

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/s2237-96222022000300020>

## Distribuição espacial e incidência de casos de HIV/aids em Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, 2001 a 2020

Priscila Braga Rosa, Daniel Felipe Schroeder, Camilo Darsie, Micila Chielle, Marlua Luiza Kuhl  
Pontel, Gabriela de Borba Correa, Ivinildo José Vilichane, Tiago Antônio Heringer, Jane Dagmar  
Pollo Renner, Lia Gonçalves Possuelo

<https://doi.org/10.1590/s2237-62222022000300020>

Submetido em: 2022-11-07

Postado em: 2022-11-07 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Como citar este artigo:

Rosa PB, Schroeder DF, Darsie C, Chielle M, Pontel MLK, Correa GB, et al. Distribuição espacial e incidência de casos de HIV/aids em Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, 2001 a 2020. *Epidemiol Serv Saude* [preprint]. 2022 [citado 2022 Out 27]:[23p.]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s2237-62222022000300020>

*ARTIGO ORIGINAL*

**Distribuição espacial e incidência de casos de HIV/aids em Santa Cruz  
do Sul, Rio Grande do Sul, 2001 a 2020**

**Spatial distribution and incidence of HIV/AIDS cases in Santa Cruz do  
Sul, state of Rio Grande do Sul, 2001 to 2020**

**Distribución espacial e incidencia de casos de VIH/SIDA en Santa  
Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, 2001 a 2020**

Priscila Braga Rosa<sup>1</sup> - [orcid.org/0000-0002-0459-1405](https://orcid.org/0000-0002-0459-1405)

Daniel Felipe Schroeder<sup>2</sup> - [orcid.org/0000-0002-7887-7588](https://orcid.org/0000-0002-7887-7588)

Camilo Darsie<sup>2</sup> - [orcid.org/0000-0003-4696-000X](https://orcid.org/0000-0003-4696-000X)

Micila Chielle<sup>1</sup> - [orcid.org/0000-0002-9139-8733](https://orcid.org/0000-0002-9139-8733)

Marlua Luiza Kuhl Pontel<sup>1</sup> - [orcid.org/0000-0001-6927-9175](https://orcid.org/0000-0001-6927-9175)

Gabriela de Borba Correa<sup>1</sup> - [orcid.org/0000-0002-1305-4580](https://orcid.org/0000-0002-1305-4580)

Ivinildo José Vilichane<sup>3</sup> - [orcid.org/0000-0003-0138-4336](https://orcid.org/0000-0003-0138-4336)

Tiago Antônio Heringer<sup>3</sup> - [orcid.org/0000-0001-7024-7891](https://orcid.org/0000-0001-7024-7891)

Jane Dagmar Pollo Renner<sup>3</sup> - [orcid.org/0000-0003-0649-7081](https://orcid.org/0000-0003-0649-7081)

Lia Gonçalves Possuelo<sup>3</sup> - [orcid.org/0000-0002-6425-3678](https://orcid.org/0000-0002-6425-3678)

<sup>1</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul, Departamento de Ciências da Vida, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil

<sup>2</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul, Programa de Pós-graduação em Educação, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil

<sup>3</sup>Universidade de Santa Cruz do Sul, Programa de Pós-Graduação em Promoção da Saúde, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil

## RESUMO

**Objetivo:** descrever a distribuição espacial, a situação do tratamento e as características dos casos de pessoas infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), em Santa Cruz do Sul/RS, de 2001 a 2020. **Métodos:** estudo descritivo com dados de indivíduos em tratamento para HIV/aids, em Santa Cruz do Sul, diagnosticados no período de janeiro de 2001 a outubro de 2020. **Resultados:** foram analisados 708 (94,4%) casos, dos quais 58,2% eram do sexo masculino, com idade média de 39 anos. A taxa de incidência máxima foi registrada em 2019 (59,4/100 mil habitantes), e observou-se frequência elevada de casos nas regiões sul e central do município; 92,9% dos indivíduos continuavam em tratamento ativo, e a taxa de abandono alcançou 7,1% no período. **Conclusão:** observou-se uma maior incidência de HIV entre adultos do sexo masculino, das regiões central e sul da cidade, com uma taxa de tratamento próxima às metas da Organização Mundial da Saúde (OMS) e baixa taxa de abandono.

**Palavras chaves:** Distribuição Espacial da População; Acesso ao Tratamento; HIV; Incidência; Epidemiologia Descritiva.

## **ABSTRACT**

**Objective:** to describe the spatial distribution, treatment status and characteristics of cases of people infected with the human immunodeficiency virus HIV in Santa Cruz do Sul, RS, 2001 to 2020. **Methods:** descriptive study with data from individuals undergoing treatment for HIV/AIDS, in Santa Cruz do Sul, diagnosed from January 2001 to October 2020. **Results:** 708 (94.4%) cases were analyzed, of these (58.2%) were male, with a mean age of 39 years, the maximum incidence rate was in 2019 (59.4/100,000 inhabitants), there was a high frequency of cases in the south and central region of the city, 92.9% of these individuals were still in active treatment and the dropout rate was 7.1% in the period. **Conclusion:** a higher incidence of HIV was observed in adult male, from the central and southern regions of the city, with a treatment rate close to the goals of the World Health Organization and a low dropout rate

**Keywords:** Population Spatial Distribution; Access to Treatment; HIV; Incidence; Epidemiology, Descriptive.

## RESUMEN

**Objetivo:** describir la distribución espacial, estado de tratamiento y características de los casos de personas infectadas por el virus de la inmunodeficiencia humana en Santa Cruz do Sul, RS, 2001 hasta 2020. **Métodos:** estudio descriptivo con datos de individuos en tratamiento por VIH/SIDA, en Santa Cruz do Sul, diagnosticados de enero de 2001 a octubre de 2020. **Resultados:** se analizaron 708 (94,4%) casos, de estos (58,2%) eran del sexo masculino, con una edad media de 39 años, la tasa de incidencia máxima fue en 2019 (59,4/100.000 habitantes), hubo una alta frecuencia de casos en la región sur y centro del municipio, el 92,9% de estos individuos seguían en tratamiento activo y la deserción fue del 7,1% en el período. **Conclusión:** se observó una mayor incidencia de VIH en hombres adultos, de las regiones centro y sur de la ciudad, con una tasa de tratamiento cercana a las metas de la Organización Mundial de la Salud y una baja tasa de deserción.

**Palabras llave:** Distribución Espacial de la Población; Acceso al Tratamiento; VIH; Incidencia; Epidemiología Descriptiva.

## INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (human immunodeficiency virus – HIV), agente causador da síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA/acquired immunodeficiency syndrome – aids), persiste como um problema de saúde pública global, tendo causado mais de 36 milhões de mortes no mundo.<sup>1,2</sup> Até o final do ano de 2020, cerca de 38 milhões de pessoas viviam com HIV, das quais mais de dois terços eram indivíduos residentes na África. Nesse mesmo ano, 680 mil pessoas morreram de causas relacionadas ao HIV, e 1,5 milhão de pessoas contraíram a infecção.<sup>3,4</sup>

No Brasil, em 2019, foram diagnosticados 41.909 novos casos de HIV e 37.308 casos de aids, a maior parte na região Sudeste (35,3%), seguida pelas regiões Nordeste (25,6%), Sul (18,2%), Norte (11,8%) e Centro-Oeste (9,1%). Entre 1980 e 2020, foram diagnosticados mais de 1 milhão de casos de aids no país, sendo que a taxa de detecção de aids, que era de 21,9/100 mil habitantes, em 2012, passou para 17,8/100 mil hab. em 2019, correspondendo a um decréscimo de 18,7%.<sup>1</sup>

Desde o início da epidemia de aids, em 1980, até 31 de dezembro de 2019, foram notificados no Brasil 349.784 óbitos relacionados ao HIV/aids. No município de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, no mesmo período, foram notificados, no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), um total de 939 casos de HIV/AIDS, tendo sido registrados 248 óbitos de 1996 a 2019.<sup>1</sup>

O Programa conjunto das Nações Unidas sobre HIV/Aids (UNAIDS) lançou, em 2014, a estratégia ambiciosa e desafiadora de buscar o fim da aids até 2030. Entre as ações discutidas, definiu-se que a aids deveria deixar de ser uma ameaça à saúde pública até 2030. Para alcançar as novas metas globais propostas pelo programa (Meta 95-95-95), é

necessário redobrar os esforços para diminuir o número de casos e de mortes anuais relacionadas ao HIV.<sup>2-4</sup>

Em 2014, o Ministério da Saúde publicou a atualização do Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT), que introduziu a terapia antirretroviral (TARV) como tratamento preventivo (TASP) e ampliou o tratamento para todas as pessoas vivendo com HIV/aids, independentemente do estágio da infecção, via rede de serviços de saúde pública, além da introdução da profilaxia pós-exposição (PEP).<sup>5</sup> Todas estas medidas corroboram as metas propostas pela UNAIDS de estabelecer o fim da aids como uma ameaça à saúde pública.<sup>3</sup>

Entre os fatores relacionados ao surgimento de novos casos de HIV está a vulnerabilidade social, um conceito cada vez mais abrangente, que interliga os aspectos individuais e coletivos. Trata-se de um fator determinante na forma de cuidado no processo saúde-doença, em que uma população mais pobre e com menos conhecimento acaba sendo mais afetada por diversos problemas, a exemplo do HIV.<sup>6,7</sup>

As estratégias de vigilância utilizadas para controle do HIV devem incluir sistemas confiáveis de informação e eficientes métodos para localização dos casos.<sup>7</sup> Nesse contexto, a utilização de técnicas de geoprocessamento auxilia na compreensão da distribuição geográfica das doenças, como o HIV, e podem auxiliar na identificação de fatores de risco associados, na análise dos pontos críticos de disseminação, o que contribui para a concepção, o planejamento e a alocação de recursos de saúde para prevenção e tratamento.<sup>8</sup>

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo descrever a distribuição espacial, a situação do tratamento e as características epidemiológicas dos casos de indivíduos infectados pelo HIV/aids na cidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, de 2001 a 2020.

## MÉTODOS

Estudo descritivo, no qual foram incluídos dados de pessoas em tratamento para HIV/aids no Centro Municipal de Atendimento a Sorologia (Cemas), residentes no município de Santa Cruz do Sul/RS, diagnosticados no período de janeiro de 2001 a outubro de 2020.

O município de Santa Cruz do Sul, com população estimada de 131.365 habitantes, em 2020, é um dos principais núcleos de colonização alemã no Rio Grande do Sul. Localiza-se na região do Vale do Rio Pardo, na encosta inferior do Nordeste do estado, a 155 km da capital, Porto Alegre. Apresenta área de unidade territorial de 733,898 km<sup>2</sup>. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,773, em 2010, ocupando o município a 26<sup>a</sup> posição no estado. O produto interno bruto (PIB) *per capita*, referente ao ano de 2017, era de R\$ 64.653,78.<sup>9</sup>

O Cemas é um serviço especializado que atende casos de HIV/aids e de outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Conta com dois serviços: o Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA), que realiza testagens de ISTs e atua em programas de prevenção relacionados ao autocuidado; e o Serviço de Assistência Especializada (SAE), que oferece atendimento e acompanhamento especializados às pessoas já diagnosticadas. O Cemas atende todos os residentes no município de Santa Cruz do Sul, das redes pública e privada. As pessoas oriundas da rede privada são aí atendidas para retirada de medicação, e todas têm prontuários médicos registrados para acompanhamento.

Utilizaram-se como fonte de dados os prontuários físicos do Cemas. Foram incluídos os casos confirmados de HIV em indivíduos maiores de 18 anos, acompanhados

no Cemas e residentes no município de Santa Cruz do Sul no momento do diagnóstico, no período de janeiro de 2001 a outubro de 2020. Excluíram-se os casos de HIV entre moradores de rua e aqueles com dados incompletos no prontuário. Os casos foram selecionados de acordo com o período de notificação, levando-se em consideração a atualização do PCDT, em 2014: de 2001 a 2013 (período pré-PCDT); e de 2014 a 2020 (período pós-PCDT).

Considerou-se abandono de tratamento o não comparecimento do usuário ao serviço por três meses após retirar seus medicamentos ou o não comparecimento às consultas em um intervalo maior do que seis meses.<sup>10</sup>

Os dados, coletados dos prontuários pela equipe do Cemas – devidamente treinada pelos pesquisadores para essa coleta –, foram repassados aos pesquisadores de forma anônima, não havendo possibilidade de identificação dos sujeitos incluídos no estudo. Os dados foram acessados pela equipe da unidade de saúde, de maio a junho de 2021.

As variáveis estudadas foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária (16-35, 36-59, 60 anos ou mais), bairro de residência (30 bairros), ano de diagnóstico (de 2001 a 2013, período pré-PCDT; e de 2014 a 2020, período pós-PCDT), e acompanhamento do tratamento (abandono ou caso ativo).

Os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica, utilizando-se o programa Excel, com cálculos de média e desvio-padrão das variáveis. Realizaram-se as análises descritivas das frequências absolutas e relativas, referentes às características dos casos. O cálculo das taxas médias de incidência, no período estudado, foi feito dividindo-se o número total de casos novos de HIV, por ano, dividido pelo total da população residente estimada para o ano de 2010, multiplicado por 100 mil. O cálculo da incidência de HIV por bairro foi realizado dividindo-se o número total de casos novos para cada período do

estudo (2001 a 2013, e 2014 a 2020), dividido pela população estimada em 2010 e em 2019,<sup>9</sup> respectivamente, multiplicado por 100 mil.

Realizou-se a descrição da distribuição espacial dos casos de HIV a partir da informação do bairro de residência. Inicialmente, para se verificar a distribuição dos casos de HIV, estes foram agrupados em dois períodos, segundo ano de notificação: de 2001 a 2013 (período pré-PCDT) e de 2014 a 2020 (período pós-PCDT). Os mapas temáticos foram elaborados utilizando-se o *software* QGIS 3.14.15 versão “Pi”, disponibilizado gratuitamente. As bases vetoriais da área urbana do município e dos bairros foram obtidas no setor de geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Santa Cruz do Sul. Para organização e divisão dos pontos de corte na escala de incidência por bairros, criaram-se quatro níveis, a saber: ZERO; 1 a 150; 151 a 300; 301 a 500; acima de 500. As cores com tonalidades mais quentes representaram os maiores índices de incidência de casos. Os mapas foram produzidos sobre o Sistema de Referência de Coordenadas (SRC) SIRGAS 2000, padrão oficial do Brasil. Incluíram-se, na análise de distribuição espacial, somente os casos de residentes em área urbana do município. As análises de tendência e correlação foram realizadas através de correlação de Pearson, com uso do *software* GraphPad Prism versão 6.0.

Em atenção à Resolução nº 499/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santa Cruz do Sul, sob o parecer nº 4.662.011 e o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 41768721.5.0000.5343, no dia 21 de abril de 2021.

## **RESULTADOS**

Um total de 750 casos novos de HIV foram registrados no período do estudo, dos quais excluíram-se 42 (5,6%), por apresentarem incongruências de cadastro ou por não

possuírem residência fixa, totalizando 708 (94,4%) casos. Um total de 21 casos (2,8%) eram residentes em áreas rurais do município, não tendo sido incluídos na análise de distribuição espacial. Entre os 708 casos, 58,2% eram do sexo masculino, e a média de idade foi de 39 anos (desvio-padrão  $\pm 12,5$ ), variando de 18 a 84 anos. A faixa etária mais frequente foi de 36 a 59 anos (47,7%). Observou-se que 92,9% das pessoas estavam em tratamento ativo e 7,1% ( $n = 50$ ) haviam abandonado o tratamento. Na comparação entre os períodos analisados, verificou-se que indivíduos do sexo masculino foram diagnosticados em maior proporção no período pós-PDCT ( $p$ -valor  $< 0,001$ ) (Tabela 1).

A taxa de incidência média do HIV, no período do estudo, foi de 27,6/100 mil hab., observando-se a menor taxa em 2004 (3,4/100 mil hab.), e a maior, em 2019 (59,4/100 mil hab.), com uma linha de tendência crescente (Figura 1).

A análise espacial mostrou que, até 2013, as maiores incidências de HIV/aids se concentraram na região sul do município, que ostenta baixos níveis socioeconômicos. A partir de 2014, observou-se uma maior incidência de casos de HIV/aids nas regiões sul e central do município (Figuras 2 e 3).

## **DISCUSSÃO**

Os dados mostram uma maior incidência de HIV em homens adultos, residentes em áreas de baixo desenvolvimento socioeconômico, com uma taxa de tratamento próxima às metas da OMS, baixa taxa de abandono e tendência crescente de incidência. Observou-se maior proporção de casos diagnosticados entre homens, no período pós-PCDT, com maior dispersão na área central e na zona sul no município, também no período pós-PCDT.

A apresentação dos dados demonstrou disparidade na distribuição dos casos, sendo predominantes os casos no sexo masculino, conforme descrito em outros estudos nacionais.<sup>11,12</sup> Um estudo realizado no estado do Rio Grande do Norte concluiu que a maioria dos casos de HIV foram notificados entre indivíduos do sexo masculino, corroborando estudos realizados no estado de Mato Grosso do Sul.<sup>13</sup> Esta característica é um possível reflexo de fatores culturais, econômicos e sociais relacionados à exposição. As questões de gênero se impõem, especialmente nas relações entre homens e mulheres e nas relações entre homens com outros homens, em razão do que são qualificadas sob o rótulo “masculinidade hegemônica” práticas como a multiparceria sexual, o consumo de drogas ilícitas e o consumo de bebidas alcoólicas, que podem contribuir para a vulnerabilidade ao HIV.<sup>14</sup>

A faixa etária predominante foi de 36 a 59 anos, sendo a média de 39 anos. De acordo com dados do Ministério da Saúde, essa faixa está pouco acima daquela descrita para o Brasil (25 a 39 anos). No período de 2001 a 2015, no Rio Grande do Sul, na faixa etária de 30 a 39 anos, foram identificadas as maiores taxas de detecção.<sup>5</sup> O aumento do número de indivíduos acima de 50 anos com aids, no Brasil e no mundo, é um fato que pode ser avaliado com base em dados demográficos, analisando-se o aumento do número de notificações e o envelhecimento da população com a doença.<sup>15</sup> Em um estudo realizado no estado do Piauí, em relação à idade dos infectados pelo HIV/aids, a faixa etária entre 31 e 50 anos (58,2%) foi a mais notificada, enquadrando-se nesta categoria os indivíduos portadores de HIV crônicos e com vida sexual ativa.<sup>16</sup>

Um total de 7,1% das pessoas avaliadas neste estudo abandonou o tratamento. Esta taxa é semelhante àquela encontrada em outro estudo realizado entre 2007 e 2016, no estado de Rondônia (10,5%).<sup>16</sup> Outro estudo, realizado no estado do Amapá, identificou 21,5% de abandono a TARV em mulheres não gestantes, sendo destacados os

seguintes fatores que corroboram o abandono: manutenção do esquema inicial (73,7%), registro de indivíduos com carga viral desatualizada (74,5%), presença de transtornos psiquiátricos (18%), ausência de suporte social afetivo (12,3%) e dificuldades de comparecer ao Serviço de Atendimento Especializado (SAE) para retirada da TARV (26%).<sup>17</sup>

Nesse contexto, em 2009, o Ministério da Saúde produziu normas e critérios que orientam os profissionais de saúde em relação aos indivíduos que abandonam o tratamento. Os manuais programáticos ressaltam que, para melhor prognóstico do tratamento, é necessária a adesão rigorosa ao TARV, tendo em vista que as irregularidades, na tomada do medicamento ou seu abandono, aumentam a probabilidade da replicação do HIV, bem como a disseminação de vírus multirresistente.<sup>18</sup>

No presente estudo, a frequência de pessoas que realizavam o tratamento antirretroviral atingiu 92,9%. De acordo com a Meta 95-95-95 do UNAIDS, até 2030, 95% de todas as pessoas vivendo com HIV saberão que têm o vírus, 95% de todas as pessoas com infecção pelo HIV diagnosticada receberão terapia antirretroviral ininterruptamente, e 95% de todas as pessoas recebendo terapia antirretroviral terão supressão viral. Modelos matemáticos sugerem que o alcance dessas metas permitirá que o mundo ponha fim à epidemia de aids até 2030, produzindo-se grandes benefícios para a saúde e a economia.<sup>19</sup>

No período de 2001 a 2020, observou-se maior incidência de casos de HIV/aids na zona sul da área urbana do município, onde residem famílias de menor poder aquisitivo, com renda inferior a 5 salários mínimos (SMs) e alta vulnerabilidade social. Estudos no município, realizados em 2012 e 2018, demonstraram alta incidência de tuberculose e hepatite C na mesma região, demonstrando que o fator socioeconômico é um agravante para a transmissão de doenças infectocontagiosas nessa região.<sup>20,21</sup> Um

estudo realizado em Belém/PA corrobora os dados do presente estudo, que evidenciou que indivíduos com renda mensal menor ou igual a 2 SMs, moradores de rua, com dependência química, precárias condições de moradia, má alimentação, baixa renda, falta de saneamento básico e baixo nível de escolaridade constituem elementos determinantes relacionados ao aumento da incidência de HIV/aids nas comunidades.<sup>22</sup>

A variação da incidência, entre os dois períodos analisados (3,4/100 mil vs. 59,4/100 mil), pode estar relacionada com a atualização do PCDT, além da inclusão do HIV na relação de agravos de notificação compulsória, em 6 de julho de 2014 (Portaria MS nº 1.271).<sup>24</sup>

No período de 2014 a 2020, houve um aumento na dispersão do número de casos, que se concentraram principalmente na área central e na zona sul no município. De acordo com o estudo realizado nos municípios de Rondônia, a região central do estado também apresentou maior dispersão de número de casos.<sup>24</sup> Entre os determinantes espaciais estão a alta densidade populacional, regiões com maiores níveis de pobreza, e áreas fronteiriças e com maior proporção de migrantes, que funcionam como grandes corredores de circulação de pessoas, entre elas caminhoneiros e profissionais do sexo.<sup>25</sup>

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável reflete a interdependência e a complexidade de um mundo em mudança, que necessita de ação coletiva global. A resposta à aids não é exceção: a epidemia não irá acabar sem serem abordados os determinantes de saúde e vulnerabilidade, assim como as necessidades holísticas das pessoas em risco de infecção por HIV e que vivem com o vírus. Pessoas que vivem com HIV muitas vezes estão em comunidades frágeis e são mais afetadas por discriminação, desigualdade e instabilidade. As preocupações dessas pessoas devem estar no centro dos esforços do desenvolvimento sustentável.<sup>2</sup>

A limitação deste estudo é inerente a pesquisas com dados secundários, que remetem à qualidade e à cobertura dos registros dos prontuários médicos com possível ocorrência de preenchimento incompleto, o que pode, eventualmente, trazer certa distorção na análise da distribuição espacial dos casos. Contudo, destaca-se seu caráter abrangente e a possibilidade de replicação da metodologia em outras áreas geográficas e períodos, além de os resultados obtidos serem adequados para a orientação das ações de prevenção e controle da doença.

Frente ao cenário apresentado, o mapeamento de casos e a análise epidemiológica fornecem subsídios imprescindíveis para a caracterização da distribuição espacial do HIV, visando à melhoria da ação de políticas públicas, no que tange à prevenção e à educação em saúde. Levando-se em conta a crescente incidência de casos no município de Santa Cruz do Sul nas últimas duas décadas, são necessários mais estudos que acompanhem a situação dos indivíduos acometidos, a fim de se investigarem os motivos que levam ao abandono do tratamento e serem fomentados programas de acompanhamento e educação em saúde da população residente nas regiões mais afetadas, para conscientização quanto à gravidade dessa doença e de seus impactos.

## **FINANCIAMENTO**

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Código de Financiamento 001

## **TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO**

Artigo derivado de monografia de conclusão de curso intitulada *Distribuição espacial e incidência de casos de HIV/aids no município de Santa Cruz do Sul, RS – 2001 a 2020*, apresentada por Priscila Braga Rosa no Curso de Farmácia da Universidade de Santa Cruz do Sul, em 2021.

## **CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES**

Braga PB, Possuelo LG, Renner JDP, Chiele M contribuíram com a concepção ou desenho do estudo, interpretação dos dados do trabalho, elaboração de versões preliminares e revisão crítica de importante conteúdo intelectual. Schroeder DF, Darsie C, Pontel MLK, Correa GB, Vilichane IJ, Heringer TA contribuíram na análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e se declaram responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

## **CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores declaram que não possuem conflito de interesse de nenhuma ordem para esse manuscrito.

Correspondência: Lia Gonçalves Possuelo. *E-mail* : [liapossuelo@unisc.br](mailto:liapossuelo@unisc.br)

Recebido em 23/05/2022 | Aprovado em 17/10/2022

Editora associada: Doroteia Aparecida Höfelmann- [orcid.org/0000-0003-1046-3319](https://orcid.org/0000-0003-1046-3319)

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde(BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Boletim Epidemiológico HIV/Aids 2020 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2022 nov 03 ]. 68 p. Disponível em: [application/pdf boletim\\_hiv\\_aids\\_2020\\_com\\_marcas.pdf](application/pdf_boletim_hiv_aids_2020_com_marcas.pdf)
2. Argolo Júnior C, Dias MRSB, Dias CMSB, Leite IDC. Comprometimento da meta 90-90-90: impacto na prevenção, diagnóstico e tratamento de AIDS durante a pandemia de coronavírus-2019. *Brazilian J Dev.* 2021;7(2):16834–48. doi:10.34117/bjdv7n2-350
3. Joulaei H, Shooshtarian S, Dianatinasab M. Is UNAIDS 90-90-90 target a dream or a reality for Middle East and North Africa region on ending the AIDS epidemic? A review study. *AIDS Reviews.* 2018;20(2):83-93. doi: 10.24875/AIDSRev.M18000020
4. Song R, Hall HI, Green TA, Szwarcwald CL, Pantazis N. Using CD4 Data to Estimate HIV Incidence, Prevalence, and Percent of Undiagnosed Infections in the United States. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2017;74(1):3-9. doi: 10.1097/QAI.0000000000001151
5. Pereira GFM, Shimizu HE, Bermudez XP, Hamann EM. Epidemiologia do HIV e aids no estado do Rio Grande do Sul, 1980-2015. *Epidemiol Serv Saude* 2018;27(4):e2017374. doi.org/10.5123/s1679-49742018000400004
6. Damião JJ, Agostini R, Maksud I, Filgueiras S, Rocha F, Maia AC, et al. Cuidando de Pessoas Vivendo com HIV/Aids na Atenção Primária à Saúde: nova agenda de enfrentamento de vulnerabilidades? *Saúde em Debate.* 2022;46(132):163-74. doi: 10.1590/0103-1104202213211
7. Shaweno D, Trauer JM, Denholm JT, McBryde ES. A novel Bayesian geospatial method for estimating tuberculosis incidence reveals many missed TB cases in Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):662. doi: 10.1186/s12879-017-2759-0
8. Pereira AGL, Escosteguy CC, Valencia LIO, Magalhães MAFM, Medronho RA.

- Análise espacial de casos de tuberculose e associação com fatores socioeconômicos: uma experiência no município do Rio de Janeiro. *Cad Saude Colet.* 2018;26(2):203-10. doi: 10.1590/1414-462X201800020013
9. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. | Cidades@ | Rio Grande do Sul | Santa Cruz do Sul | Panorama [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2021[citado 2022 nov 03]. 6 p. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/santa-cruz-do-sul/panorama>
  10. Saada MM, Malaquias RLA, Batista AOM, Magalhães ACA, Oliveira AC, Dias AMN, et al. Perfil epidemiológico de pessoas vivendo com HIV atendidas em uma unidade dispensadora de medicamentos no Município de Juiz de Fora - MG *Brazilian J Heal Rev.* 2022;5(2):5517-31. doi: [10.34119/bjhrv5n2-131](https://doi.org/10.34119/bjhrv5n2-131)
  11. Tavares MPM, Souza RF, Tavares APM, Vilela MFC, Souza VF, Fontana AP, et al. Perfil epidemiológico da AIDS e infecção por HIV no Brasil: Revisão bibliográfica. *Brazilian J Heal Rev.* 2021[citado 2022 nov 03];4(1):786-90. doi: [10.34119/bjhrv4n1-068](https://doi.org/10.34119/bjhrv4n1-068)
  12. Bastos SH, Taminato M, Tancredi MV, Luppi CG, Nichiata LYI, Hino P, et al. Coinfecção tuberculose/HIV: perfil sociodemográfico e saúde de usuários de um centro especializado. *Acta Paul Enferm.* 2020;33:eAPE20190051. doi:[10.37689/acta-ape/2020AO00515](https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO00515)
  13. Marques CDC, Medeiros ER, Sousa MES, Maia MR, Silva RAR, Feijão AR, et al. Casos de tuberculose coinfectedos por HIV em um estado do nordeste brasileiro. *Enfermería actual en Costa Rica.* 2019;36:62-76. doi: [10.15517/revenf.v0i36.33583](https://doi.org/10.15517/revenf.v0i36.33583)
  14. Knauth DR, Hentges B, Macedo JL, Pilecco FB, Teixeira LB, Leal AF, et al. HIV/AIDS diagnosis in heterosexual men: Still a surprise after more than 30 years of the epidemic. *Cad Saude Publica.* 2020;36(6):e00170118. doi:[10.1590/0102-311X00170118](https://doi.org/10.1590/0102-311X00170118)
  15. Vieira CPB, Costa ACSS, Dias MCL, Araújo TME, Galiza FT. Tendência de infecções por HIV/Aids: aspectos da ocorrência em idosos entre 2008 e 2018. *Esc Anna Nery.* 2021;25(2):e20200051. doi:[10.1590/2177-9465-EAN-2020-0051](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0051)
  16. Oliveira EH, Rufino JLN, Verde RMCL, Soares LF, Cabral LO, Vallinoto ACR,

- et al. Caracterização epidemiológica dos indivíduos portadores do vírus da imunodeficiência humana-1 no estado do Piauí, Brasil. *Res Soc Dev.* 2020;9(2):e35922002. doi: [10.33448/rsd-v9i2.2002](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2002)
17. Mello CJFA, Amaral JCS, Costa MS, Cavalcante MNM, Rêgo NMS, Silva LM, et al. Terapia Antirretroviral: principais causas de abandono no estado do Amapá. *Rev Eletrônica Acervo Saúde.* 2020;12(8):e3423. doi: 10.25248/reas.e3423.2020
  18. Moraes DCA, Oliveira RC, Costa SFG. Adherence of men living with HIV/AIDS to antiretroviral treatment. *Esc Anna Nery.* 2014;18(4):676-81. doi: 10.5935/1414-8145.20140096
  19. Cazeiro F, Silva GSN, Souza EMF. Necropolitics in the field of hiv: Some reflections from the stigma of aids. *Cienc Saude Colet.* 2021;26(supl 3):5361-70. doi:10.1590/1413-812320212611.3.00672020
  20. Daronco A, Borges TS, Sonda EC, Lutz B, Rauber A, Battisti F, et al. Distribuição espacial de casos de tuberculose em Santa Cruz do Sul, município prioritário do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil, 2000 a 2010. *Epidemiol Serv Saude.* 2012;21(4):645-54. doi: 10.5123/S1679-49742012000400014
  21. Possuelo LG, Perin D, Breunig PF, Schroeder DF, Allgayer MF, Darsie C, et al. Hepatitis C: Evaluation of outcomes and georeferencing of cases in Santa Cruz do Sul, Brazil, between 2002 and 2015. a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2018;136(2):109-15. doi:10.1590/1516-3180.2017.0169180917
  22. André SR, Nogueira LMV, Rodrigues ILA, Cunha TN, Palha PF, Santos CB, et al. Tuberculosis associated with the living conditions in an endemic municipality in the north of Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2020;28:e3343. doi:10.1590/1518-8345.3223.3343
  - 23.** Sousa Neto AL, Aquino RL, Vargas LS, Maganhoto AMS, Teixeira NF. Clinical Protocol and Therapeutic Guidelines for the Management of Hiv Infection in Adults. *J Nurs UFPE.* 2018;12(12):3533-34. doi:10.5205/1981-8963-v12i12a238452p3533-3534-2018
  24. Campos BS, Santos S, Leite PF, Santos HN, Gois RV, Viana RN, et al. Análise da incidência dos casos de aids notificados no período de 2007 a 2016, Rondônia,

Brasil. South Am J Bas Edu Tec Technol. 2020;7(2):322–35. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/3342>

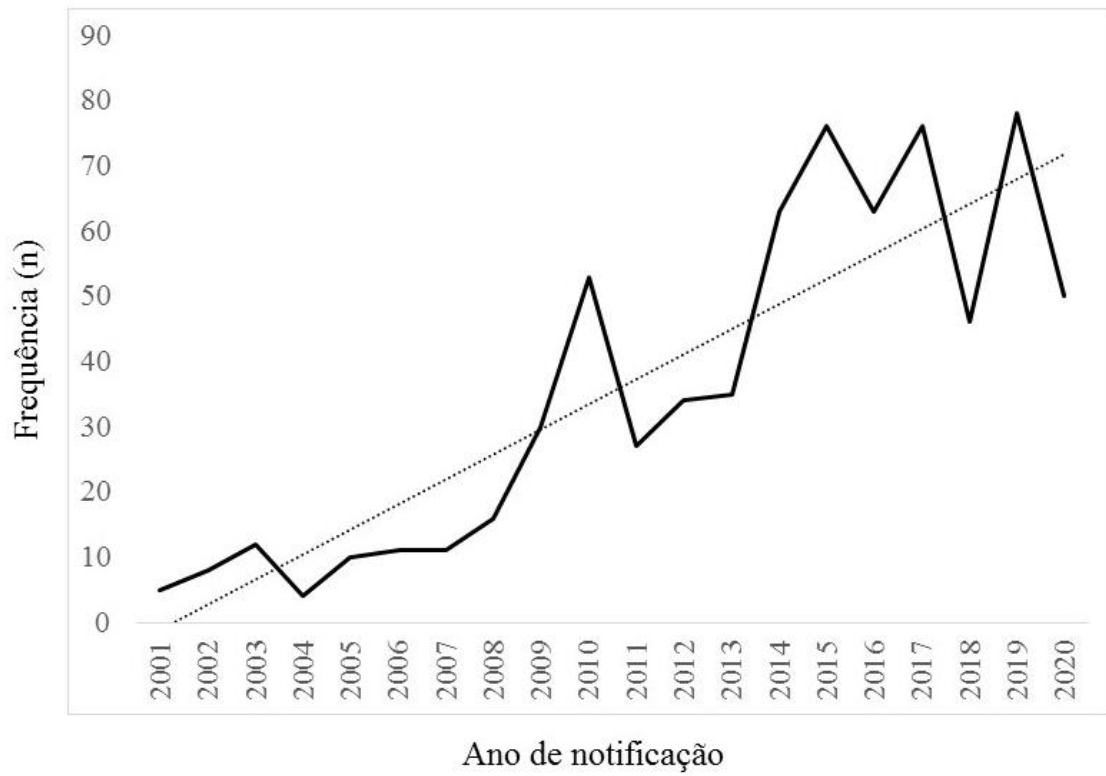
25. Dias BRL, Rodrigues TB, Botelho EP, Oliveira MFV, Feijão AR, Polaro SHI, et al. Revisão integrativa sobre incidência de infecção pelo HIV e seus determinantes socioespaciais. Rev Bras Enferm. 2021;74(2):e20200905. doi:10.1590/0034-7167-2020-0905

**TABELAS, QUADROS E FIGURAS****Tabela 1** - Características dos portadores de HIV/aids de Santa Cruz do Sul, RS, antes e após a atualização do PCDT, 2001 a 2020

<b>Características</b>	<b>Pré-PCDT<sup>a</sup></b>	<b>Pós-PCDT<sup>b</sup></b>	<b>Total (%)</b>	<b>p-valor<sup>c</sup></b>
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>		
<b>Sexo</b>				0,002
Feminino	126 (49,2)	170 (37,6)	296 (41,8)	
Masculino	130 (50,8)	282 (62,4)	412 (58,2)	
<b>Faixa etária</b>				0,310
16-35 anos	125 (48,8)	194 (42,9)	319 (45,1)	
36-59 anos	114 (44,5)	224 (49,6)	338 (47,7)	
60 anos ou mais	17 (6,7)	34 (7,5)	51 (7,2)	
<b>Tratamento</b>				0,380
Ativo	235 (95,2)	422 (93,4)	657 (92,9)	
Abandono	21 (0,8)	29 (6,6)	50 (7,1)	

a) Pré-PCDT (2001-2013); b) Pós-PCDT (2014-2020); c) Teste de qui-quadrado de Pearson.

Legenda: HIV/aids: vírus da imunodeficiência humana/síndrome da imunodeficiência adquirida; PCDT: Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas.



**Figura 1-** Frequência de casos de HIV/aids, por ano de notificação, Santa Cruz do Sul, RS, 2001 a 2020

Nota: A linha pontilhada indica curva de tendência; p-valor < 0,001 (correlação de Pearson).

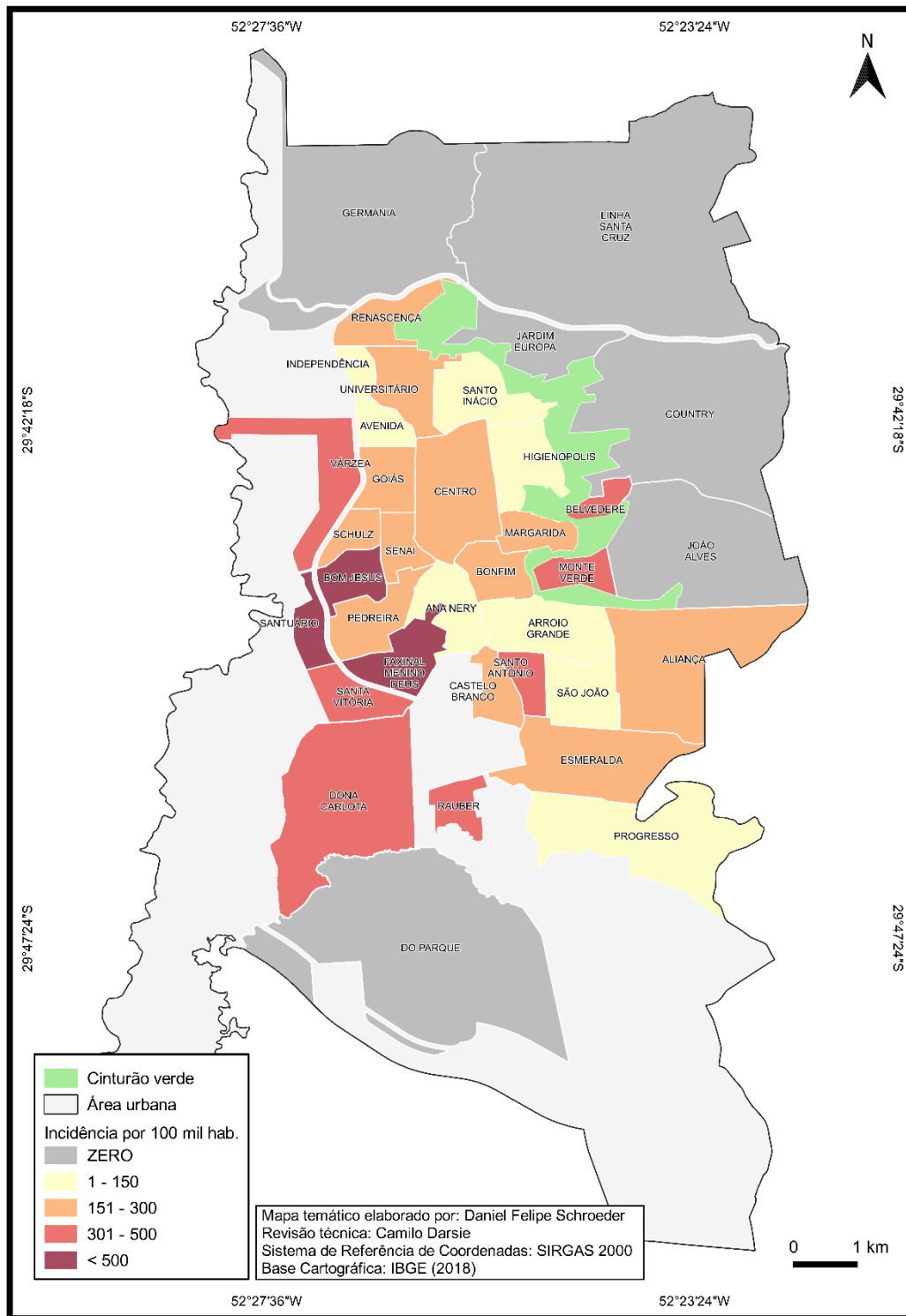
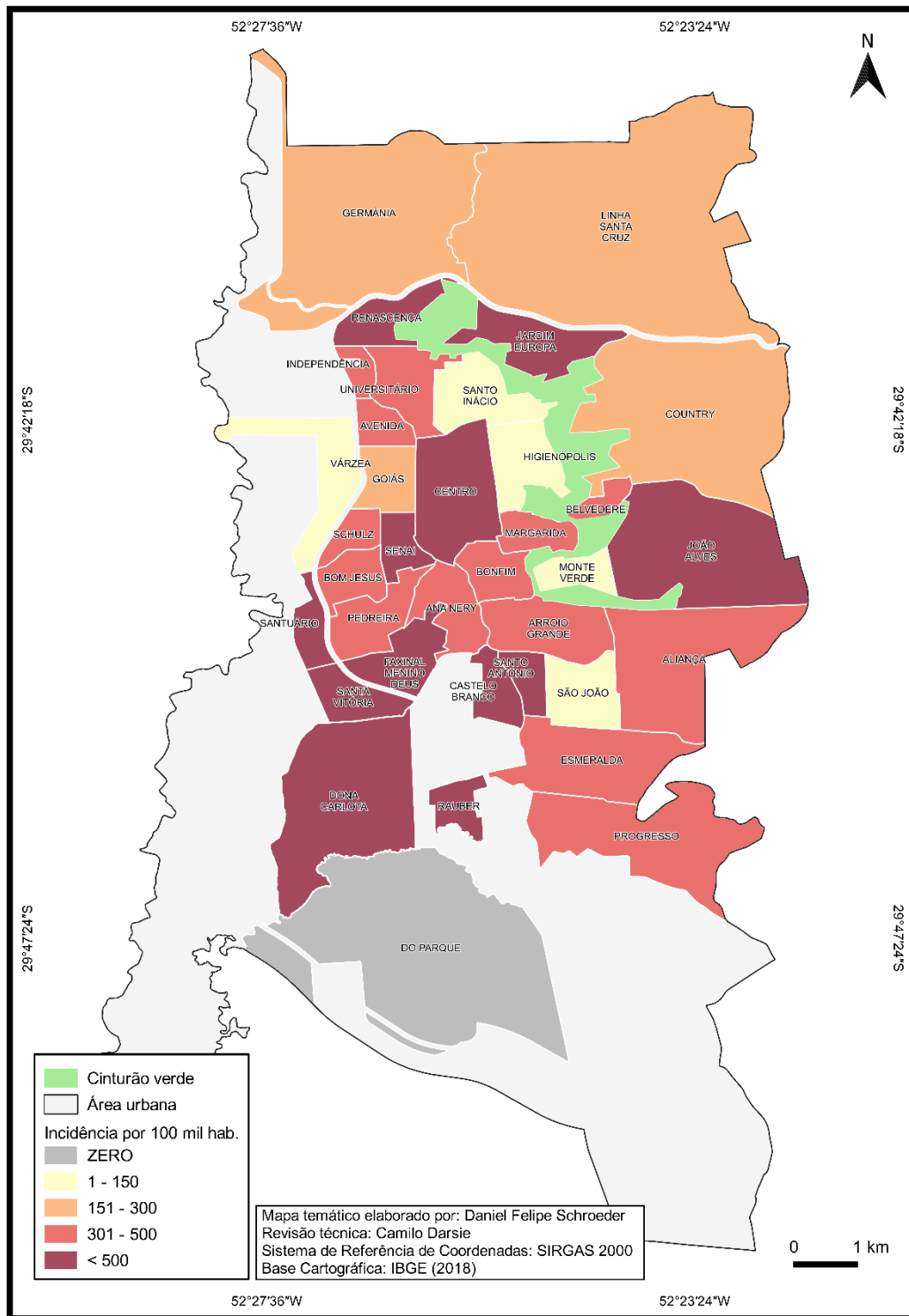


Figura 2 - Incidência de casos de HIV/AIDS em Santa Cruz do Sul, RS, 2001 a 2013



**Figura 3 - Incidência de casos de HIV/aids entre 2014 e 2020, no município de Santa Cruz do Sul, RS**

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.