



prefeitura de
PORTO ALEGRE

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

BOLETIM CMCIH

COORDENAÇÃO MUNICIPAL DE
CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR

MONITORAMENTO DOS MICRORGANISMOS
MULTIRRESISTENTES EM 2022 NO
MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE.

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE

Fernando Ritter

DIRETORA DA VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Evelise Tarouco da Rocha

GERENTE DA UNIDADE DE VIGILÂNCIA
SANITÁRIA

Denise Marques Garcia

COORDENAÇÃO DA EQUIPE DE VIGILÂNCIA DE
SERVIÇOS E PRODUTOS DE INTERESSE À
SAÚDE

Alexandre Pinto Almeida

MEMBROS DA COORDENAÇÃO MUNICIPAL DO
CONTROLE DE INFECÇÃO

Alexia Carla Wachholz Dossa
Márcia Helena Aquino Severini
Raquel Cristine Barcella

ELABORAÇÃO

Danilo Lucas Nunes Ribeiro - Residente
Vigilância em Saúde da Escola de
Saúde Pública/RS

REVISORES

Alexia Carla Wachholz Dossa
Márcia Helena Aquino Severini
Natalia Cassol Bolzan
Raquel Cristine Barcella

EDITORIAL

Com a crescente visão holística de Saúde Única, e a preocupação em relação a resistência microbiana, o Boletim Informativo da Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospitalar (CMCIH) tem sido uma ferramenta importante desde sua primeira publicação em 2009. Esta edição do boletim apresenta os dados coletados através do Sistema de Notificação Sentinela, compreendendo o período de janeiro a dezembro de 2022. Tem como objetivo a divulgação dos indicadores epidemiológicos do município e a identificação de oportunidades de melhorias para agregar qualidade e segurança na assistência ao paciente.

O Sistema Sentinela, implementado em 2022, representa um marco importante na vigilância de microrganismos multirresistentes em Porto Alegre. Esta nova ferramenta substitui os formulários tradicionais, proporcionando maior eficiência e agilidade na coleta e gestão dos dados. Com isso, espera-se não apenas melhorar a qualidade das informações, mas também fortalecer as ações estratégicas de controle e prevenção dessas infecções.

MONITORAMENTO DOS MICRORGANISMOS MULTIRRESISTENTES



CONTEXTUALIZAÇÃO

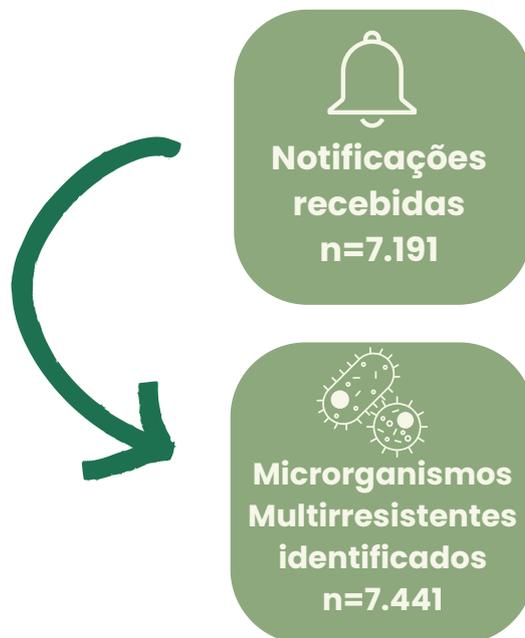
A vigilância de microrganismos multirresistentes (MMR) é uma prática vital para a saúde pública, e sua importância tem crescido consideravelmente ao longo dos anos. Porto Alegre tem se destacado nesse cenário, sendo uma das cidades pioneiras no Brasil a adotar e aperfeiçoar sistemas de monitoramento para esses microrganismos.

Em 2022, a CMCIH deu um passo significativo ao implementar o Sistema de Notificação Sentinela. Esta nova ferramenta substituiu os formulários anteriormente usados, visando maior eficiência e agilidade para a coleta e gestão de dados sobre MMR nos serviços hospitalares locais.

O Sentinela objetiva aumentar a eficiência, a rapidez das notificações e aprimorar a qualidade das informações coletadas, facilitando a análise epidemiológica e a tomada de decisões estratégicas no controle e prevenção das infecções causadas por MMR. Este avanço tecnológico representa um marco no processo de vigilância em saúde do município, reforçando o compromisso da CMCIH com a segurança dos pacientes e a saúde pública.

CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO EM PORTO ALEGRE EM 2022

Figura 1 - Total de notificações recebidas e total de microrganismos multirresistentes identificados no ano de 2022, em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

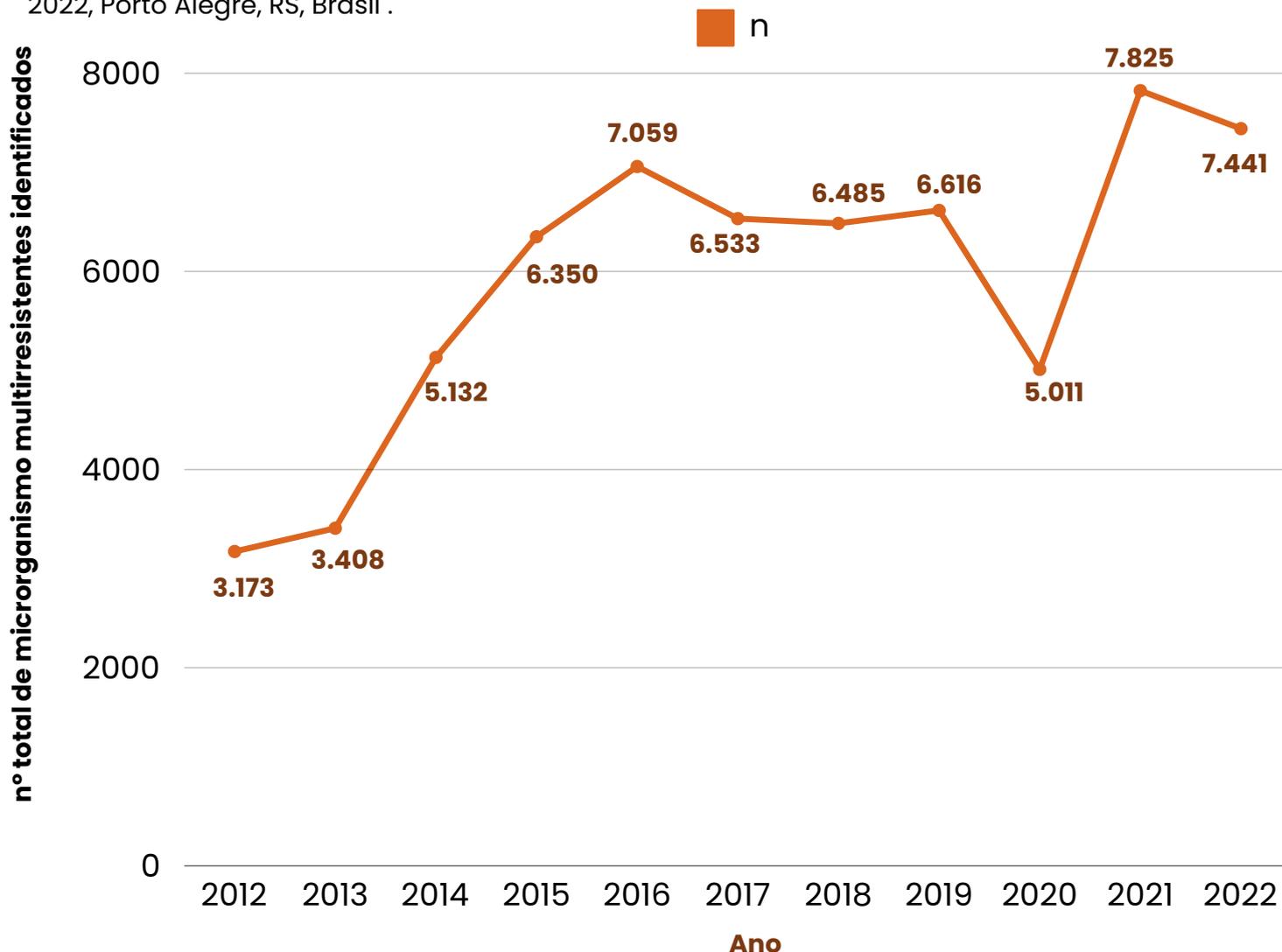


Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 07/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

Em 2022, ao todo foram preenchidas 7.191 fichas de notificações de microrganismos multirresistentes no Sistema Sentinela - Controle de infecção, os quais revelaram a identificação de 7.441 microrganismos com resistência antimicrobiana (**Figura 1**).

Avaliando a série histórica, é possível perceber que, embora com uma pequena diminuição do número total de notificações, se comparado ao ano anterior, os agentes infecciosos identificados em 2022 seguem elevados, com mais de 7.000 microrganismos identificados por ano. **(Gráfico 1)**.

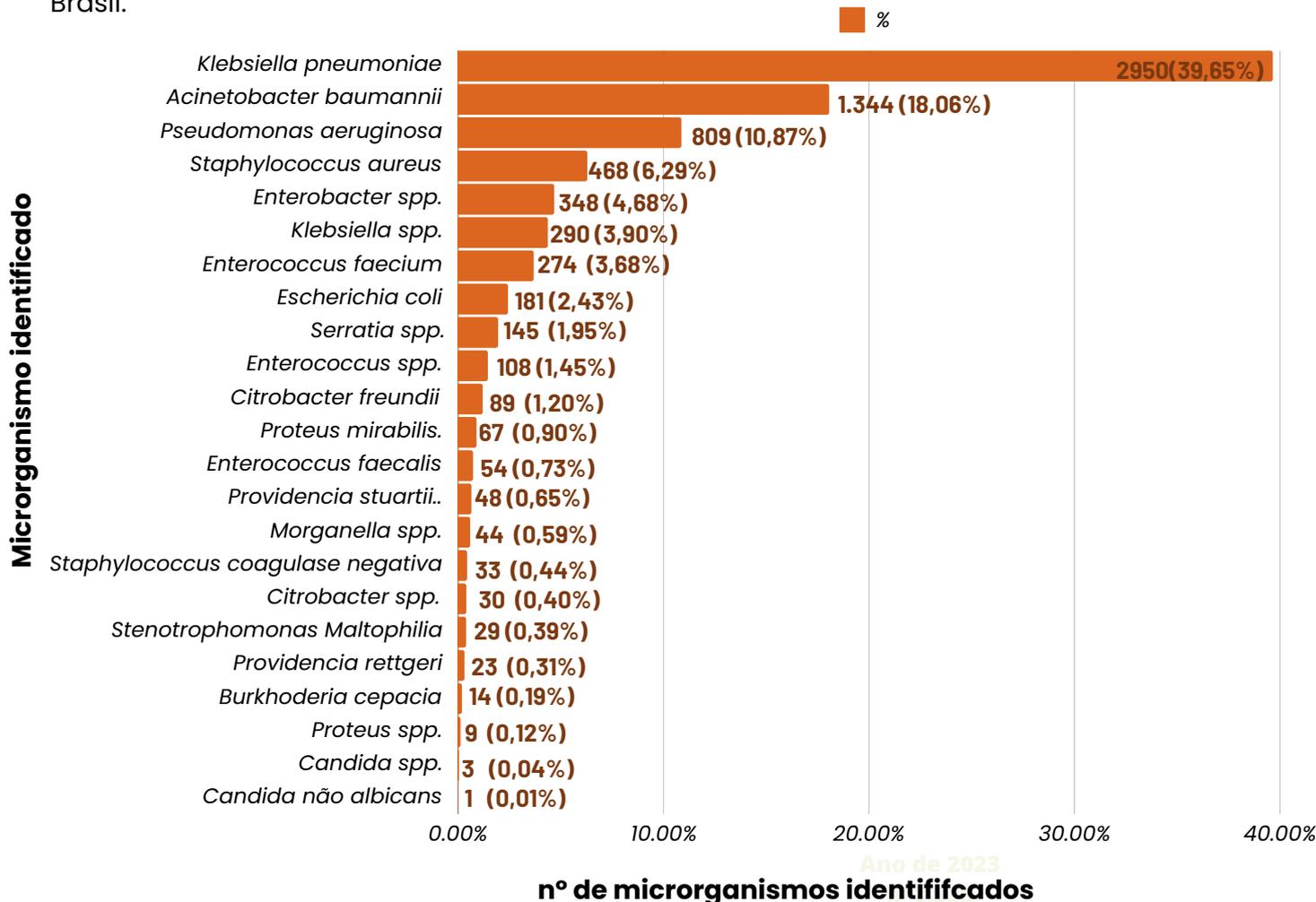
Gráfico 1- Série histórica de Microrganismos multirresistentes identificados por ano de 2012-2022, Porto Alegre, RS, Brasil .



Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 17/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

Porto Alegre continua a enfrentar uma alta incidência de MMR. Em 2022, o número de identificações de MMR chegou a 7.441, demonstrando que, apesar de uma pequena redução em comparação com 2021, a tendência de alta se mantém, indicando uma persistente e preocupante presença desses patógenos na região.

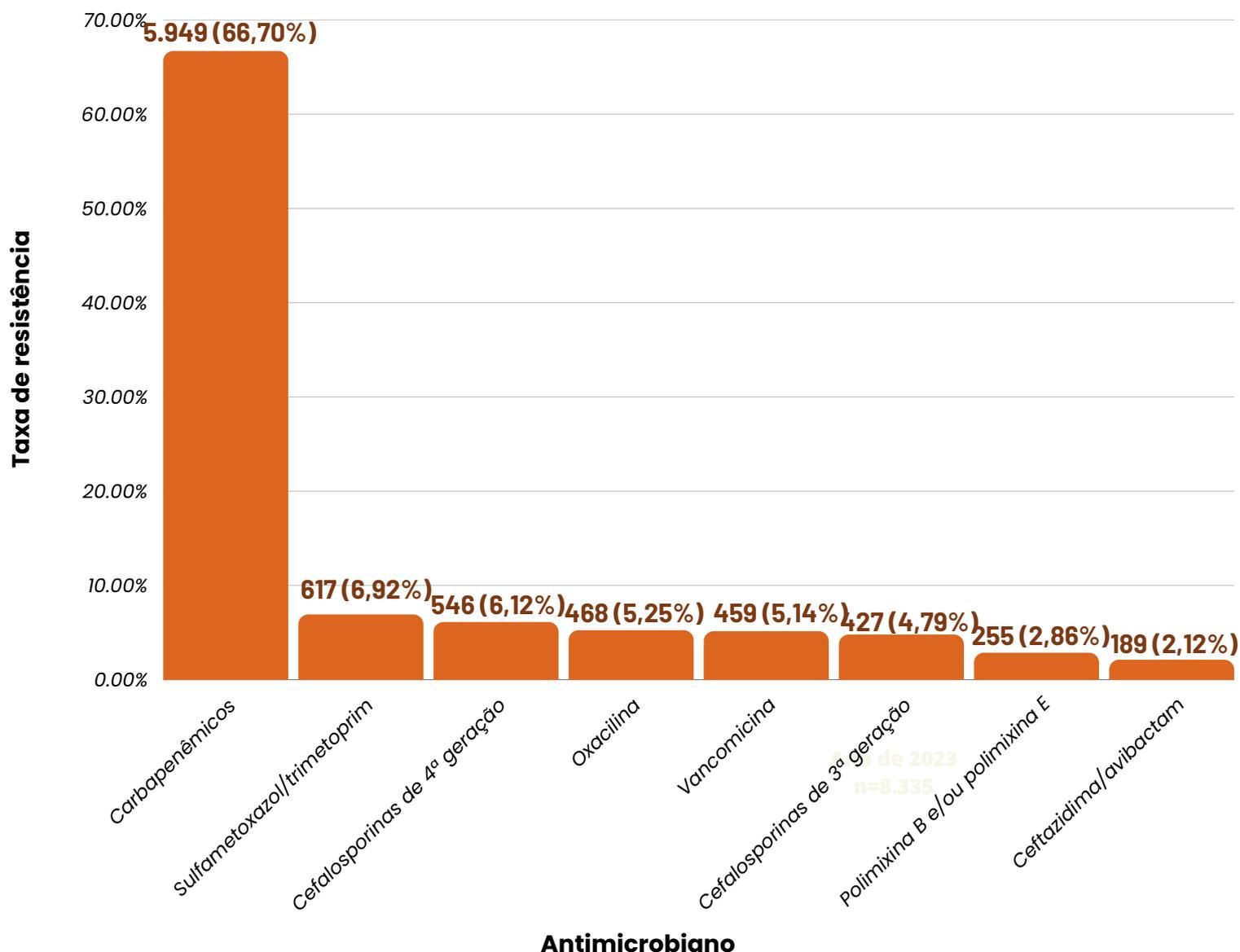
Gráfico 2 - Microrganismos multirresistentes identificados no ano de 2022 em Porto Alegre, RS, Brasil.



Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 17/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

O padrão dos microrganismos mais identificados no ano permaneceu inalterado, mantendo a *Klebsiella pneumoniae* como o patógeno mais prevalente (39,65%), seguido por *Acinetobacter baumannii* (18,06%) e *Pseudomonas aeruginosa* (10,87%). No entanto, o *Staphylococcus aureus* também se destacou, representando 6,29% das identificações, um aumento considerável em comparação com o ano anterior.

Ainda chama a atenção a identificação de agentes fúngicos, com a *Candida spp.* representando 0,04% e *Candida não albicans* 0,01% das identificações, refletindo uma diversidade crescente nos patógenos resistentes identificados.

Gráfico 3 – Taxa de resistência segundo antibiótico no ano de 2022 em Porto Alegre, RS, Brasil.

Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 14/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

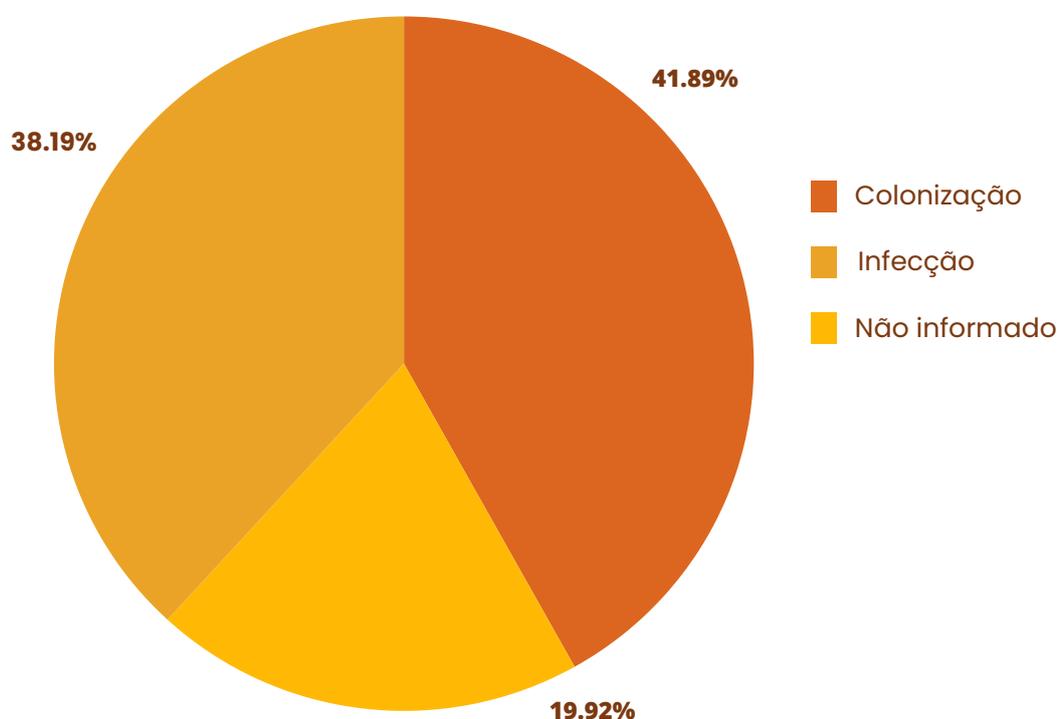
A multirresistência microbiana está comumente associada a antibioticoterapia empírica utilizada em pacientes de alta gravidade, principalmente aqueles internados em UTIs. Os antimicrobianos carbapenêmicos se constituem em um importante recurso terapêutico utilizado para o tratamento de infecções graves, causadas por bactérias Gram-negativas fermentadoras e não fermentadoras de glicose.

Em 2022, a taxa de resistência aos carbapenêmicos foi a mais frequentemente identificada, correspondendo a 66,7% dos microrganismos testados. Todas as outras classes de antimicrobianos permaneceram com taxas de resistência abaixo de 7%. Ainda assim, alguns apresentam taxas relevantes como: Sulfametoxazol/Trimetoprim, utilizado para o tratamento de infecções causadas por bactérias Gram-positivas, bactérias Gram-negativas e alguns protozoários, o qual apresentou uma taxa de 6,92%, enquanto a Cefalosporina de 4ª geração, utilizada no tratamento de cocos Gram-positivos e alguns bacilos Gram-negativos, mostram uma resistência de 6,12%.

Comumente utilizados para tratamento de infecções por bactérias Gram-positivas, a resistência à oxacilina (5,25%) e à vancomicina (5,14%) merecem atenção, pois limitam a opção de fármacos a serem utilizados para o tratamento destes patógenos.

A menor taxa de resistência foi observada para Ceftazidima/Avibactam, correspondendo a 2,12% das resistências testadas, principalmente por se tratar de um agente antimicrobiano mais recente e ainda pouco utilizado. Sua prescrição habitualmente demanda avaliação e liberação do infectologista do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH).

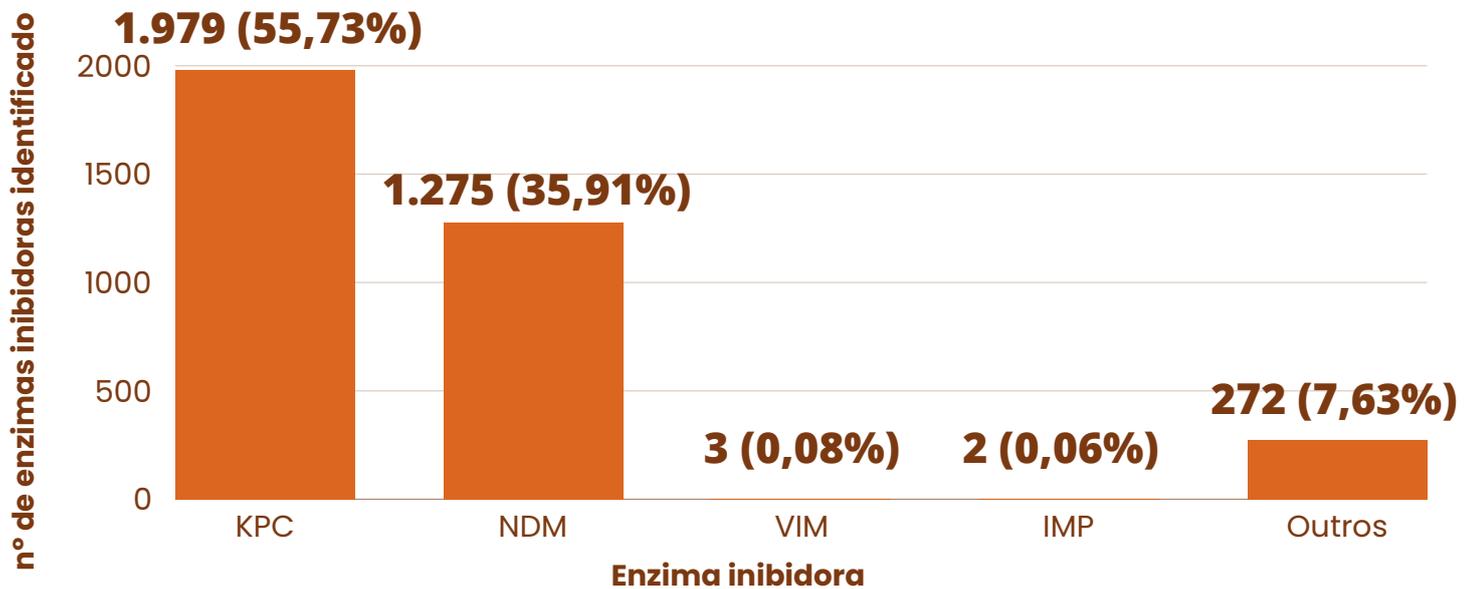
Gráfico 4- Classificação final do evento em infecção e colonização em Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.



Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 14/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

Avaliando o gráfico acima, é possível observar que a classificação final dos eventos em Infecção e Colonização em 2022 revela melhorias significativas na qualidade das notificações. Comparado ao ano anterior, em que 47,2% das notificações não tinham a classificação informada, em 2022 esse número caiu para 19,92%, demonstrando um avanço na precisão dos registros.

A taxa de colonização foi de 41,89%, indicando uma alta prevalência de microrganismos multirresistentes presentes sem causar sintomas clínicos. Já as infecções representaram 38,19% das notificações, refletindo casos onde os microrganismos causaram sintomas clínicos. Essa mudança nos dados sugere um esforço contínuo na melhoria do processo de notificação e na identificação mais precisa dos eventos, proporcionando uma melhor compreensão do panorama epidemiológico na região.

Gráfico 5 – Número de enzimas inibidoras identificadas em Porto Alegre, RS, Brasil, 2022.

Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 14/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

O **gráfico 5** demonstra que a *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC) continua sendo a enzima inibidora mais prevalente, representando 55,73% dos achados, seguida pela New Delhi Metallo-beta lactamase (NDM), com 35,91%. Notavelmente, é possível perceber, neste ano, a presença de enzimas que não foram identificadas em 2021, como a Verona imipenemase (VIM) com 0,08% e a Imipenemase (IMP) representando 0,06%. Além disso, a categoria "Outros" correspondeu a 7,63% dos casos.

Avaliando a série histórica de identificações de KPC, em 2022 houve um acréscimo de 24,38% comparado ao ano anterior, totalizando 1.979 notificações, indicando uma reversão da tendência de queda. Esse aumento recente sugere a necessidade de atenção contínua e reforço nas medidas de controle e prevenção para combater a disseminação dessa enzima, que continua a ser uma preocupação significativa no cenário epidemiológico local.

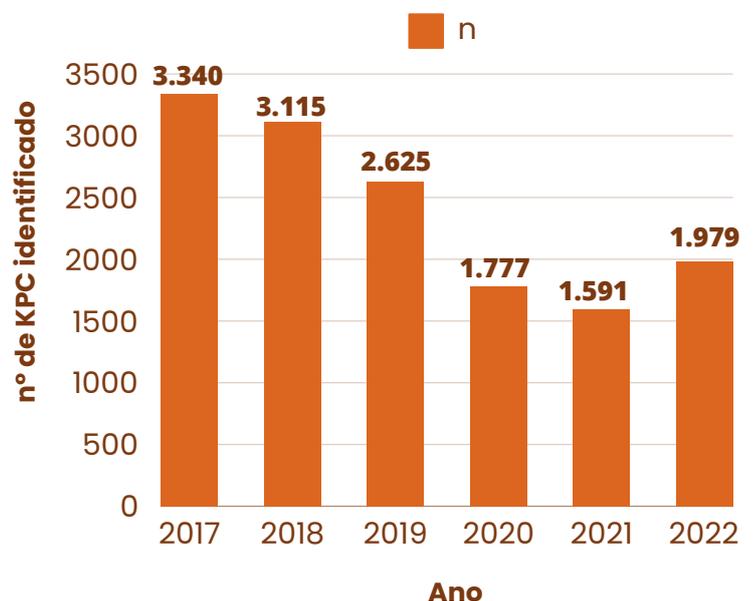
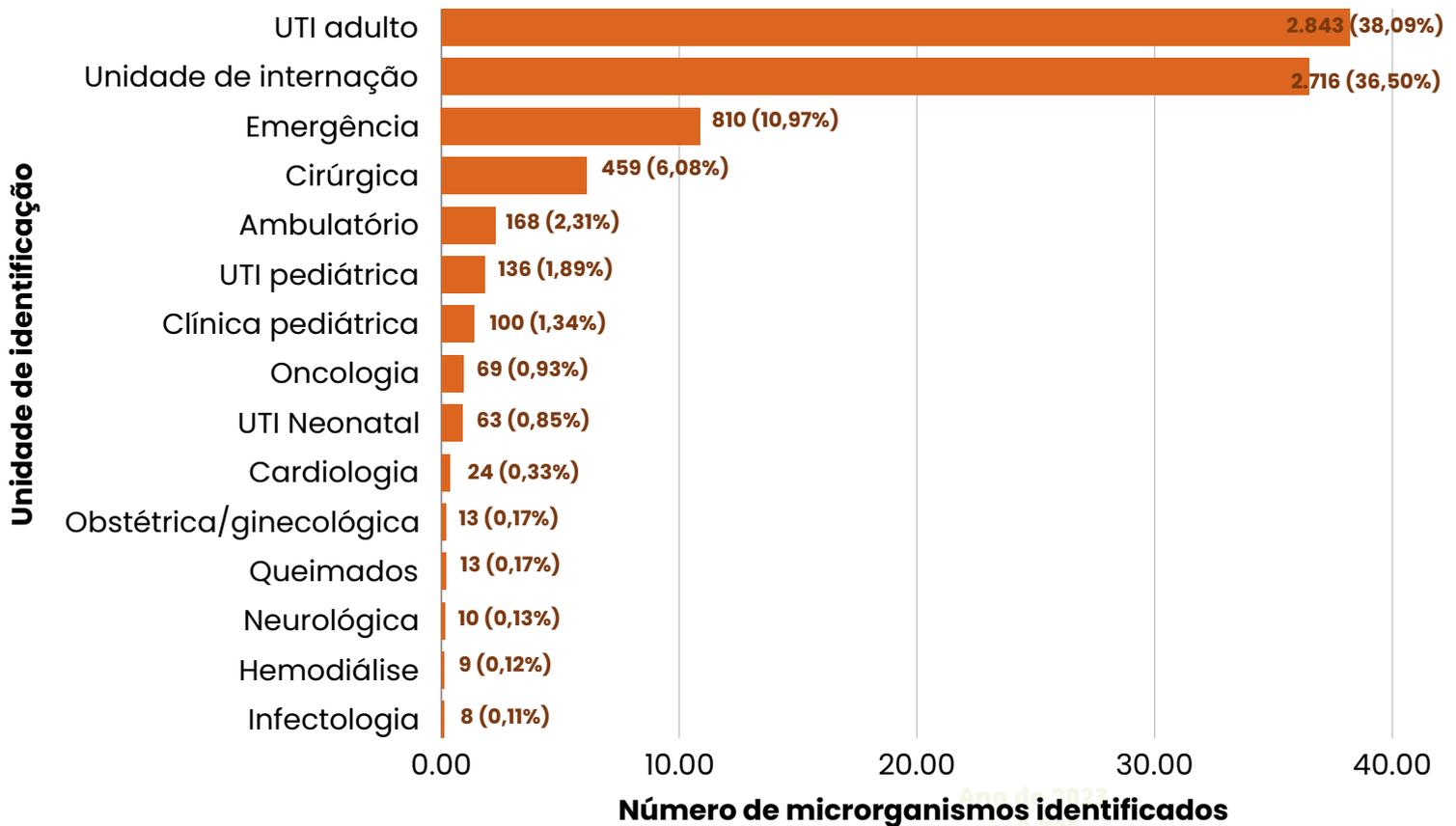
Gráfico 6 – Série histórica de Identificação de KPC nos anos de 2017-2022 no município de Porto Alegre, RS, Brasil.

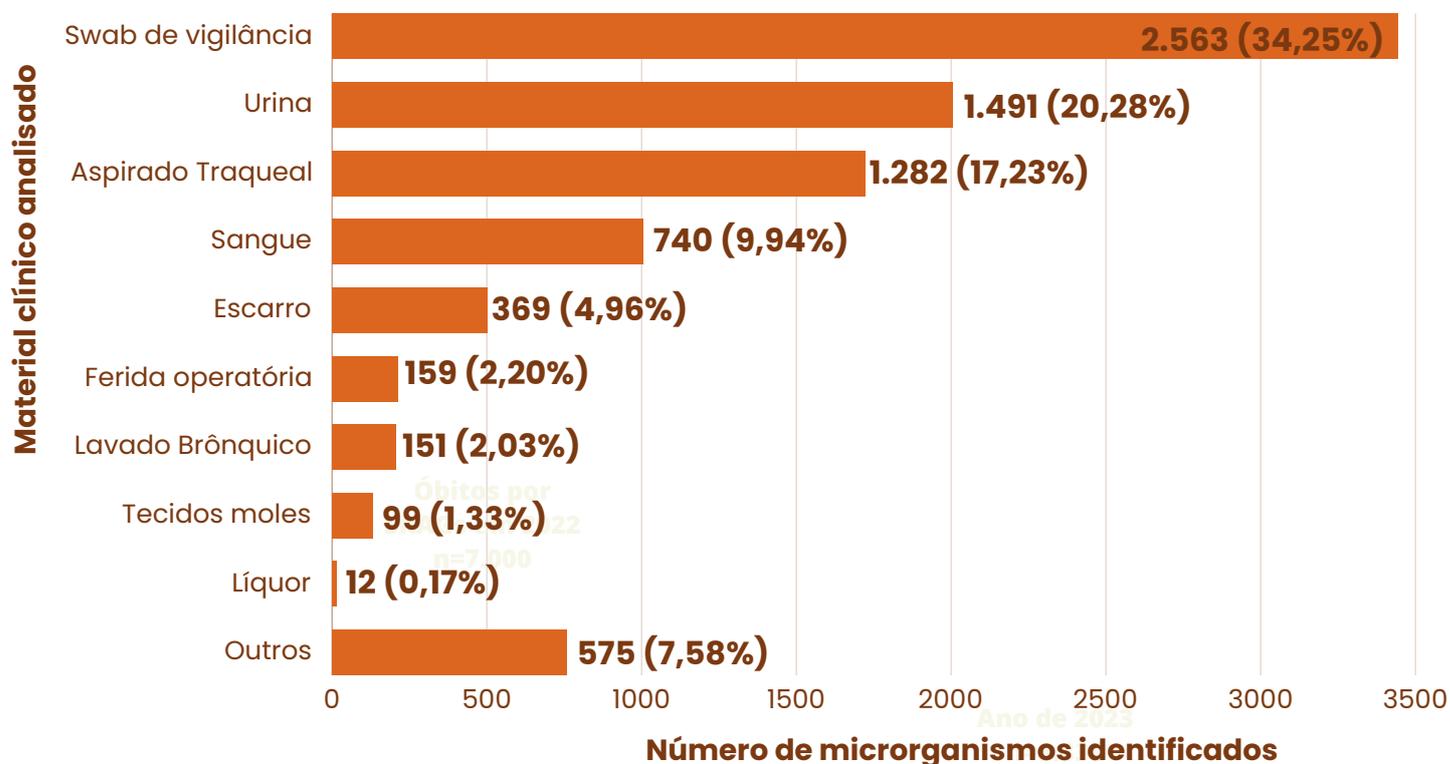
Gráfico 7- Distribuição de microrganismos multirresistentes segundo unidade de identificação em Porto Alegre, RS, 2022.



Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 17/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

As Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) continuam a ser locais críticos para a proliferação desses patógenos. Em 2022, a UTI adulto foi responsável por 38,21% dos casos, enquanto as unidades de internação geral somaram 36,50%, ambas representando os principais focos de resistência. A emergência se destacou como o terceiro local mais frequente, com 10,89% dos casos, seguida pelas unidades cirúrgicas com 6,08%. A presença de microrganismos multirresistentes em outras áreas, como ambulatórios (2,26%) e UTIs pediátricas (1,83%), também destacam a disseminação desses patógenos nos diversos setores que compõem o sistema de saúde.

Gráfico 8 - Proporção de microrganismos com resistência antimicrobiana por material analisado no município de Porto Alegre, RS, Brasil, em 2022.



Fonte: SENTINELA. Pesquisa em 14/07/2024. Dados sujeitos a revisão.

Os swabs de vigilância foram amplamente utilizados para a detecção de microrganismos multirresistentes, representando 34,25% das amostras clínicas coletadas no ano de 2022. Em seguida, a urina foi o segundo material clínico mais comum, com 20,28%, refletindo a prevalência de infecções do trato urinário por patógenos multirresistentes. O aspirado traqueal e o lavado brônquico, utilizados para identificar infecções respiratórias, representaram respectivamente, 17,23% e 2,07% das detecções, enquanto o sangue, crucial para diagnósticos de bacteremia e sepse, foi responsável por 10,05%. A ferida operatória também esteve presente em 2,14% das amostras coletadas.

Outros materiais como tecidos moles (1,36%) e líquido (0,16%) tiveram uma participação ainda mais limitada. A categoria "Outros" abrangeu 7,58% dos casos, indicando uma variedade de materiais menos comuns, mas ainda relevantes para a identificação de microrganismos resistentes. Esses dados destacam a diversidade de amostras clínicas utilizadas na vigilância e controle de infecções multirresistentes no município.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do sistema Sentinela em 2022 representou um marco significativo no aprimoramento do processo de notificação de microrganismos multirresistentes em Porto Alegre. Esta nova ferramenta permitiu um registro mais ágil, preciso e abrangente dos dados, resultando em um perfil epidemiológico que reflete de forma mais fidedigna a realidade enfrentada pelos profissionais de saúde.

Entre as principais mudanças observadas desde o início do uso do Sistema Sentinela, destaca-se a redução drástica no número de notificações sem a classificação informada, que reduziu de 47,2% em 2021 para 19,92% em 2022. Isso indica uma melhoria substancial na qualidade dos dados e na precisão das notificações. Além disso, o sistema facilitou a notificação de novas enzimas inibidoras, como VIM e IMP, que não haviam sido detectadas no ano anterior, refletindo um melhor preenchimento dos campos. A diversidade de materiais clínicos analisados também aumentou, proporcionando uma visão mais completa da disseminação dos microrganismos multirresistentes em diferentes contextos clínicos.

Com essas informações, torna-se possível desenvolver estratégias de controle e prevenção mais eficazes, direcionando os esforços de saúde pública para as áreas de maior necessidade. O sistema Sentinela, portanto, não apenas aprimorou a coleta de dados, mas também fortaleceu a capacidade de resposta do sistema de saúde de Porto Alegre frente ao desafio crescente dos microrganismos multirresistentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANVISA. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionados à Assistência à Saúde. Brasília, 29 ed., 2017.
- BOKHARY, Hamid; PANGESTI, Krisna N. A.; RASHID, Harunor; GHANY, Moataz Abd El; HILL-CAWTHORNE, Grant A. "Travel-Related Antimicrobial Resistance: a systematic review". *Tropical Medicine And Infectious Disease*, v. 6, n. 1, p. 11, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed6010011>. Acesso em: 20 mar. 2024.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Prevenção de infecções por microrganismos multirresistentes em serviços de saúde. 1. ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2021, 104p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-prevencao-de-multirresistentes7.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2024.
- GEBREMESKEL, Leake; TEKLU, Tewolde; KASAHUN, Gebremicheal Gebreslassie; TUEM, Kald Beshir. Antimicrobial resistance pattern of Klebsiella isolated from various clinical samples in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *Bmc Infectious Diseases*, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 40-52, 2 out. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-023-08633-x>. Disponível em: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-023-08633-x#citeas>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- JURADO-MARTÍN, Irene; SAINZ-MEJÍAS, Maite; MCCLEAN, Siobhán. Pseudomonas aeruginosa: an audacious pathogen with an adaptable arsenal of virulence factors. *International Journal Of Molecular Sciences*, Basel, v. 3128, n. 22, p. 315-340, 18 mar. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8003266/pdf/ijms-22-03128.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.
- LOGAN, Latania K.; WEINSTEIN, Robert A.. The Epidemiology of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae: the impact and evolution of a global menace. *The Journal Of Infectious Diseases*, [S.L.], v. 215, n. 1, p. 28-36, 15 mar. 2024. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jiw282>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5853342/>. Acesso em: 14 mar. 2024.
- LOUREIRO, Rui João; ROQUE, Fátima; RODRIGUES, António Teixeira; HERDEIRO, Maria Teresa; RAMALHEIRA, Elmano. "O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução". *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, v. 34, n. 1, p. 77-84, jan. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>. Acesso em: 08 mar. 2024.
- PACZOSA MK, MECSAS J. Klebsiella pneumoniae: Going on the Offense with a Strong Defense. *Microbiology and Molecular Biology Reviews* [Internet]. 2016 Jun 15;80(3):629-61. Available from: <https://journals.asm.org/doi/10.1128/MMBR.00078-15> Acesso em: 08 mar. 2024.
- PORTO ALEGRE, Secretaria Municipal de Saúde. "Boletim CMCIH: coordenação municipal de controle de infecção hospitalar. Coordenação Municipal de Controle de Infecção Hospitalar". Porto Alegre 2019. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/cmcih_7.pdf. Acesso em: 13 mar. 2024.