documentacao/protocolos-codificacoes-especiais-mortalidade.pdf>
37. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 116, de 11 de Fevereiro de 2009: Regulamenta a coleta de dados, fluxo e periodicidade de envio das informações sobre óbitos e nascidos vivos para os Sistemas de Informações em Saúde sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília, 2009.
38. Camargo Jr. KR de, Coeli CM. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método probabilistic record linkage. Cad Saúde Pública. junho de 2000;16(2):439–47.
39. Chaves OC, Velasquez-Melendez G, da Silva Costa DA, de Andrade RG, Caiaffa WT. Cooccurrence of obesogenic risk factors in Brazilian adolescents: The role of sociodemographic characteristics and parental presence. Cad Saude Publica. 2021;37(3):1–14.
40. Caraciolo, M F. Avaliação do Sistema de Vigilância da Dengue na pandemia da covid-19, Brasil, 2019 a 2021 - Brasília, 2022.
41. Silva N de S, Alves JMB, Silva EM da, Lima RR. Avaliação da Relação Entre a Climatologia, as Condições Sanitárias (Lixo) e a Ocorrência de Arboviroses

(Dengue e Chikungunya) em Quixadá-CE no Período Entre 2016 e 2019. Rev Bras Meteorol. setembro de 2020;35(3):485–92.

42. CDC, Center for Disease Control and Prevention. Preparedness and response for Chikungunya virus introduction in the Americas. Washington, DC: Pan American Health Organization : CDC, Center for Disease Control and Prevention; 2011.

43. Shahid U, Farooqi JQ, Barr KL, Mahmood SF, Jamil B, Imitaz K, et al. Comparison of clinical presentation and out-comes of Chikungunya and Dengue virus infections in patients with acute undifferentiated febrile illness from the Sindh region of Pakistan. Carvalho MS, organizador. PLoS Negl Trop Dis. 23 de março de 2020;14(3):e0008086.

44. Melo JAB. Caracterización sociodemográfica y clínica de pacientes diagnosticados con dengue y chikungunya en Nariño, Colombia. Rev Cubana Med Trop. 2021;

45. Sousa MNA de, Tomé RFF, Valério DGB, Cruz LT, Figueiredo TP de, Suarez L de AB, et al. Prevalência de inflamações reumatológicas crônicas em pacientes acometidos por chikungunya. Conjecturas. 12 de novembro de 2021;21(5):602–13.

Procedimento Operacional Padrão – Reclink

Josivânia Arrais de Figueiredo

JOSIVÂNIA ARRAIS DE FIGUEIREDO

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO
RECLINK

Produto Técnico apresentado à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva pelo Programa de Pós-Graduação Profissionalizante em Saúde Coletiva.

Orientador: Profº Dr. Wildo Navegantes de Araújo

Brasília - DF

2023

APRESENTAÇÃO

O Reclink é um software que realiza o relacionamento entre duas bancos de dados, executando o método probabilístico. Baseando na utilização de campos comuns entre os dois bancos de dados, com objetivo de identificar que um par de registro se refira a um mesmo indivíduo (41).

Será informado todo passo a passo de como utilizar o Reclink para o processo de linkage. Esse modelo de Procedimento Operacional Padrão (POP) foi adaptado seguindo o procedimento do tutorial do Recklink3 (41).

Esse material instrutivo irá auxiliar no relacionamento entre os bancos de dados de óbitos por chikungunya notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e os óbitos de chikungunya registrados no Sistema de Mortalidade (SIM), de acordo com o CID-10 (A.92), com causa básica ou associada.

LISTA DE SIGLAS

CID10 – Código Internacional de Doenças

POP – Procedimento Operacional Padrão

SIM – Sistema de Informação de Mortalidade

SINAN – Sistema de Notificação de Agravos de Notificação

SUMÁRIO

INSTALAÇÃO DO PROGRAMA	5
RELACIONAMENTO ENTRE AS BANCOS DE DADOS	5
1º Passo: Organização dos bancos de dados.....	5
2º Passo: Organização das pastas	5
3º Passo: Abrir o Reclink	6
4º Passo: Etapa I – Padronização.....	6
5º Passo: Etapa II – Relacionamento.....	18
6º Passo: Etapa III – Combinação	24
7º Passo: Etapa IIII – Associação	26

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

RECLINK

Responsável pela criação:	Josivânia Arrais de Figueiredo
Versão:	Primeira
Data de criação:	09/01/2023
Responsável pela revisão:	Wildo Navegantes de Araújo
Data de atualização:	09/01/2028

INSTALAÇÃO DO PROGRAMA

Para executar o Reclink é necessário dispor de um computador com capacidade mínima de memória RAM 5GB, sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64, de disco rígido externo de 2TB, Windows® 95/98/2000/NT/XP/10 e internet cabeada com o mínimo de 3Mb de velocidade para realizar a instalação do software na versão 3.1.6.3160.

RELACIONAMENTO ENTRE OS BANCOS DE DADOS

1º Passo: Organização dos bancos de dados

- 1.1. Realizar a retirada das duplicidades da base de dados do Sinan e do SIM.
- 1.2. Acrescentar uma variável identificadora (ID) nos bancos de dados do Sinan e do SIM. Essa variável será utilizada no final do processo para identificar os indivíduos na associação dos dois bancos.
- 1.3. Os nomes das variáveis deverão estar exatamente iguais nos dois bancos que serão comparados.
- 1.4. Salvar os bancos de dados com os nomes: sim e sinan, no padrão XBase (extensão dbf).

2º Passo: Organização das pastas

- 2.1. Criar uma pasta com nome linkage, no drive (C:): C:\linkage.
- 2.2. Na pasta linkage, criar sub-pastas com os nomes: Original, Padron, Passo1, Associa e Final.
- 2.3. Na pasta Original, colocar os bancos originais que vão ser padronizados.

3º Passo: Abrir o Reclink

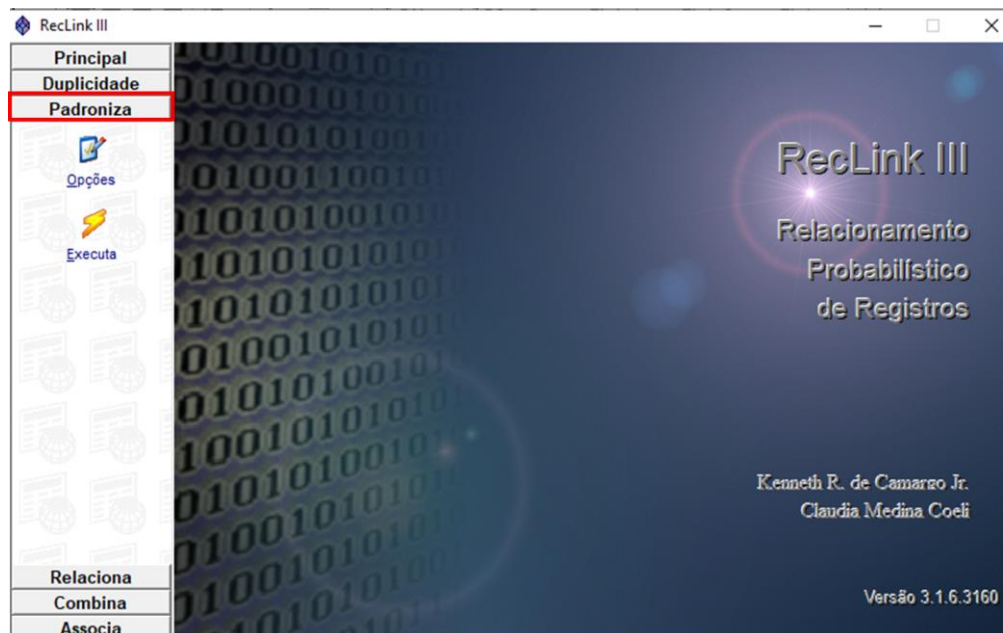
3.1. Abrir o Reclink (Figura 1).



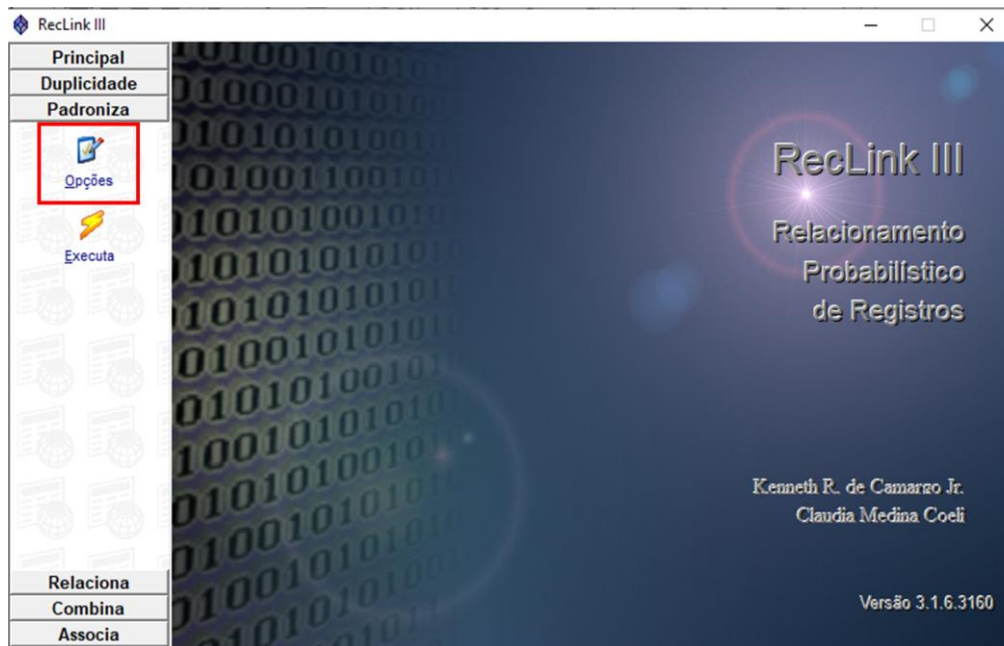
4º Passo: Etapa I – Padronização

4.1. Clicar em **Padroniza** (Figura 2).

Irá abrir duas janelas: op es e executa.



4.2. Clicar em **Opções** (Figura 3).



4.3. Irá abrir uma tela **Padronização** (configurações de opções)

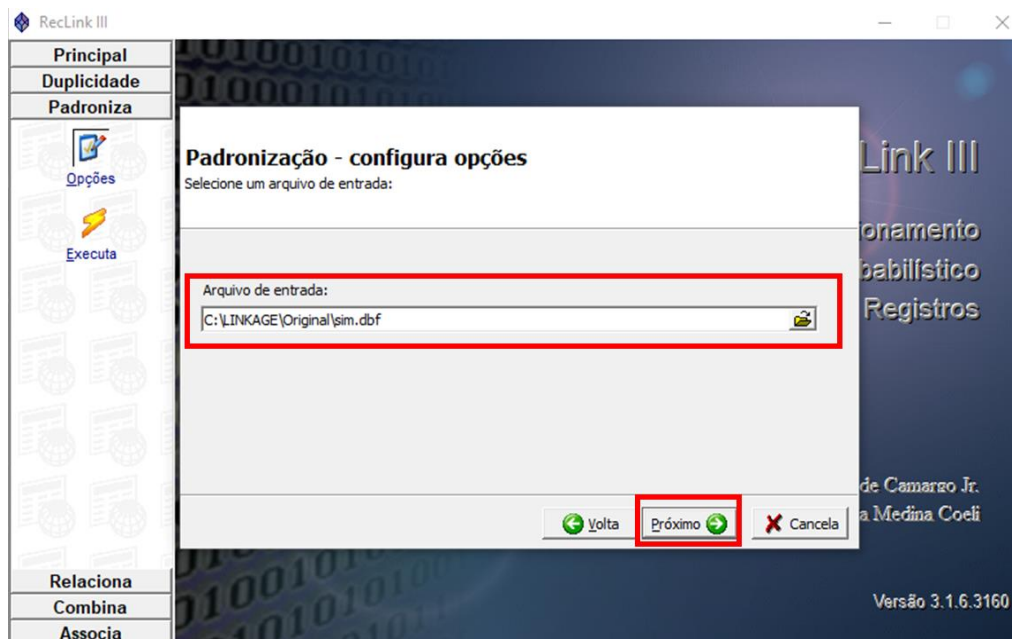
Clicar em próximo (Figura 4).



4.4. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

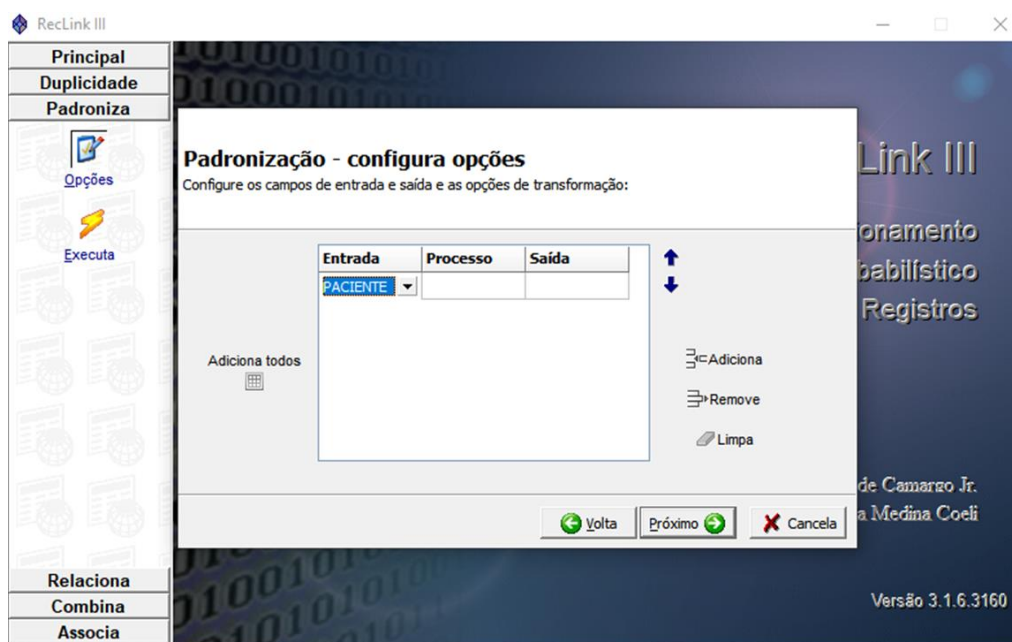
Selecionar no arquivo de entrada: Pasta Original, selecionar o arquivo sim (extensão dbf).

Clicar em próximo (Figura 5).

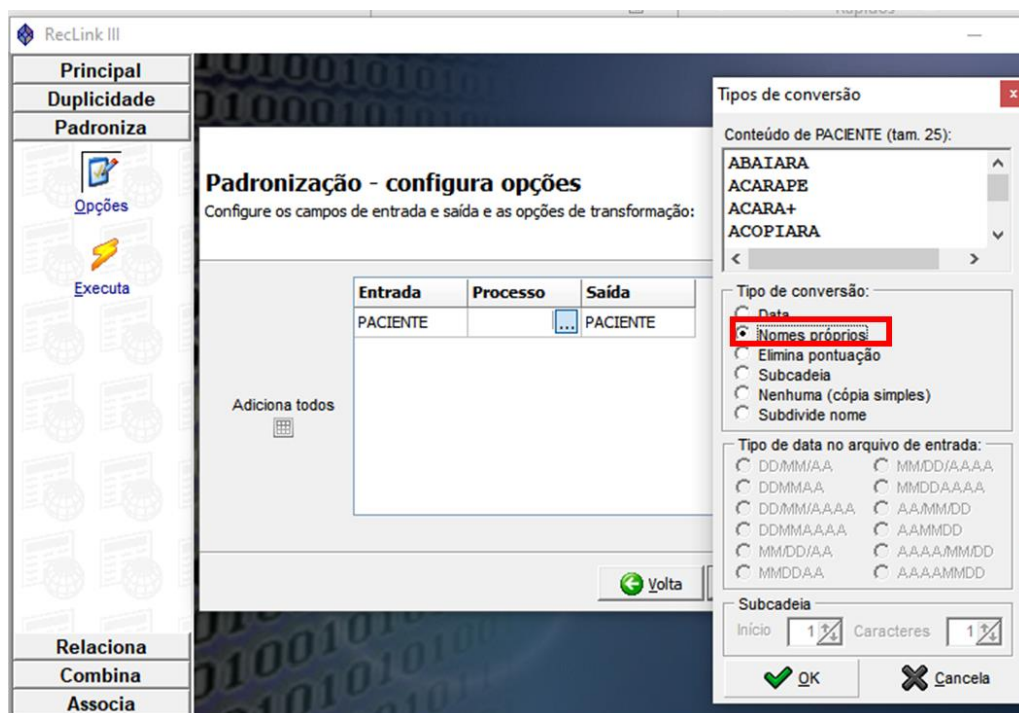


4.5. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

No campo **Entrada**, selecionar a variável PACIENTE (Figura 6).



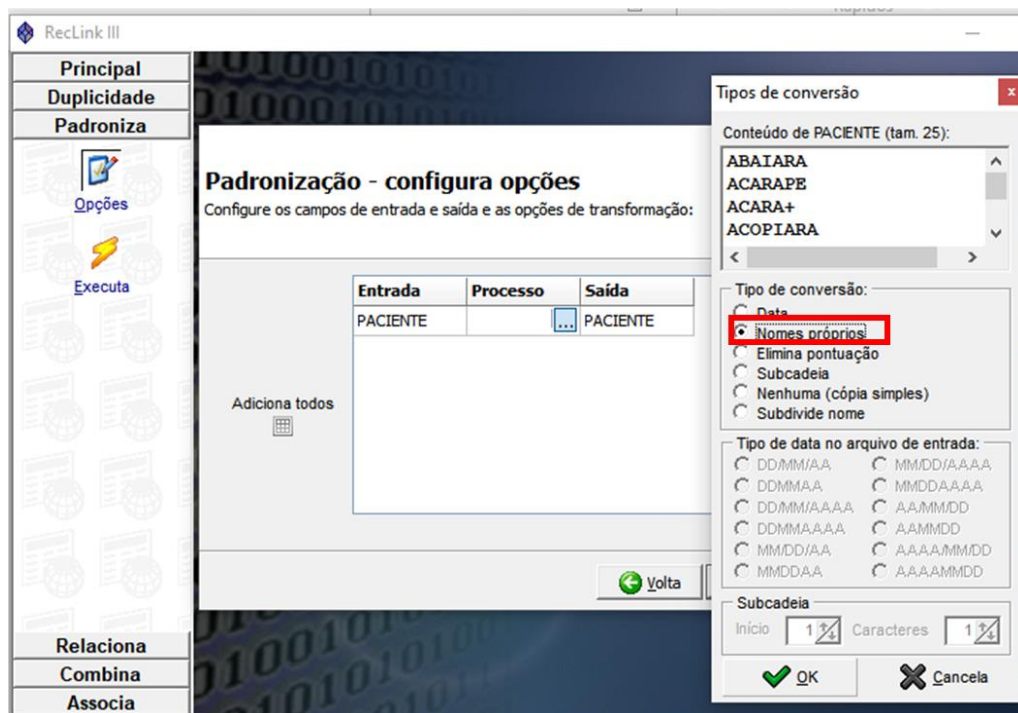
4.6. No campo **Processo**, selecionar no tipo de conversão, o item nomes próprios, depois clicar em OK (Figura 7).



4.7. Clicar em adiciona.

No campo **Entrada**, selecionar a variável MAE.

No campo **Processo**, selecionar no tipo de conversão, o item nomes próprios, depois clicar em OK (Figura 8).

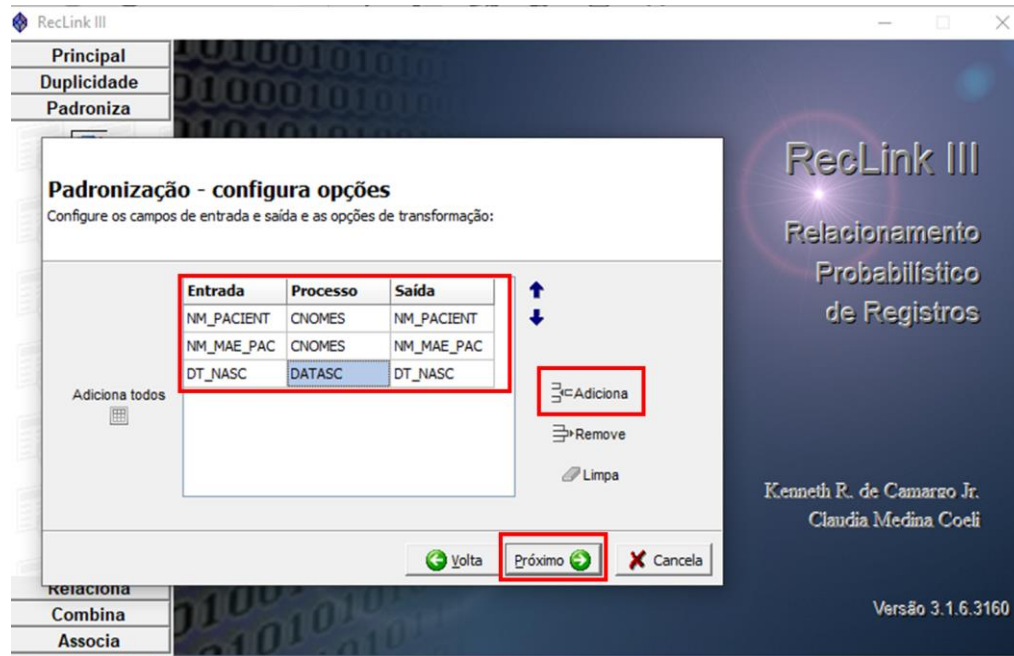


4.8. Clicar em adiciona.

No campo **Entrada**, selecionar a variável DT_NASC.

Ele irá preencher automático.

Clicar em próximo (Figura 9).

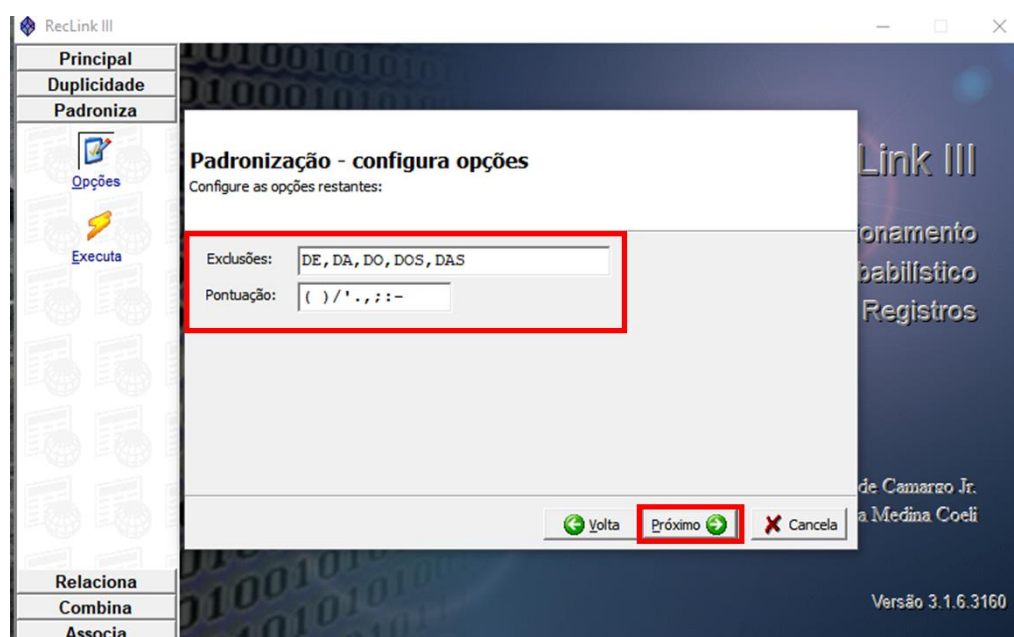


4.9. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

Irá aparecer em Exclusões: DE, DA, DO, DOS, DAS

Irá aparecer em Pontuação: () / ' . , ; : -

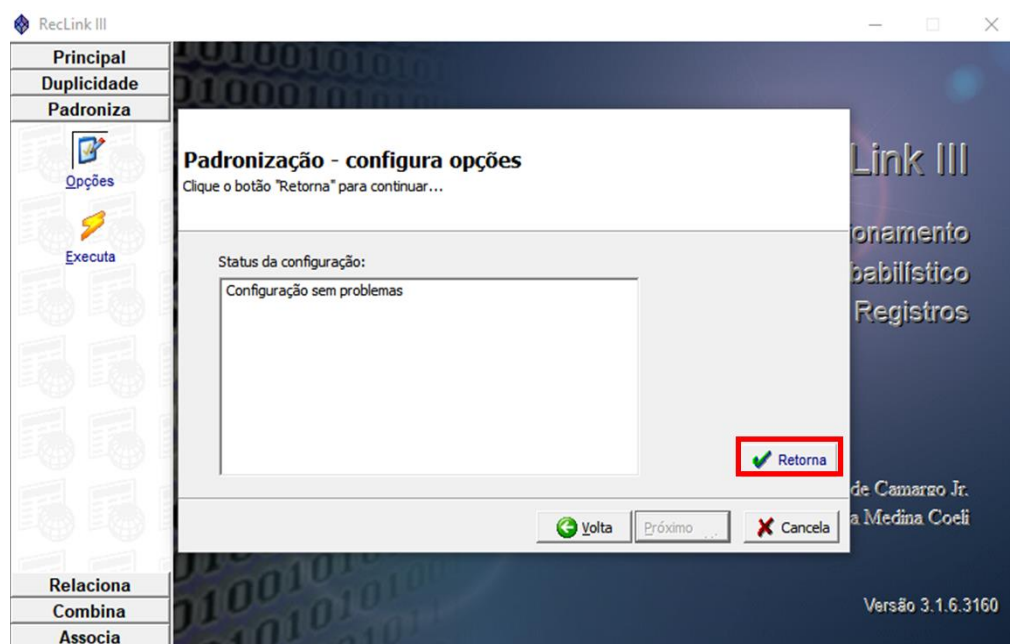
Clicar em próximo (Figura 10).



4.10. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

No status da configuração: Deverá aparecer – Configuração sem problemas

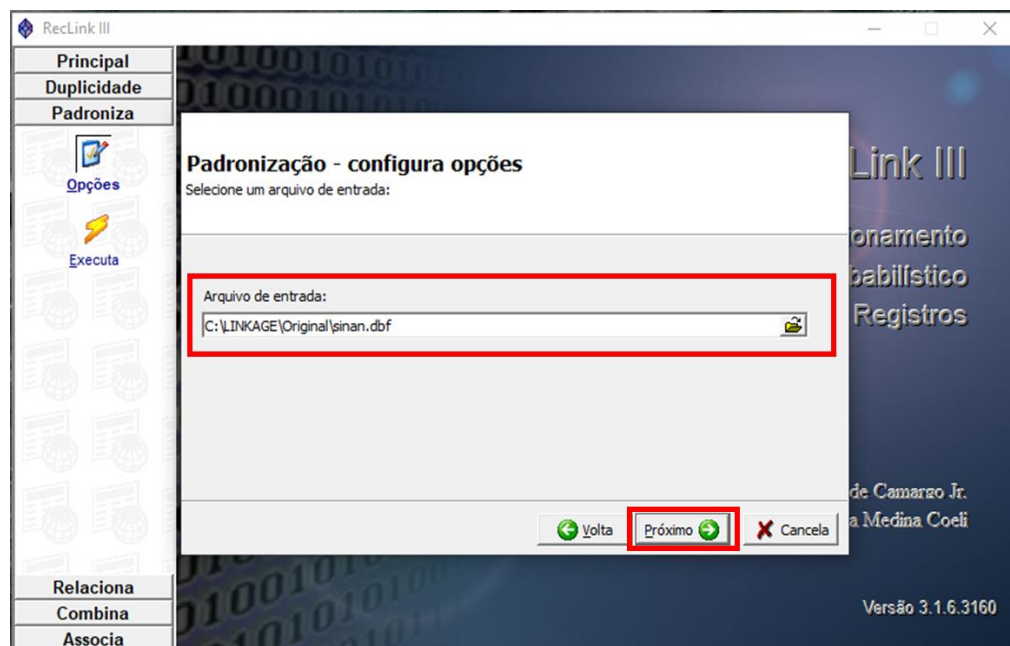
Clicar em Retorna (Figura 11).



4.11. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

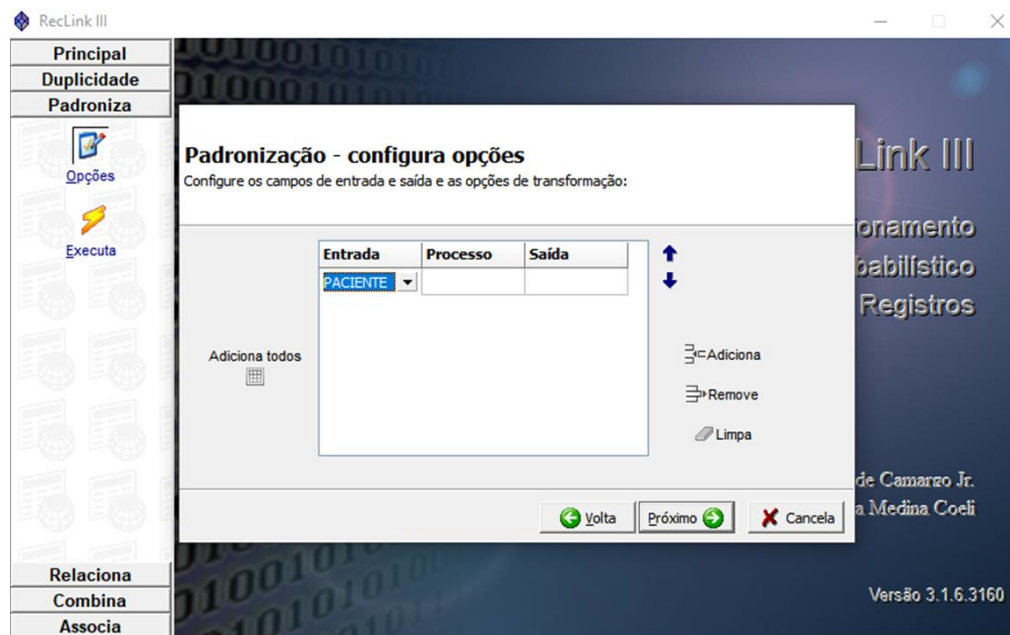
Selecionar no arquivo de entrada: Pasta Original, selecionar o arquivo sinan (extensão dbf).

Clicar em próximo (Figura 12).

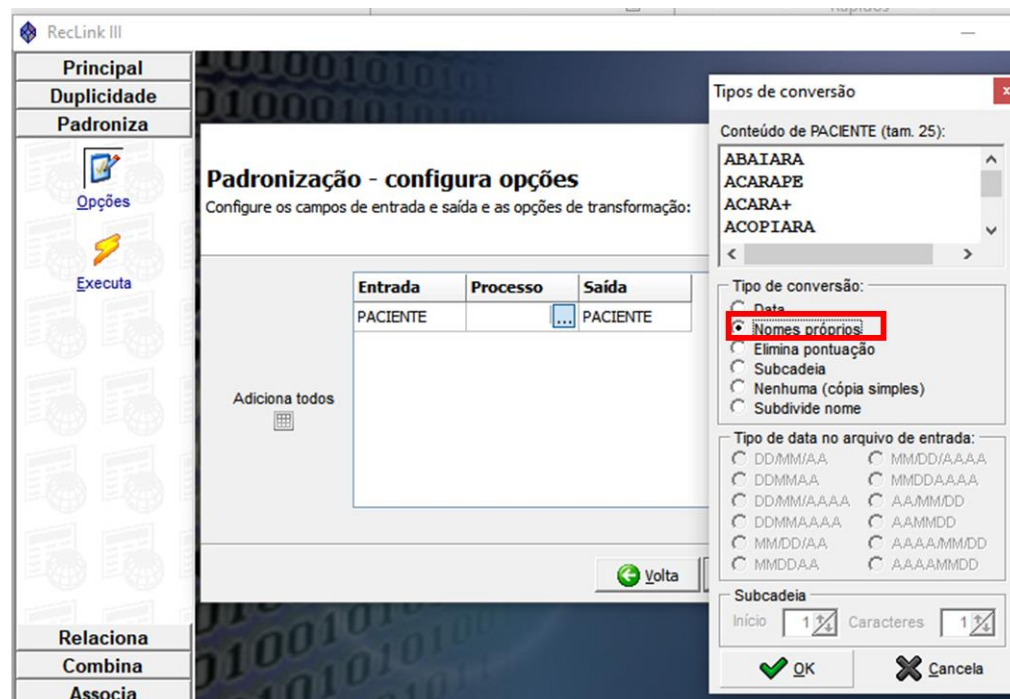


4.12. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

No campo **Entrada**, selecionar a variável PACIENTE (Figura 13).



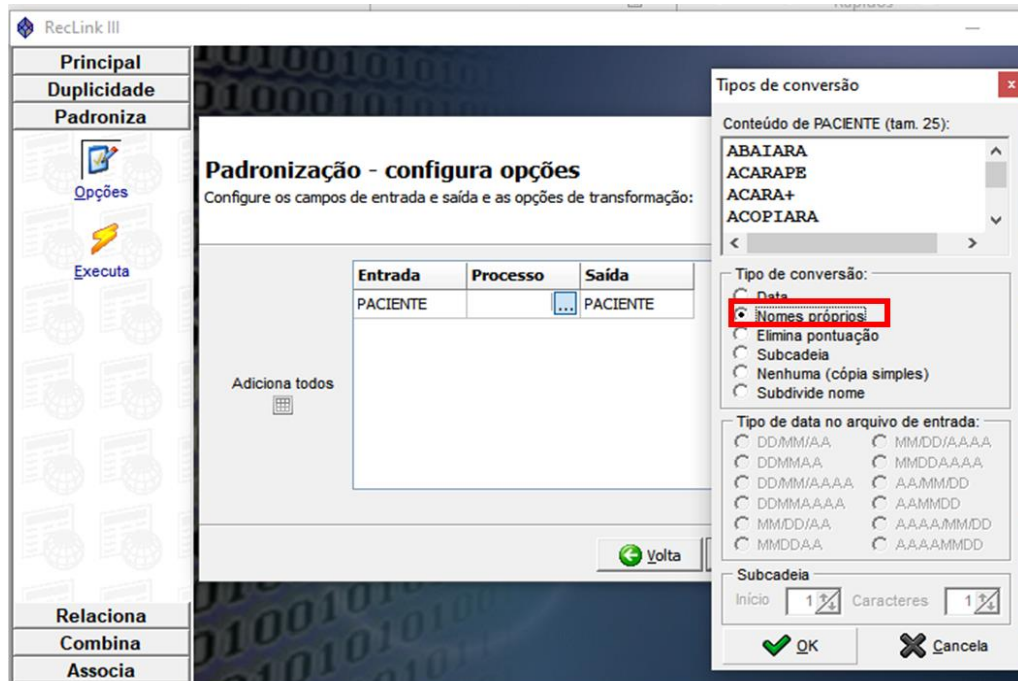
4.13. No campo **Processo**, selecionar no tipo de conversão, o item nomes próprios, depois clicar em OK (Figura 14).



4.14. Clicar em adiciona.

No campo **Entrada**, selecionar a variável MAE.

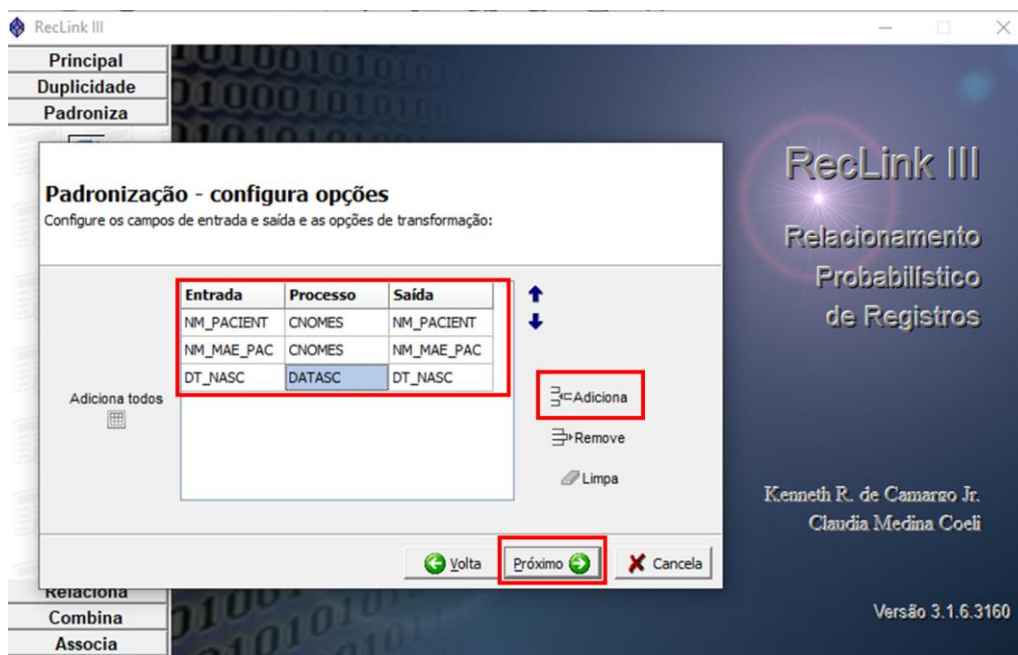
No campo **Processo**, selecionar no tipo de conversão, o item nomes próprios, depois clicar em OK (Figura 15).



4.15. Clicar em adiciona.

No campo **Entrada**, selecionar a variável DT_NASC.

Ele irá preencher automático. Clicar em próximo (Figura 16).

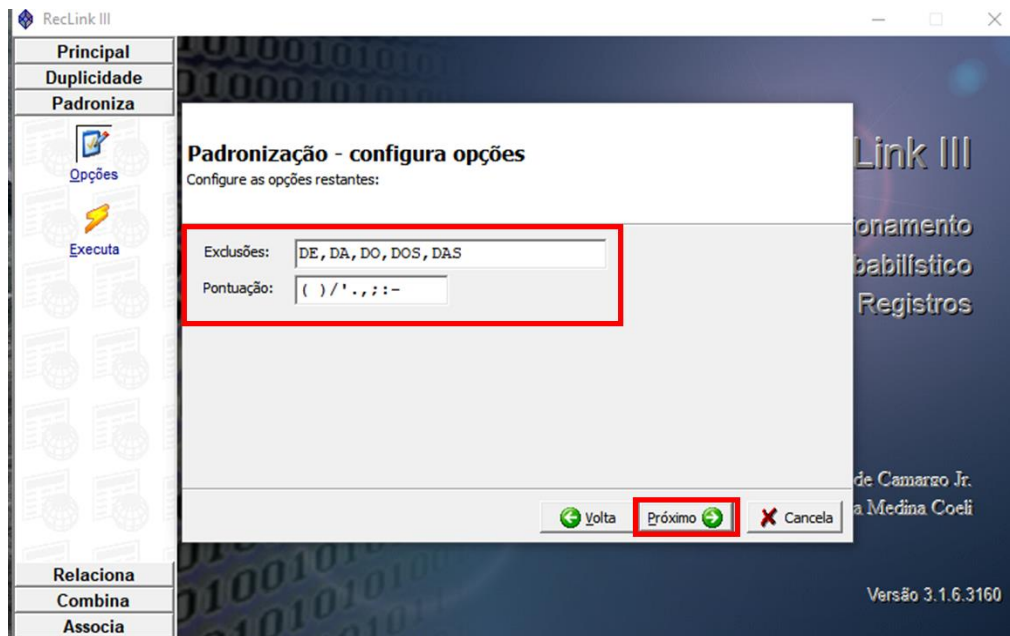


4.16. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

Irá aparecer em Exclusões: DE, DA, DO, DOS, DAS

Irá aparecer em Pontuação: () / ' . , ; : -

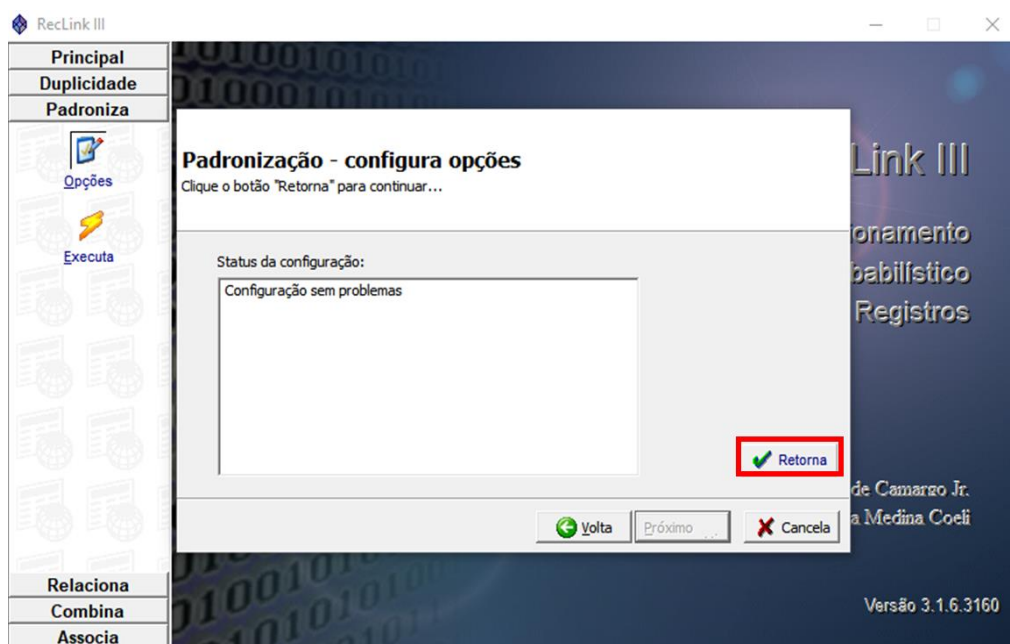
Clicar em próximo (Figura 17).



4.17. Irá abrir uma tela: Padronização – configura opções

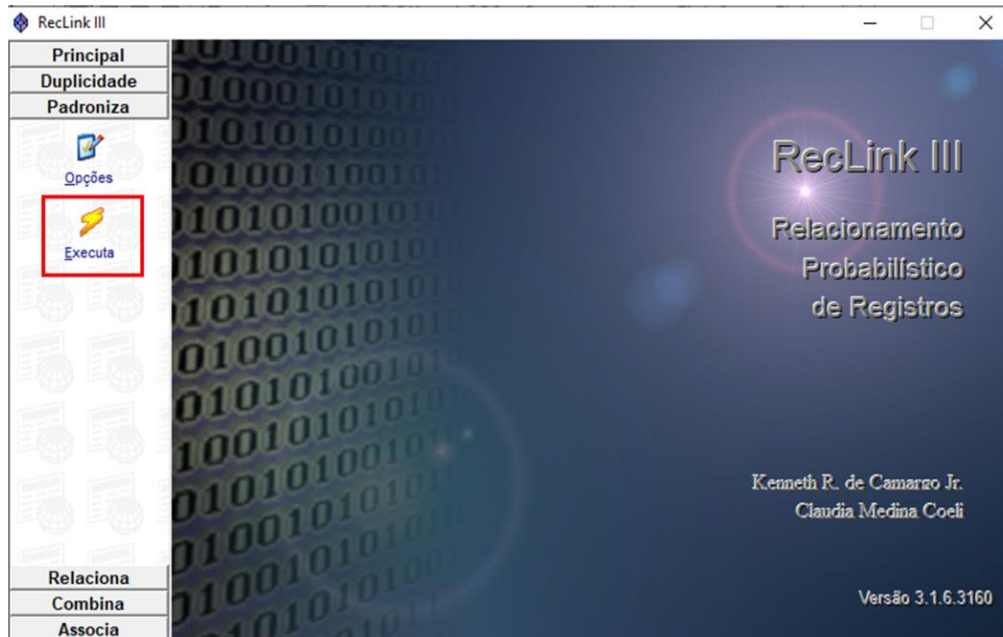
No status da configuração: Deverá aparecer – Configuração sem problemas

Clicar em Retorna (Figura 18).



4.18. Clicar em **Padroniza**.

Clicar em **Executa** (Figura 19).



4.19. Irá abrir uma tela: Padronização – Executa

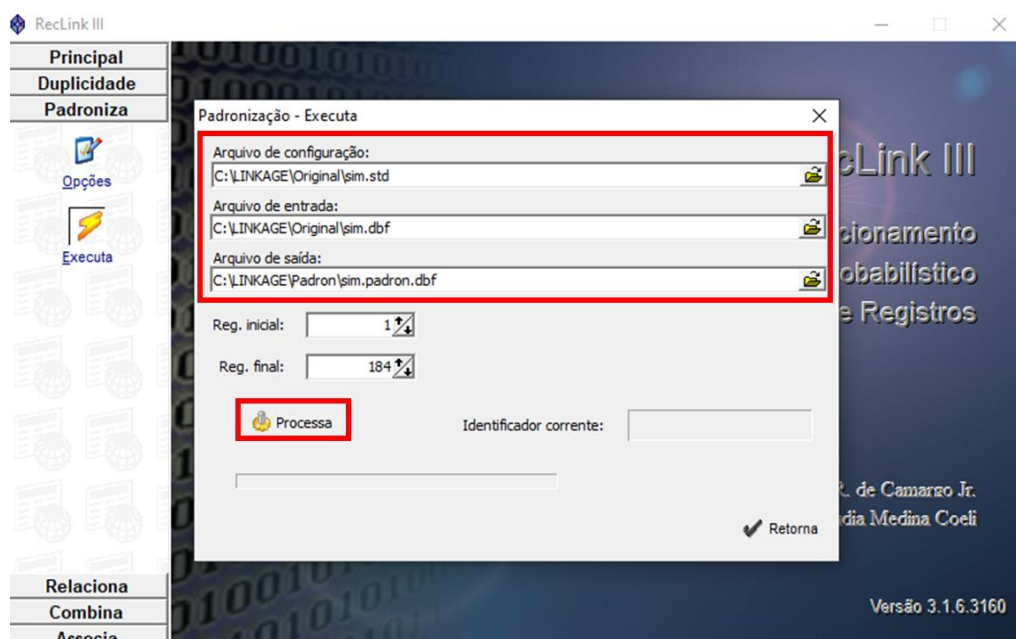
Selecionar no arquivo de configuração: Pasta Original, selecionar o arquivo sim

Selecionar no arquivo de entrada: Pasta Original, selecionar o arquivo sim.

Criar no arquivo de saída: Pasta Padron, salvar o arquivo sim.padron.

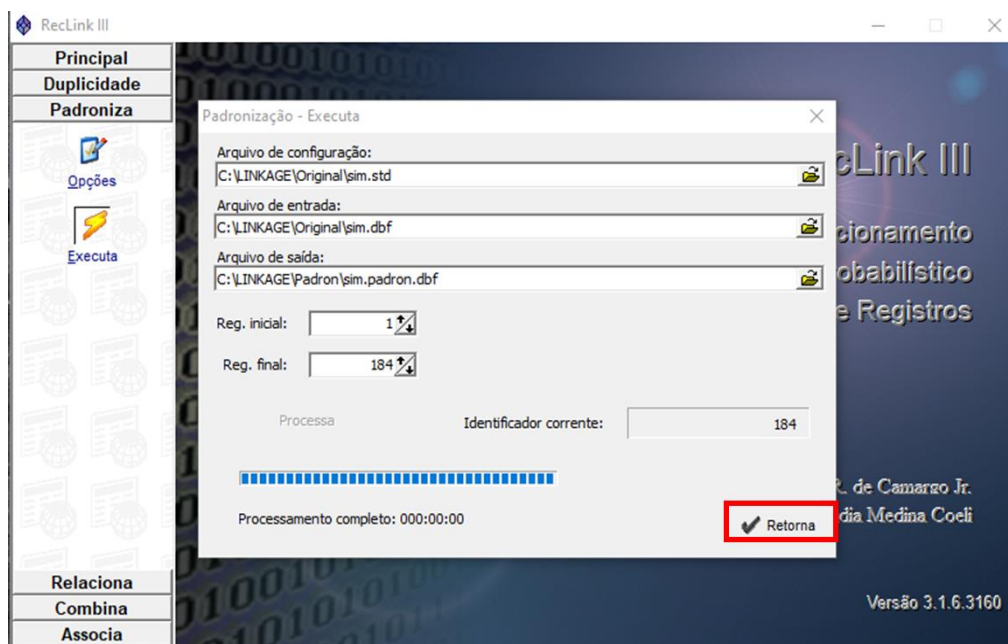
No campo Reg. final: observar o quantitativo total da base do sim.

Clicar em Processa (Figura 20).



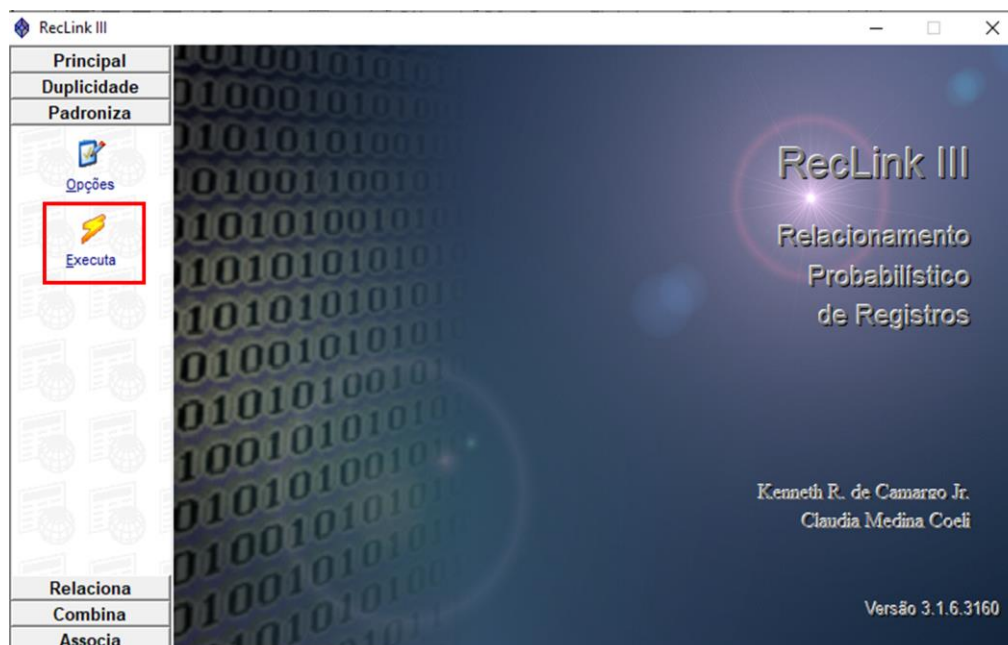
4.20. No campo Identificador corrente: observar o quantitativo total da base do sim. Deverá ser igual ao quantitativo do Reg. final.

Clicar em retorna (Figura 21)



4.21. Clicar em **Padroniza**.

Clicar em **Executa** (Figura 22).



4.22. Irá abrir uma tela: Padronização – Executa

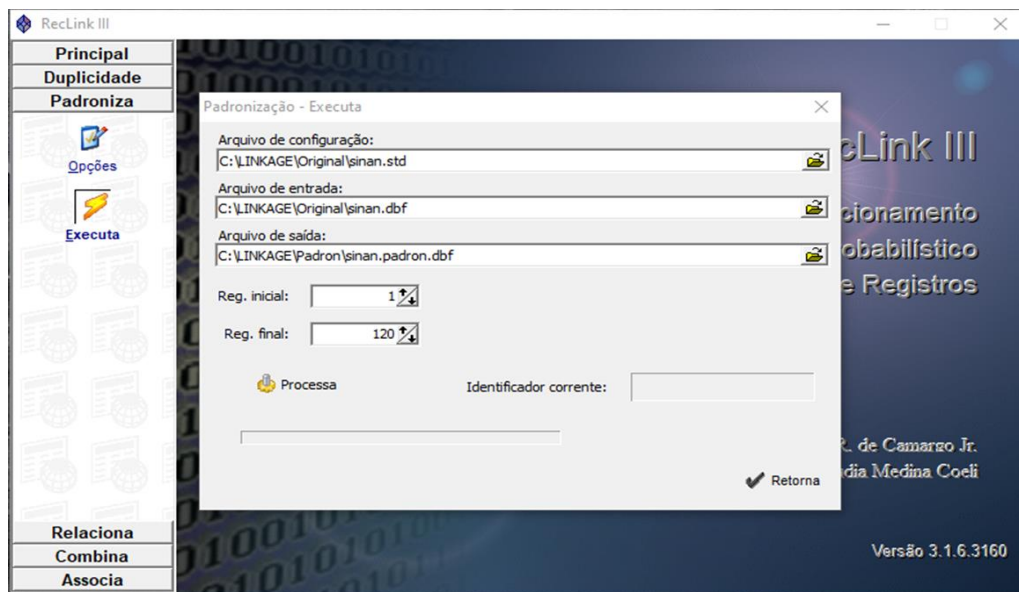
Selecionar no arquivo de configuração: Pasta Original, selecionar o arquivo sinan.

Selecionar no arquivo de entrada: Pasta Original, selecionar o arquivo sinan.

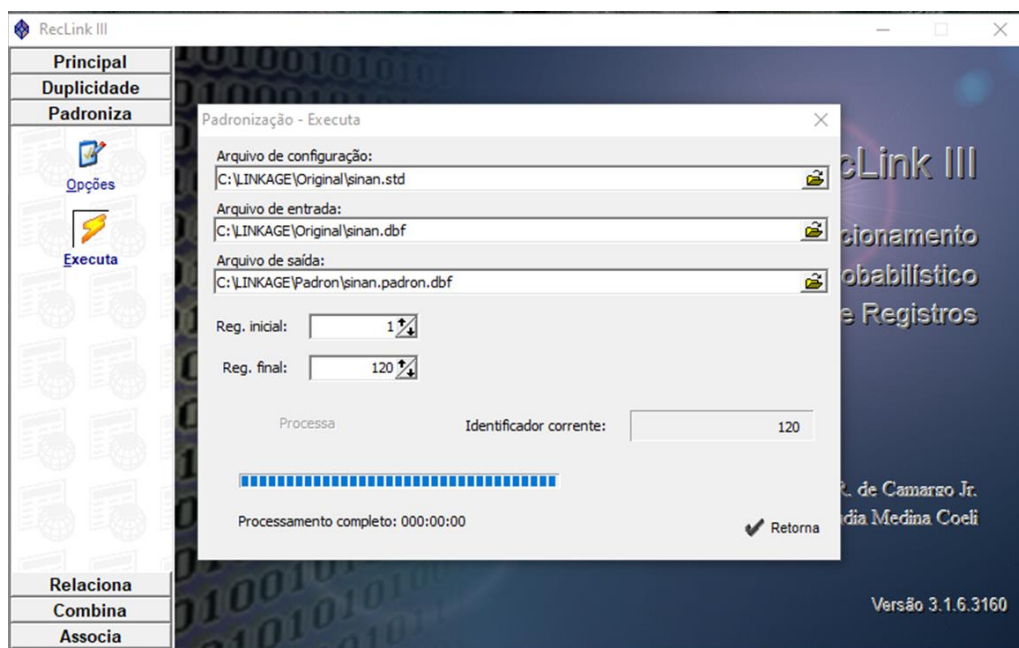
Criar no arquivo de saída: Pasta Padron, salvar o arquivo sinan.padron.

No campo Reg. final: observar o quantitativo total da base do sinan.

Clicar em Processa (Figura 23).



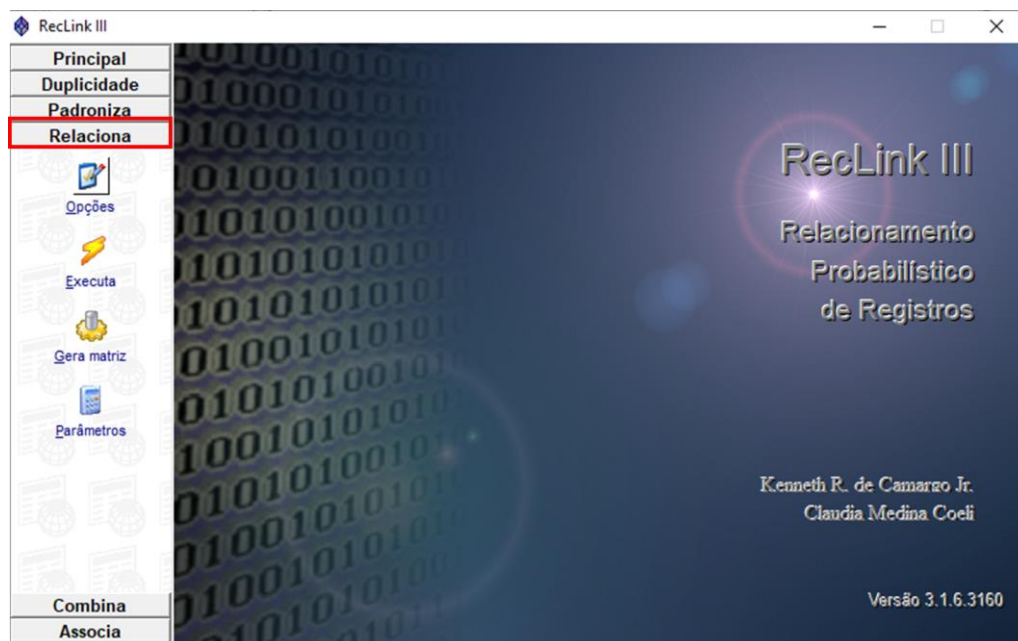
4.23. No campo Identificador corrente: observar o quantitativo total da base do sim. Clicar em retorna (Figura 24).



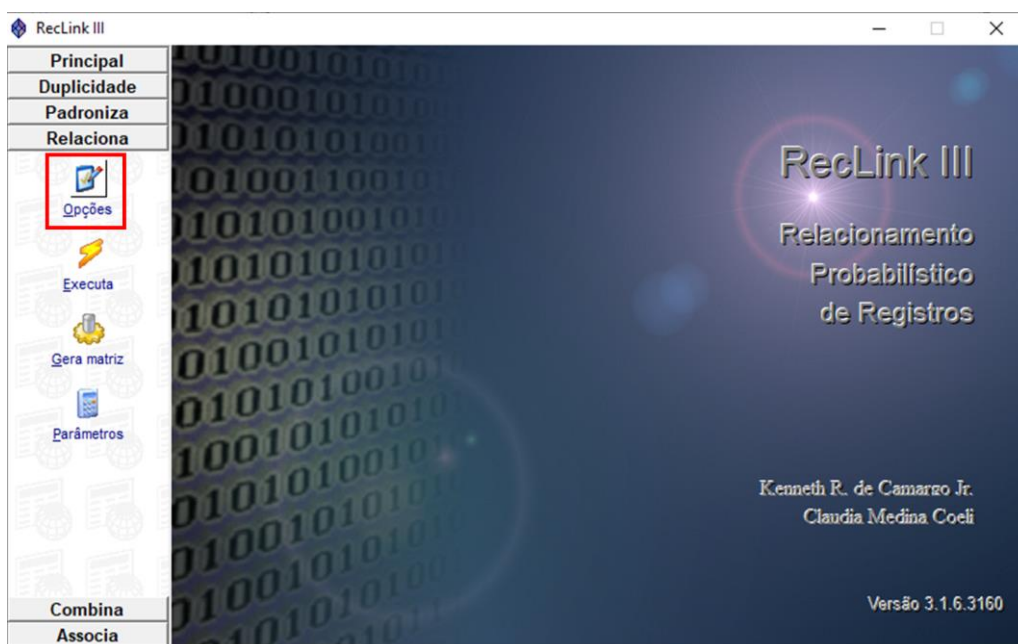
5º Passo: Etapa II – Relacionamento

5.1. Clicar em **Relaciona**.

Irá abrir quatro janelas: opções, executa, gera matriz e parâmetros (Figura 25).



5.1. Clicar em **Opções** (Figura 26).



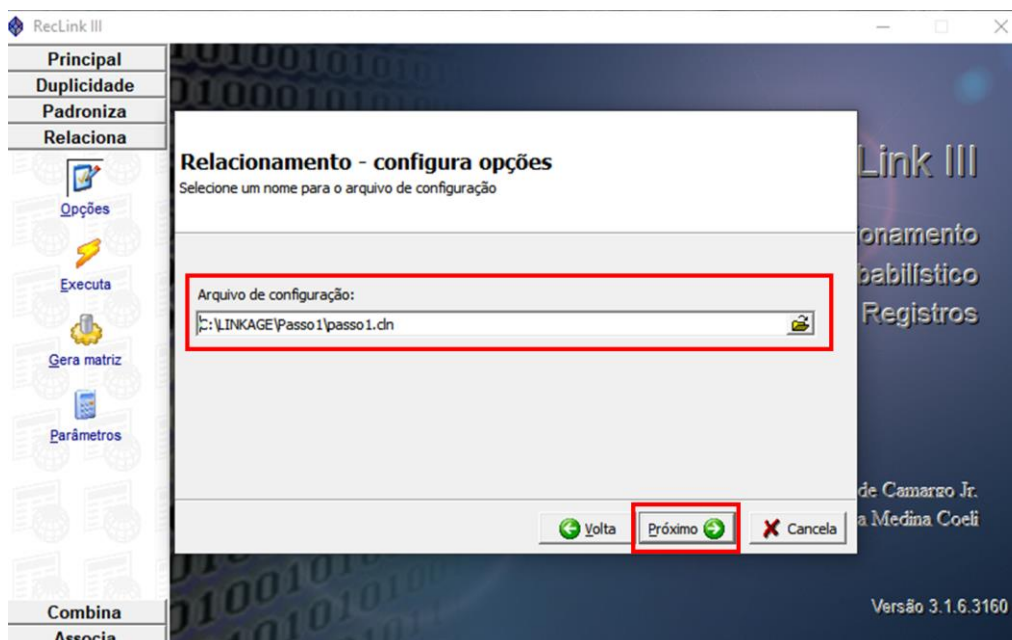
5.2. Irá abrir uma tela: Relacionamento – Configuração de opções

Clicar em Próximo (Figura 27).



5.3. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Criar no arquivo de configuração: Pasta Passo1, salvar o arquivo passo1. Clicar em Próximo (Figura 28)

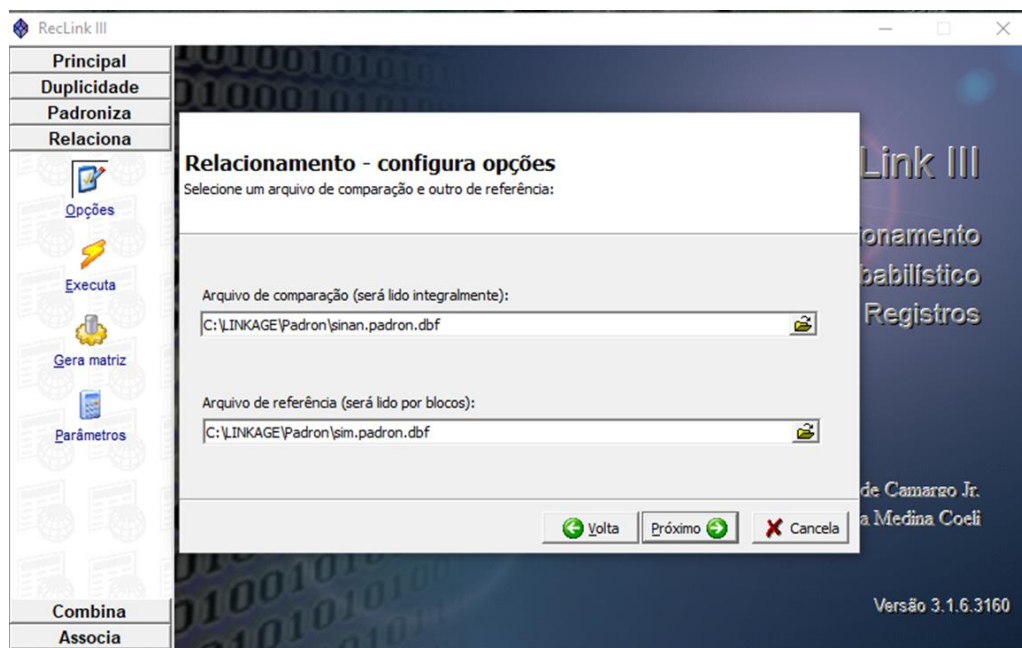


5.3. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Selecionar no arquivo de comparação: Pasta Padron, selecionar o arquivo sinan.padron (extensão dbf).

Selecionar no arquivo de referência: Pasta Padron, selecionar o arquivo sim.padron (extensão dbf).

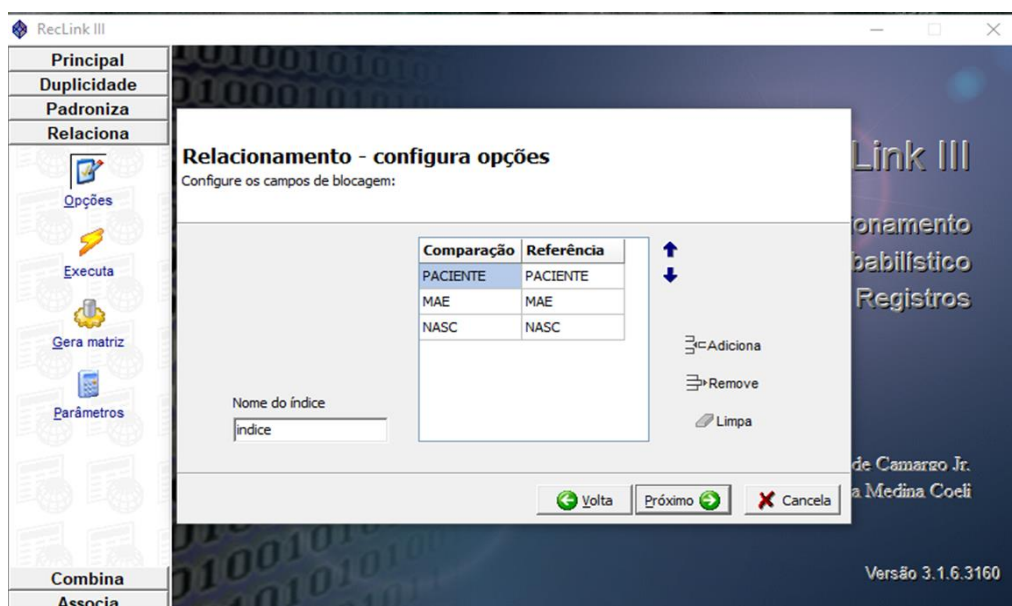
Clicar em Próximo (Figura 29)



5.4. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Nome do índice: colocar o nome *índice*.

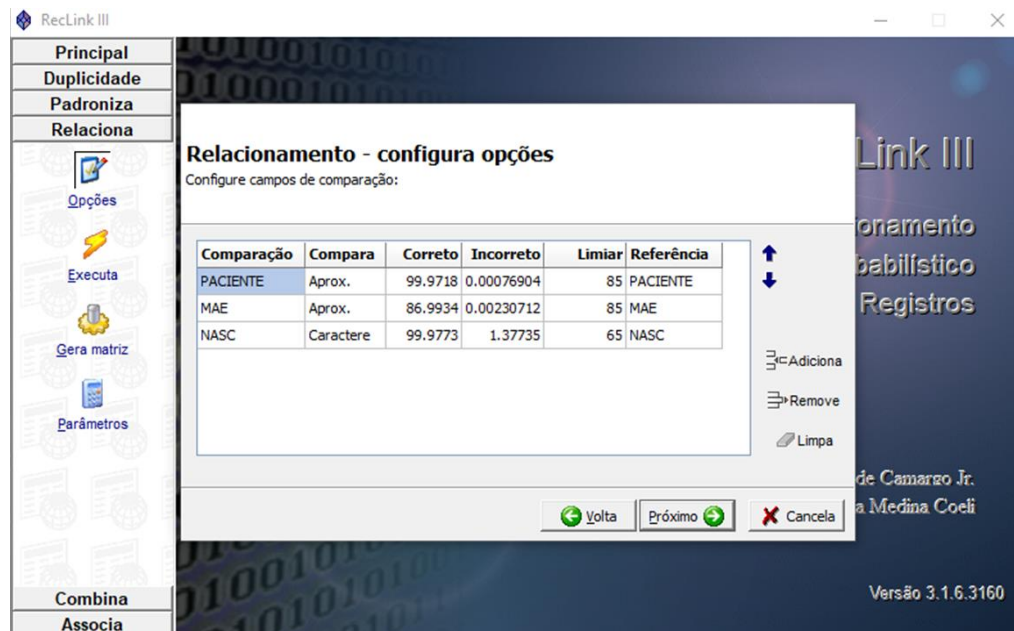
Clicar em Próximo (Figura 30)



5.5. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Nos itens compara, correto, incorreto, limiar: incluir os valores abaixo.

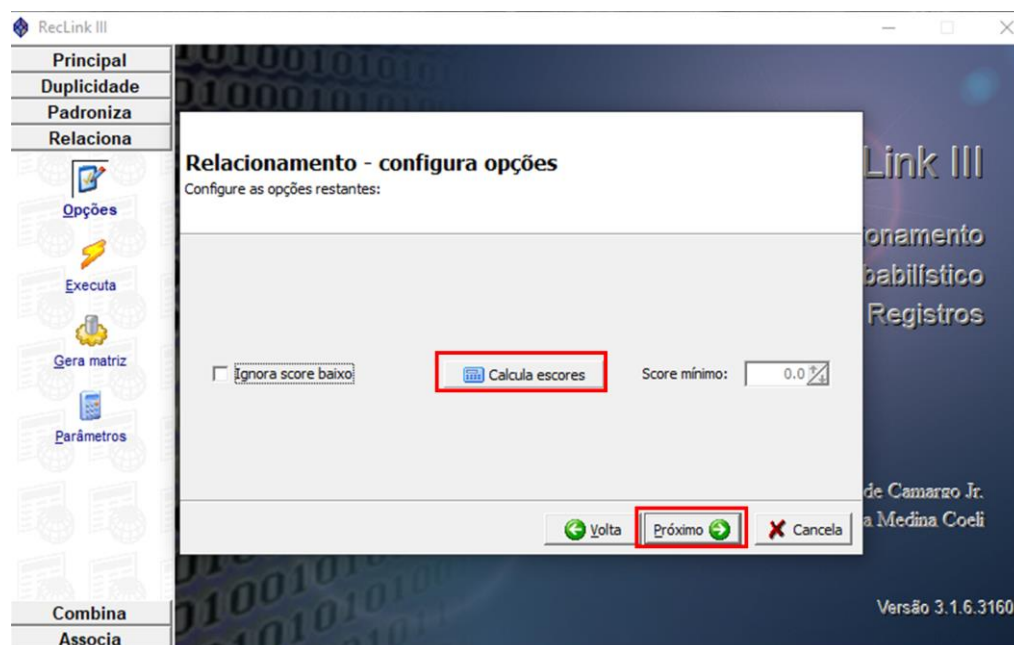
Clicar em Próximo (Figura 31).



5.6. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Clicar em calcula escores

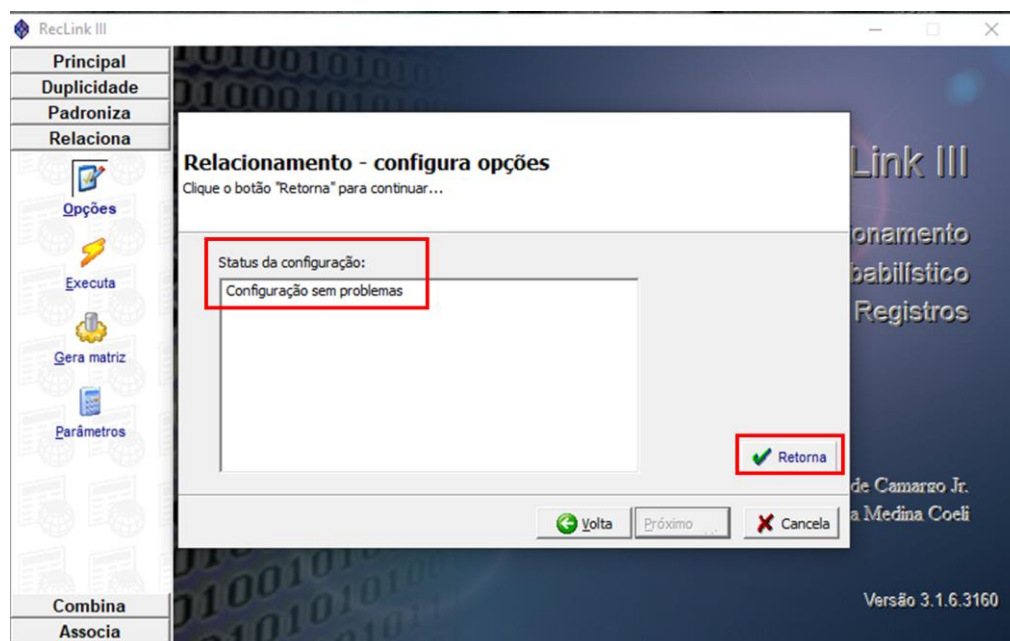
Clicar em Próximo (Figura 32).



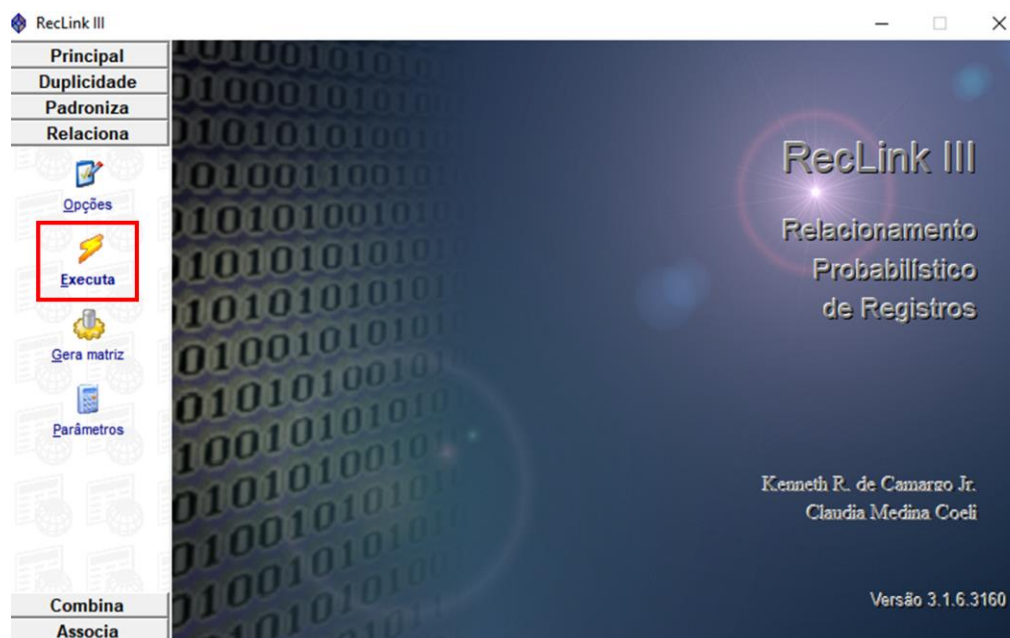
5.7. Irá abrir uma tela: Relacionamento – configura opções

Status da configuração: Deverá aparecer configuração sem problemas.

Clicar em Retorna (Figura 33).



5.8. Clicar em Executa (Figura 34).

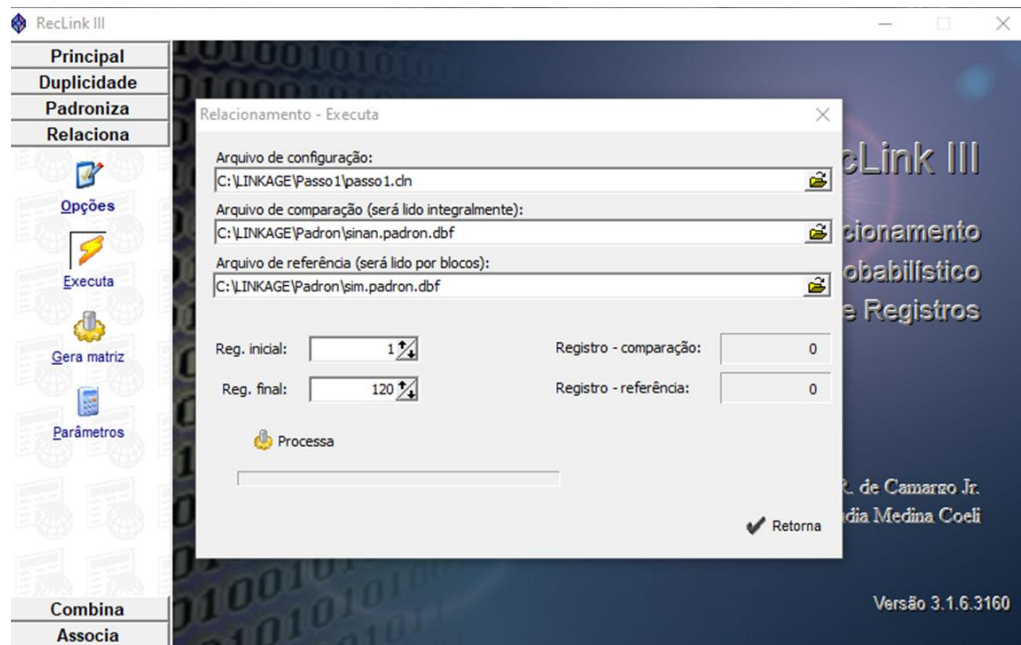


5.9. Irá abrir uma tela: Relacionamento – executa

Selecionar no arquivo de configuração: Pasta Passo1, selecionar o arquivo passo1.

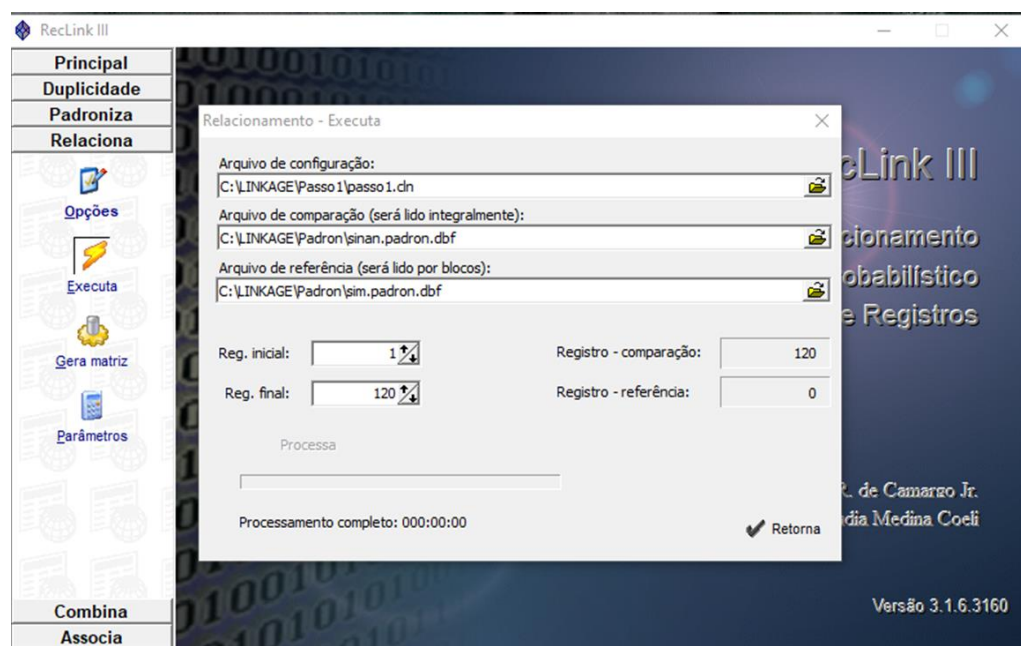
O arquivo de comparação e de referência irão preencher automático.

Clicar em Processa (Figura 35).



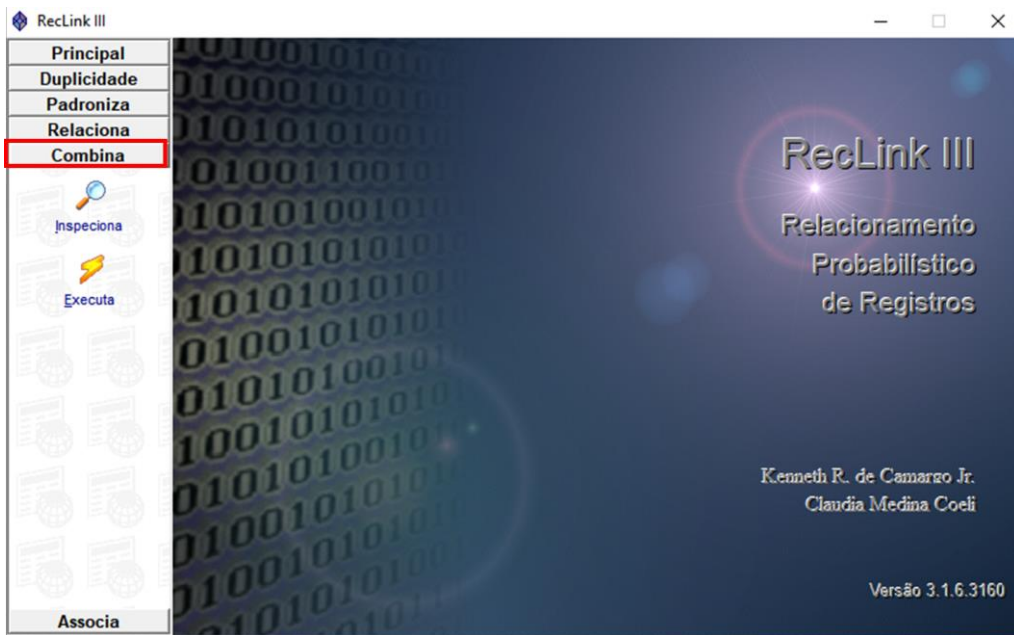
5.10. Irá abrir uma tela: Relacionamento – executa

Clicar em Retorna (Figura 36).

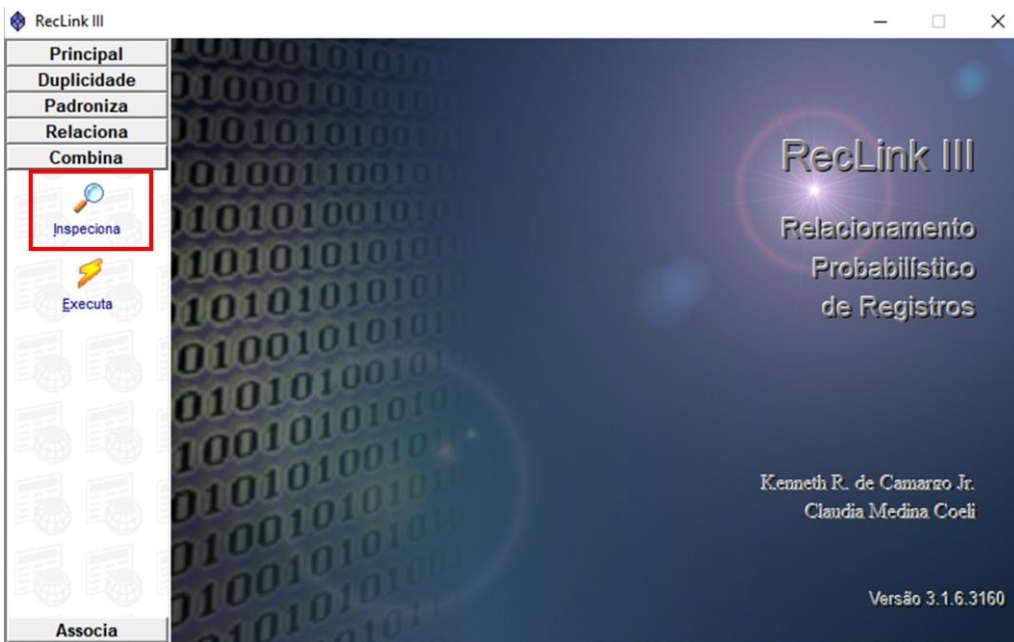


6º Passo: Etapa III – Combinação

6.1. Clicar em **Combina** (Figura 37).



6.1. Clicar em **Inspecciona** (Figura 38).



6.2 Irá abrir uma tela: Combina – Examina.

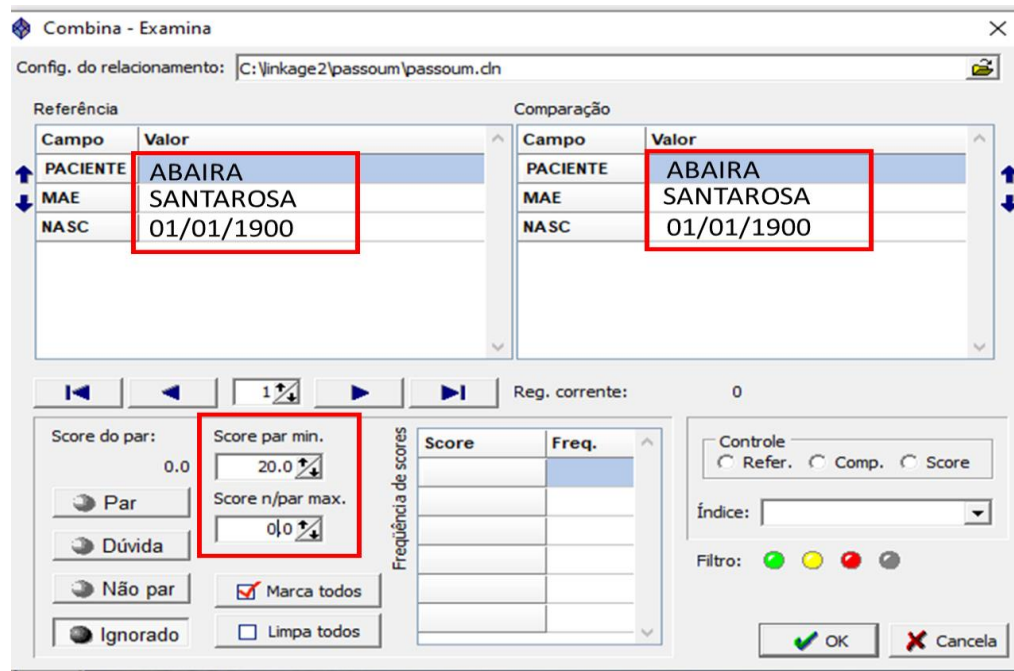
Selecionar no arquivo de configuração do relacionamento: Pasta: Passo1, selecionar o arquivo passo1.

Irá puxar todos os nomes dos dois bancos de dados (sinan e sim).

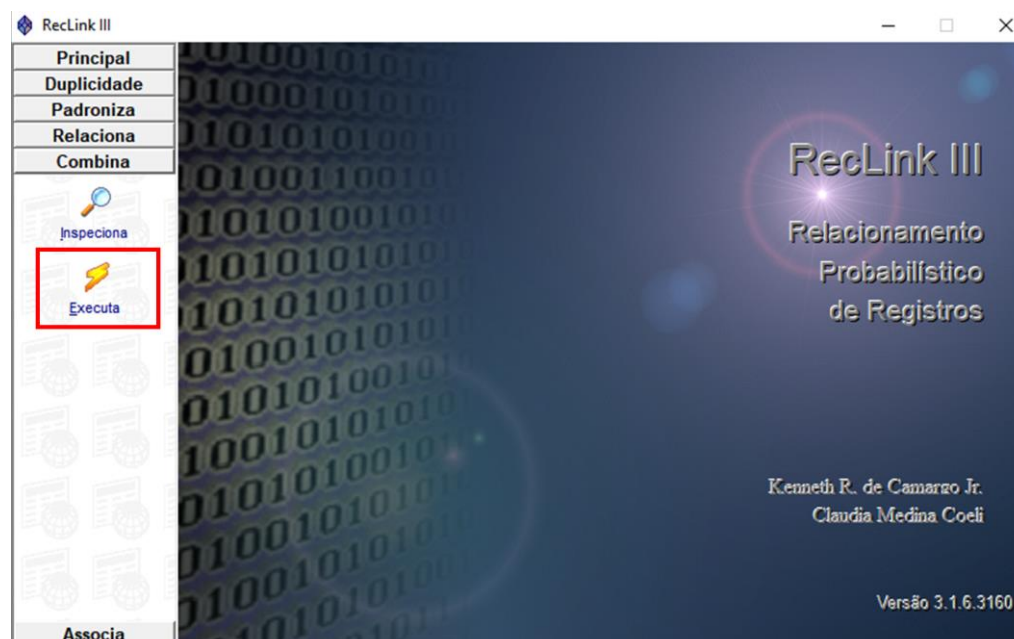
Score par min: inserir o número 20

Score n/par max: inserir o número 0

Clicar em OK (Figura 39).



6.4. Clicar em Executa (Figura 40).



6.5. Irá abrir uma tela: Combina – Executa.

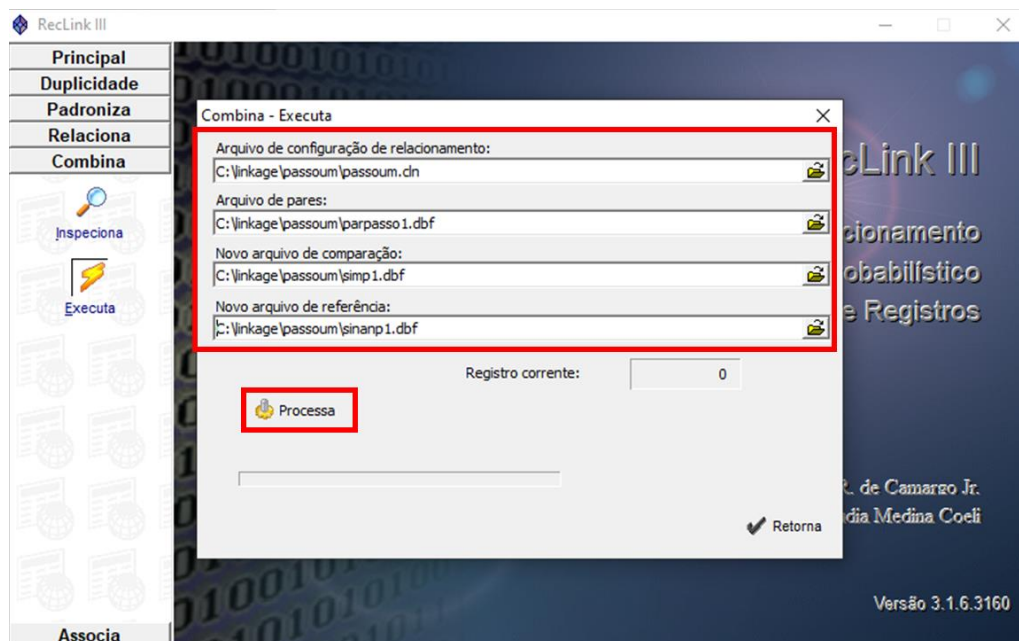
Selecionar no arquivo de configuração do relacionamento: Pasta: Passo1, selecionar o arquivo passo1.

No arquivo de pares, salvar como parpasso1, na Pasta: Passo1.

Novo arquivo de comparação: salvar como simp1, na Pasta: Passo1.

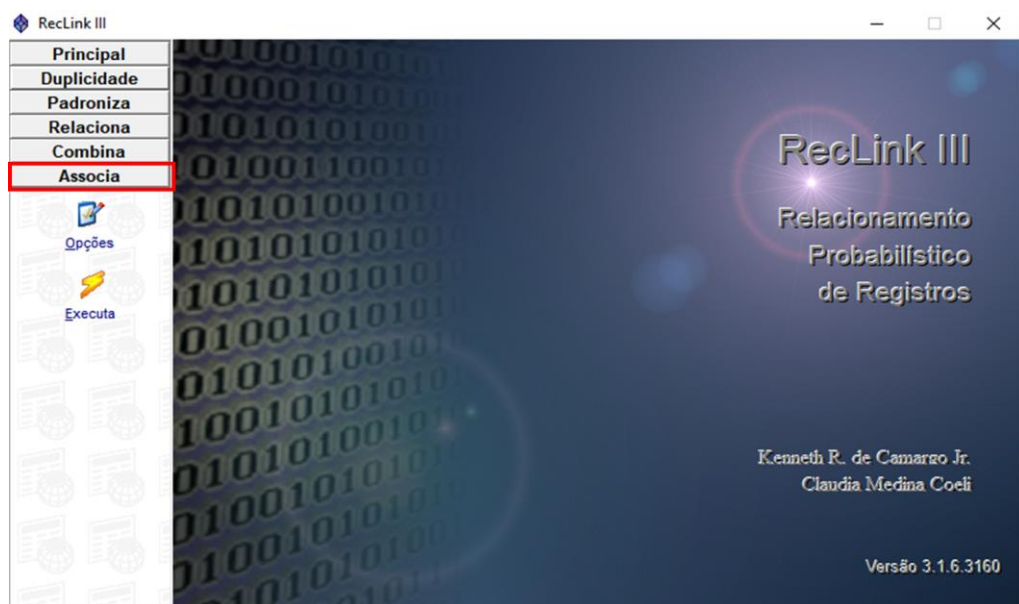
Novo arquivo de referência: salvar como sinanp1, na Pasta: Passo1.

Clicar em processa, depois retorna (Figura 41).



7º Passo: Etapa III – Associação

7.1. Clicar em **Associa** (Figura 42).

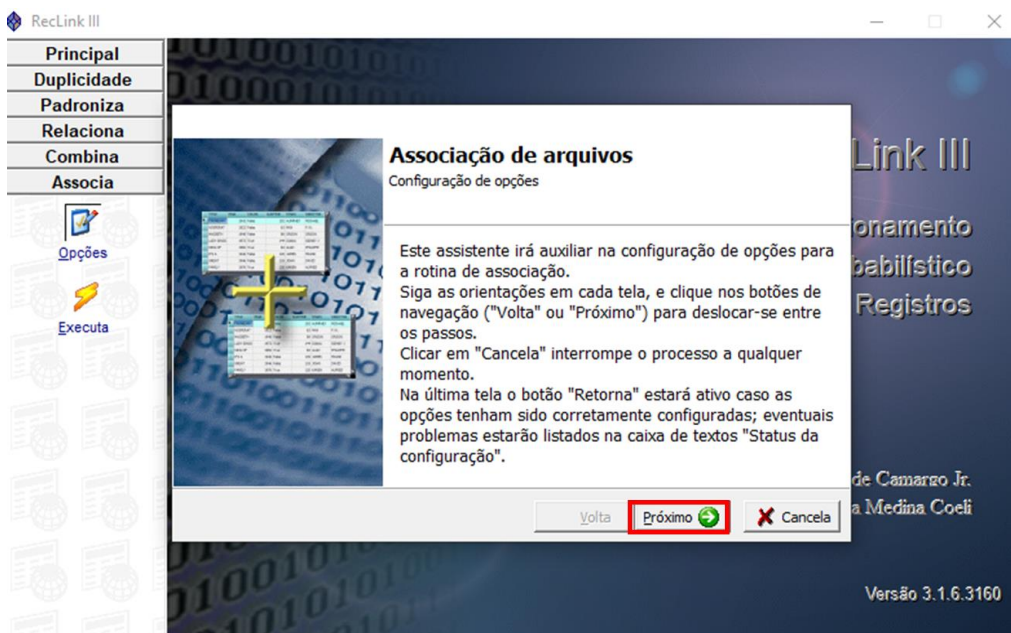


7.2. Clicar em **Opções** (Figura 43).



7.3. Irá abrir uma tela: Associação de arquivos

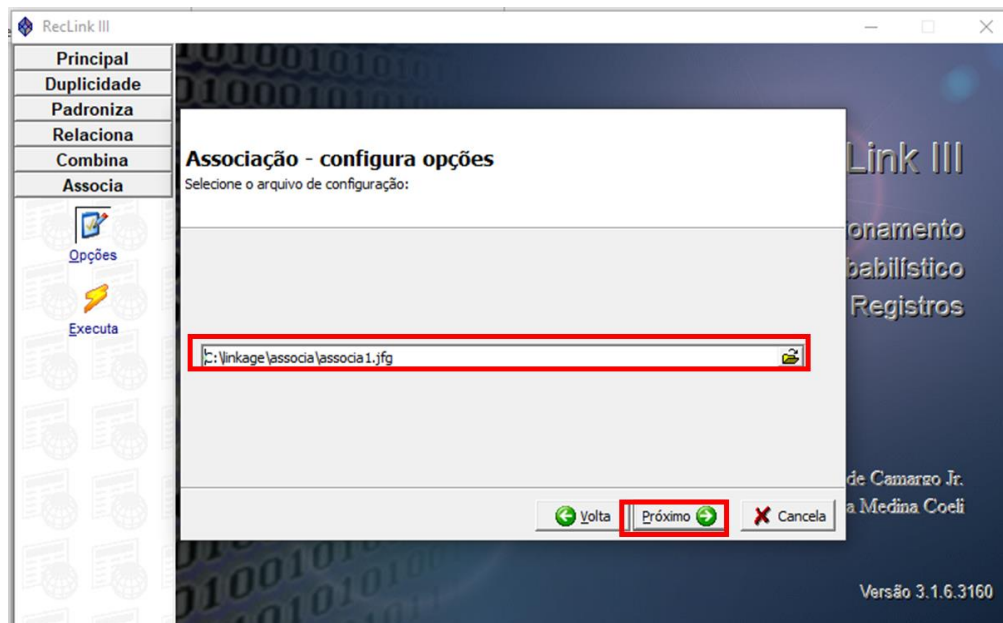
Clicar em próximo (Figura 44).



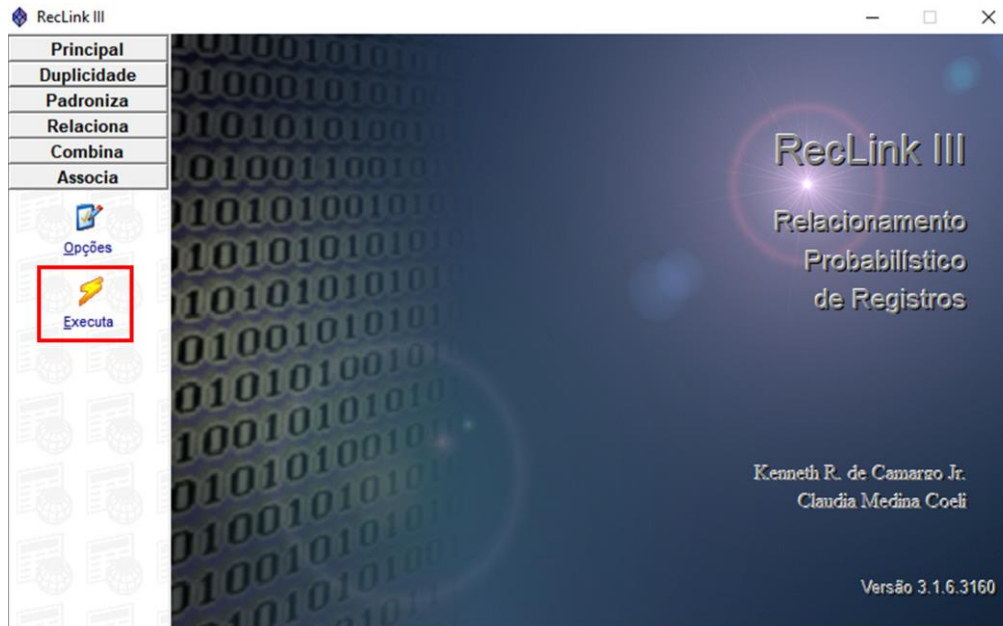
7.4. Irá abrir uma tela: Associação configura opções.

Criar um arquivo denominado associa1, na Pasta Associa.

Clicar em próximo (Figura 45).



7.5. Clicar em **Executa** (Figura 46).

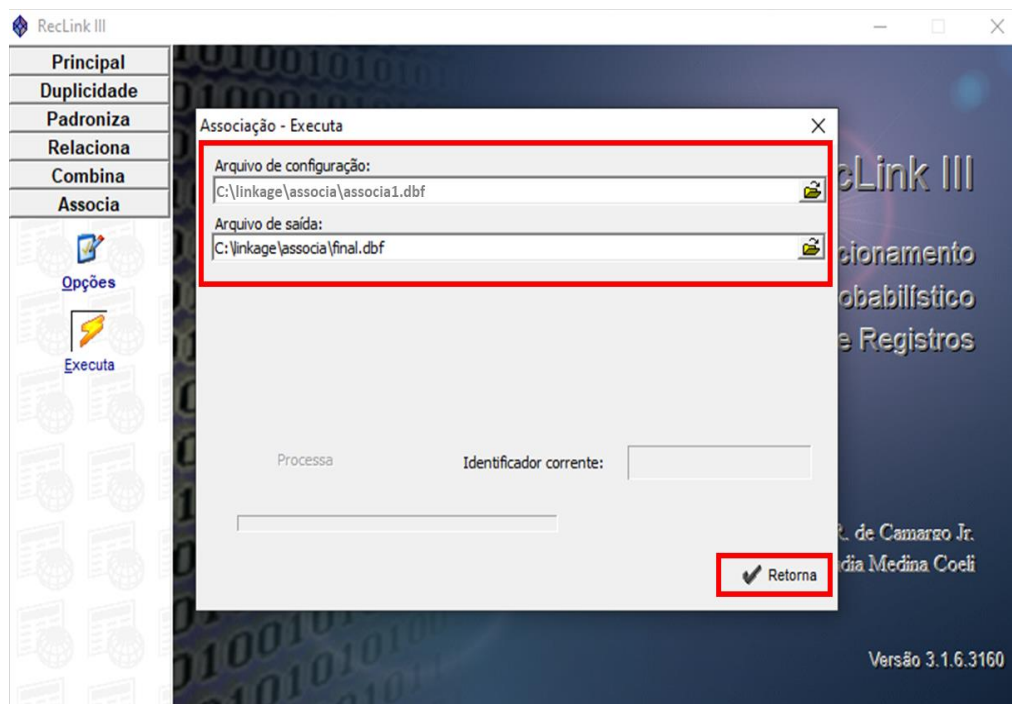


7.6. Irá abrir uma tela: Associação executa.

Arquivo de configuração: selecionar o arquivo associa1, na Pasta Associa.

Arquivo de saída: criar um arquivo denominado final, na Pasta Final.

Clicar em processa, depois retorna (Figura 47).



Pasta Final: estará seu banco final.

10. ANEXOS

Anexo 1 - Ficha de investigação e notificação do Sinan

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		FICHA DE INVESTIGAÇÃO DENGUE E FEBRE DE CHIKUNGUNYA		Nº	
Caso suspeito de dengue: pessoa que viva ou tenha viajado nos últimos 14 dias para área onde esteja ocorrendo transmissão de dengue ou tenha presença de <i>Ae. aegypti</i> que apresente febre, usualmente entre 2 e 7 dias, e apresente duas ou mais das seguintes manifestações: náuseas, vômitos, exantema, mialgias, cefaléia, dor retroorbital, petéquias ou prova do laço positiva e leucopenia. Caso suspeito de Chikungunya: febre de início súbito e artralgia ou artrite intensa com início agudo, não explicado por outras condições, que resida ou tenha viajado para áreas endêmicas ou epidêmicas até 14 dias antes do início dos sintomas, ou que tenha vínculo epidemiológico com um caso importado confirmado.							
Dados Gerais	1 Tipo de Notificação		2 - Individual				
	2 Agravado/doença		1- DENGUE 2- CHIKUNGUNYA		Código (CID10) A 90 A 92		
	3 Data da Notificação						
Dados Gerais	4 UF	5 Município de Notificação		Código (IBGE)			
	6 Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		7 Data dos Primeiros Sintomas		
	8 Nome do Paciente				9 Data de Nascimento		
Notificação Individual	10 (ou) Idade		11 Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado		12 Gestante		
	13 Raça/Cor		1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado				
	14 Escolaridade		0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10-Não se aplica				
Dados de Residência	15 Número do Cartão SUS		16 Nome da mãe				
	17 UF		18 Município de Residência		Código (IBGE)		
	19 Distrito		20 Bairro		21 Logradouro (rua, avenida,...)		
Dados de Residência	22 Número		23 Complemento (apto., casa, ...)		24 Geo campo 1		
	25 Geo campo 2		26 Ponto de Referência		27 CEP		
	28 (DDD) Telefone		29 Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30 País (se residente fora do Brasil)		
Dados clínicos e laboratoriais							
Inv.	31 Data da Investigação		32 Ocupação				
	33 Sinais clínicos		1-Sim 2- Não				
	34 Doenças pré-existent		1-Sim 2- Não				
Dados clínicos	35 Data da Coleta da 1ª Amostra (S1)		36 Data da Coleta da 2ª Amostra (S2)		37 Data da Coleta		
	38 Resultado		S1 S2 PRNT		1 - Reagente 2 - Não Reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não Realizado		
	39 Data da Coleta		40 Resultado		41 Data da Coleta		
Dados laboratoriais	42 Resultado		1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		43 Isolamento		
	44 Resultado		1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não Realizado		45 RT-PCR		
	46 Resultado		1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não Realizado		47 Sorotipo		
48 Histopatologia		1- Compatível 2-Incompatível 3- Inconclusivo 4 - Não realizado		49 Imunohistoquímica		1- Positivo 2- Negativo 3- Inconclusivo 4 - Não realizado	

Chikungunya/Dengue

Sinan Online

SVS 14/03/2016

Hospitalização	50 Ocorreu Hospitalização? 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado ☐		51 Data da Internação		52 UF	53 Município do Hospital	Código (IBGE)
	54 Nome do Hospital		Código		55 (DDD) Telefone		
Conclusão	Local Provável de Infecção (no período de 15 dias)						
	56 O caso é autóctone do município de residência? 1-Sim 2-Não 3-Indeterminado		57 UF	58 País			
	59 Município	Código (IBGE)	60 Distrito		61 Bairro		
	62 Classificação 5- Descartado 10- Dengue 11- Dengue com Sinais de Alarme 12- Dengue Grave 13- Chikungunya		63 Critério de Confirmação/Descarte 1- Laboratório 2- Clínico-Epidemiológico 3-Em investigação		64 Apresentação clínica 1- Aguda 2- Crônica		
	65 Evolução do Caso 1-Cura 2- Óbito pelo agravamento 3- Óbito por outras causas 4-Óbito em investigação 9-Ignorado		66 Data do Óbito		67 Data do Encerramento		
Preencher os sinais clínicos para Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave							
Dados Clínicos - Dengue com Sinais de Alarme e Dengue Grave	68 Dengue com sinais de alarme 1-Sim 2- Não		☐ Vômitos persistentes		☐ Aumento progressivo do hematócrito		69 Data de início dos sinais de alarme:
	☐ Hipotensão postural e/ou hipotímia		☐ Dor abdominal intensa e contínua		☐ Hepatomegalia $\geq$ 2cm		
	☐ Queda abrupta de plaquetas		☐ Letargia ou irritabilidade		☐ Acúmulo de líquidos		
			☐ Sangramento de mucosa/outras hemorragias				
70 Dengue grave 1-Sim 2- Não		Extravasamento grave de plasma:		Sangramento grave:			
☐ Pulso débil ou indetectável		☐ Taquicardia		☐ Hematêmese		☐ Metrorragia volumosa	
☐ PA convergente $\leq$ 20 mmHg		☐ Extremidades frias		☐ Melena		☐ Sangramento do SNC	
☐ Tempo de enchimento capilar		☐ Hipotensão arterial em fase tardia		☐ Comprometimento grave de órgãos:		☐ Alteração da consciência	
☐ Acúmulo de líquidos com insuficiência respiratória				☐ AST/ALT $>$ 1.000		☐ Miocardite	
71 Data de início dos sinais de gravidade:				☐ Outros órgãos, especificar:			
Informações complementares e observações							
Observações Adicionais							
Investigador	Município/Unidade de Saúde					Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome			Função		Assinatura	
Chikungunya/Dengue			Sinan Online		SVS 14/03/2016		

Anexo 2 - Declaração de Óbito (DO)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde 1ª VIA - SECRETARIA DE SAÚDE		Declaração de Óbito	
I Identificação 1 Tipo de óbito 1 Fetal 2 Não Fetal 3 Nome do Falecido 4 Nome do Pai 5 Data de nascimento 6 Idade 7 Sexo 8 Raça/Cor 9 Situação conjugal 10 Ocupação habitual 11 CBO 2002		2 Data do óbito 3 Cartão SUS 4 Naturalidade 6 Nome da Mãe 8 Sexo 9 Raça/Cor 10 Situação conjugal 11 Ocupação habitual 12 CBO 2002	
II Residência 15 Logradouro (rua, praça, avenida, etc) 16 Bairro/Distrito 17 Código 18 Município de residência 19 Código 20 UF		15 Logradouro (rua, praça, avenida, etc) 16 Bairro/Distrito 17 Código 18 Município de residência 19 Código 20 UF	
III Ocorrência 21 Local de ocorrência do óbito 22 Endereço de ocorrência (rua, praça, avenida, etc) 23 Bairro/Distrito 24 Código 25 Município de ocorrência 26 Código 27 UF		21 Local de ocorrência do óbito 22 Endereço de ocorrência (rua, praça, avenida, etc) 23 Bairro/Distrito 24 Código 25 Município de ocorrência 26 Código 27 UF	
IV Fetal ou menor que 1 ano 28 Idade (ano) 29 Escolaridade (última série concluída) 30 N° de semanas de gestação 31 Tipo de gravidez 32 Tipo de parto 33 Morte em relação ao parto 34 Pêlo ao nascer 35 Número da Declaração de Nascimento Vivo		28 Idade (ano) 29 Escolaridade (última série concluída) 30 N° de semanas de gestação 31 Tipo de gravidez 32 Tipo de parto 33 Morte em relação ao parto 34 Pêlo ao nascer 35 Número da Declaração de Nascimento Vivo	
V Condições e causas do óbito 36 A morte ocorreu 37 Causas da morte 38 Causas antecedentes 39 PARTE I 40 PARTE II		36 A morte ocorreu 37 Causas da morte 38 Causas antecedentes 39 PARTE I 40 PARTE II	
VI Médico 41 Nome do Médico 42 CRM 43 Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc) 44 Data do atestado 45 Assinatura		41 Nome do Médico 42 CRM 43 Meio de contato (telefone, fax, e-mail, etc) 44 Data do atestado 45 Assinatura	
VII Causas externas 46 Tipo 47 Descrição sumária do evento 48 Endereço do local do acidente ou violência 49 Cantório 50 Município		46 Tipo 47 Descrição sumária do evento 48 Endereço do local do acidente ou violência 49 Cantório 50 Município	
VIII Cantório 51 Cantório 52 Município		51 Cantório 52 Município	
IX Localidade 53 Localidade		53 Localidade	



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SENSIBILIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN) NA CAPTAÇÃO DOS ÓBITOS POR CHIKUNGUNYA, NORDESTE DO BRASIL, 2016 a 2020.

Pesquisador: Wildo Navegantes de Araujo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 66960221.4.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.883.204

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1869865.pdf", postado em 06/02/2023:

"Desenho:

Será realizado um estudo descritivo, incluídos os indivíduos notificados no Sinan para chikungunya e os indivíduos registrados SIM. Será realizado com as Unidades Federadas da Região Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020, utilizando o banco de dados secundários."

"Resumo:

INTRODUÇÃO: O Brasil vem sofrendo com a alta incidência das arboviroses urbanas, uma das principais é a chikungunya, entre 2015 e 2019, foram confirmados 593 óbitos por chikungunya. É uma doença de notificação compulsória, devem ser registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), os óbitos suspeitos são de notificação em até 24 horas, e devem ser registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). A vigilância das arboviroses do Ministério da Saúde utiliza o Sinan como instrumento para análise e divulgação dos óbitos por chikungunya, embora o SIM seja um sistema considerado como "padrão ouro" para a captação dos

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

óbitos no Brasil. OBJETIVO: Estimar a sensibilidade do Sinan na captação dos óbitos por chikungunya, no Nordeste do Brasil, no período de 2016 a 2020. MÉTODOS: Será realizado um estudo descritivo, incluídos os indivíduos notificados no Sinan para chikungunya e os indivíduos registrados SIM. Será realizado com as Unidades Federadas da Região Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020, utilizando o banco de dados secundários. Será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB). RESULTADOS ESPERADOS: Será construído documento técnico para o serviço de vigilância epidemiológica onde possa ser gerado recomendações para aperfeiçoar as estratégias de vigilância e de assistência, o que pode auxiliar na tomada de decisão, na utilização de um sistema de informação para a análise de dados e divulgação das informações sobre a real situação dos óbitos por chikungunya. PALAVRAS-CHAVE: Sinan, Óbitos, Chikungunya e Vigilância Epidemiológica HIPÓTESES: o Sinan é mais sensível para captação dos óbitos confirmados por chikungunya?"

"Introdução:

O Brasil vem sofrendo com a alta incidência das arboviroses urbanas, uma das principais é a chikungunya, e estudos epidemiológicos apontam números crescentes de casos e óbitos por essa doença¹. O vírus chikungunya foi introduzido no Brasil no segundo semestre de 2014, inicialmente com a transmissão autóctone nos estados do Amapá e da Bahia. Atualmente todas as Unidades Federadas registram transmissão autóctone desse arbovírus². No período entre 2015 e 2019, foram confirmados 593 óbitos por chikungunya no país, destes 62% (381) ocorreram na região do Nordeste³. A chikungunya é transmitida por mosquitos do gênero Aedes e os indivíduos acometidos podem apresentar manifestações clínicas de forma aguda, pós-aguda e crônica, e podem apresentar casos atípicos até graves e evoluir para óbito com ou sem doenças associadas⁴. É uma doença de notificação compulsória e as notificações e investigações devem ser registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Os óbitos suspeitos são de notificação imediata, com obrigatoriedade da sua notificação em até 24 horas, a fim de serem adotadas as medidas preventivas o mais breve possível². Os óbitos por chikungunya, classificados de acordo com código Internacional de Doença (CID-10), devem ser registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), sistema oficial de vigilância dos óbitos, cujo objetivo é captar dados sobre os óbitos do país, a fim de fornecer informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde⁵. O sistema de vigilância das arboviroses do Ministério da Saúde utiliza o Sinan como instrumento para análise e divulgação dos óbitos por chikungunya, da mesma forma para os

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



óbitos por dengue e Zika, embora o SIM seja um sistema considerado como “padrão ouro” para a captação dos óbitos no Brasil. E estudos epidemiológicos realizados em relação aos óbitos por dengue apontam que o Sinan é um sistema mais sensível que o SIM para a captação desses óbitos⁶. Considerando um aumento no número de casos e óbitos por chikungunya, principalmente nos anos entre 2016 e 2020, e a utilização do Sinan para a divulgação dos óbitos pela vigilância epidemiológica das arboviroses do Ministério da Saúde, faz-se necessário um estudo da análise da sensibilidade do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na captação dos óbitos por chikungunya, o qual poderá contribuir com uma melhor compreensão da epidemiologia da chikungunya no Brasil, no conhecimento da capacidade do sistema de vigilância em detectar os óbitos e na reestimativa situação dos óbitos por chikungunya no país.”

"Hipótese:

O Sinan é mais sensível para captação dos óbitos confirmados por chikungunya?"

"Metodologia Proposta:

Será realizado um estudo descritivo. O estudo será realizado com as Unidades Federadas da Região Nordeste do Brasil, no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2020. Serão utilizados os bancos de dados secundários nominal do Sinan Online e do SIM. Os dados dos óbitos por chikungunya serão descritos através da frequência simples absoluta e relativas. O estudo será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS-UnB), de acordo com os princípios éticos à respeito pela pessoa, beneficência e justiça com base na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS), diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Será garantido o anonimato e o sigilo dos dados coletados. O projeto será desenvolvido a partir de fontes de dados secundários, através dos Sistemas de Informações necessários, o que não implica em nenhum risco para os indivíduos da pesquisa ou a necessidade de aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados serão analisados e referenciados de forma agregada sem uso de nomes. Para solicitação das bases de dados utilizadas, será preenchido e encaminhado um Termo de Responsabilidade que traz considerações pertinentes à não divulgação ou realização de práticas que possam comprometer a integralidade da base de dados, bem como a identidade das pessoas doentes ou que evoluíram à óbito diante da disponibilização das bases de dados nominais de sistemas de informação gerenciados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

Ministério da Saúde. Será enviado um Termo de Responsabilidade ao Coordenador Geral de Informações e Análises Epidemiológicas (CGIAE), do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis (DASNT), pelos para ter acesso aos dados nominais de indivíduos que foram notificados para chikungunya no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e de indivíduos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) classificados como óbito por chikungunya (A92), sendo causa básica ou causa associada, de acordo com Código Internacional de Doença (CID-10). Essa solicitação, autoriza o(a) funcionário(a) da área técnica da CGIAE a ter acesso aos dados nominais dos Sistemas de Informações citados, ele(a) irá realizar o procedimento de relacionamento das bases de dados em uma sala do Ministério da Saúde, chamada "Sala Segura", que é uma sala onde são baixados os dados nominais dos sistemas e tem a segurança de garantir a integridade dos dados, sem causar nenhum dano ético ou malefício aos indivíduos. Após o procedimento de relacionamento dos bancos na "Sala Segura", o produto será disponibilizado para o pesquisador, ou seja, o banco de dados não nominal, de acordo com o método do estudo estabelecido. O estudo terá duração de 10 meses contando a partir da autorização do CEP para a realização dele. Será de inteira responsabilidade dos pesquisadores, além de assumir todos os custos e de infraestrutura necessária, o qual será realizado em Brasília, utilizando todos os materiais pessoais necessários, justificando assim nenhum financiamento de patrocinador. O único critério para a não realização da pesquisa será a perda de todos os pesquisadores envolvidos."

"Critério de Inclusão:

Serão incluídos no estudo todos os indivíduos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) para chikungunya e com a variável "classificação" preenchida como chikungunya, inconclusivo, ignorados ou em branco. E os indivíduos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica ou causa associada, de acordo com Código Internacional de Doença (CID-10)."

"Critério de Exclusão:

Serão excluídos do estudo todos os indivíduos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) para chikungunya e com a variável "classificação" preenchida como descartado. E os indivíduos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) que não estão classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica ou causa associada, de

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

acordo com Código Internacional de Doença (CID-10)."

"Desfecho Primário:

Estimar a sensibilidade do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na captação dos óbitos por chikungunya, no Nordeste do Brasil, no período de 2016 a 2020."

"Tamanho da Amostra no Brasil: 800"

"Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?

Sim"

"Detalhamento:

Serão incluídos no estudo todos os indivíduos notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) para chikungunya e com a variável "classificação" preenchida como chikungunya, inconclusivo, ignorados ou em branco. E os indivíduos registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica ou causa associada, de acordo com Código Internacional de Doença (CID-10)"

Objetivo da Pesquisa:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1869865.pdf", postado em 06/02/2023:

"Objetivo Primário:

Estimar a sensibilidade do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na captação dos óbitos por chikungunya, no Nordeste do Brasil, no período de 2016 a 2020.

Objetivo Secundário:

Descrever o perfil epidemiológico dos óbitos por chikungunya notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) em pessoa, tempo e lugar; Verificar a concordância dos óbitos por chikungunya notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) e no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM); Calcular a sensibilidade do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) na captação

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.883.204

de óbitos por chikungunya;

Calcular o sub-registro dos óbitos por chikungunya no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM);

Calcular o sub-registro dos casos de chikungunya no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan)."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1869865.pdf", postado em 06/02/2023:

"Riscos:

O estudo não terá implicações de sob o ponto de vista de não cumprir com seus objetivos, apenas se houver riscos de perda de anonimato. Para minimizar esse risco, a análise de dados será realizada com dados anonimizados, utilizando computador pessoal para evitar vazamentos de dados.

Benefícios:

Em relação aos benefícios, o estudo irá subsidiar na construção de um documento técnico para o serviço, além da integração entre as coordenações da CGARB e a CGIAE da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, por esse motivo se tem a concordância em relação a realização da pesquisa."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa desenvolvida no Mestrado Profissionalizante em Saúde Coletiva do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB) de Josivânia Arrais de Figueiredo, sob a orientação do Prof. Wildo Navegantes de Araújo.

Os participantes de pesquisa incluem 800 registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) para chikungunya e com a variável "classificação" preenchida como chikungunya, inconclusivo, ignorados ou em branco e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) classificados como óbito por chikungunya, sendo causa básica ou causa associada, de acordo com Código Internacional de Doença (CID -10).

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

O Ministério da Saúde é instituição coparticipante, conforme ciência do Secretário de Vigilância em Saúde, Arnaldo Correia de Medeiros, e do Coordenador Geral de Vigilância de Arboviroses (CGARB), do Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis (DEIDT), da Secretaria de Vigilância em Saúde, Cássio Roberto Leonel Peterka.

Trata-se de financiamento próprio com previsão de gastos de R\$ 80,00, incluindo gastos com material de consumo (papel A4, tinta para impressora), conforme documento em versão editável "Planilha_Orcamento.pdf", postado em 29/04/2022.

Pelo cronograma, o projeto será executado em 30 meses com início previsto para solicitação dos bancos de dados, em março de 2023 e submissão de artigo de MESES 2023, conforme documento em versão não editável "Cronograma.pdf", postado em 15/01/2023.

Os currículos dos pesquisadores foram anexados.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos acrescentados ao processo e analisados para emissão deste parecer:

- 1 - Informações Básicas do Projeto - "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1869865.pdf", postado em 06/02/2023.
- 2 - Carta de Respostas às Pendências apontadas pelo CEP, informando as respostas do pesquisador às pendências apontadas pelo CEP. Versão editável "Carta_de_Pendencias_CEP.doc", postado em 06/02/2023.
- 3 – Projeto detalhado – Documento em versão editável "Projeto_CEP.doc", postado em 03/02/2023.

Recomendações:

Não se aplicam.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado No. 5.873.360:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.883.204

1. Quanto aos riscos:

1.1 Na seção de riscos do Projeto Básico da Plataforma Brasil, consta que "O estudo não terá implicações de sob o ponto de vista de não cumprir com seus objetivos, apenas se o pesquisador responsável sofrer alguma inviabilidade parcial ou total de sua saúde." O item V – DOS RISCOS E BENEFÍCIOS constante na Resolução 466/2012 diz "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. Devem ser analisadas possibilidades de danos imediatos ou posteriores, no plano individual ou coletivo. A análise de risco é componente imprescindível à análise ética, dela decorrendo o plano de monitoramento que deve ser oferecido pelo Sistema CEP/CONEP em cada caso específico." Portanto, solicita-se que seja realizada análise de riscos aos participantes de pesquisa, principalmente no que se refere a perda do anonimato, bem como formas de minimizá-las. Tal modificação deverá ser realizada no Projeto Básico da Plataforma Brasil.

RESPOSTA: "Na seção de riscos do Projeto Básico da Plataforma Brasil, foi alterado por: "O estudo não terá implicações de sob o ponto de vista de não cumprir com seus objetivos, apenas se houver riscos de perda de anonimato. Para minimizar esse risco, a análise de dados será realizada com dados anonimizados, utilizando computador pessoal para evitar vazamentos de dados."

ANÁLISE: Os riscos da pesquisa e as formas de minimizá-los foram ajustados no Projeto Básico da Plataforma Brasil.

PENDÊNCIA ATENDIDA

1.2 Na página 5 do projeto detalhado consta que "...o que não implica em nenhum risco para os indivíduos da pesquisa ou a necessidade de aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido". Solicita-se remover a expressão "... em nenhum risco para os indivíduos da pesquisa ou a..." e informar quais riscos decorrentes da pesquisa. Tal modificação deverá ser realizada no documento referente ao projeto detalhado.

RESPOSTA: "Na página 5 do projeto detalhado foi alterado por: "O projeto será desenvolvido a partir de fontes de dados secundários, através dos Sistemas de Informações necessários, o que não terá implicações de sob o ponto de vista de não cumprir com seus objetivos, apenas se houver riscos de perda de anonimato. Para minimizar esse risco, a análise de dados será realizada com dados anonimizados, utilizando computador pessoal para evitar vazamentos de dados".

ANÁLISE: As alterações foram realizadas na página 5 do projeto detalhado, conforme documento

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

"Projeto_CEP.doc", postado em 03/02/2023.

PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Carta_de_Pendencias_CEP.doc	06/02/2023 16:13:45	Bruna Carvalho Fernandes	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1869865.pdf	06/02/2023 08:13:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.doc	03/02/2023 17:04:38	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	15/01/2023 13:59:14	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_Responsabilidade.doc	13/01/2023 12:11:01	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Termo_Responsabilidade.pdf	13/01/2023 12:10:52	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_Coparticipante_SVS.pdf	13/01/2023 12:09:41	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_Coparticipante_CGAR.B.pdf	13/01/2023 12:08:57	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_Coparticipante_SVS.docx	13/01/2023 12:06:53	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_Coparticipante_CGAR.B.doc	13/01/2023 12:06:13	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
TCLE / Termos de	Dispensa_TCLE.pdf	13/01/2023	Wildo Navegantes	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.883.204

Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa_TCLE.pdf	12:01:44	de Araujo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Dispensa_TCLE.doc	13/01/2023 12:01:32	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Encaminhamento_Wildo.pdf	13/01/2023 12:00:45	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Encaminhamento_Wildo.doc	13/01/2023 12:00:38	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Lattes_Wildo.pdf	13/01/2023 11:57:44	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Encaminhamento_Josi.docx	20/10/2022 14:39:04	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_Encaminhamento_Josi.pdf	20/10/2022 14:38:19	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Lattes_Josivania.pdf	19/10/2022 20:07:45	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Declaração de concordância	Termo_de_Concordancia_Proponente_UnB.pdf	16/10/2022 20:54:56	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Termo_concordancia.docx	16/10/2022 20:53:31	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Orçamento	Planilha_Orcamento.pdf	29/04/2022 10:08:35	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	11/04/2022 13:55:26	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito
Outros	Resumo_estruturado.pdf	02/12/2021 10:49:22	Wildo Navegantes de Araujo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 08 de Fevereiro de 2023

Assinado por:
Cristiane Tomaz Rocha
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com