

## *Perfil epidemiológico dos casos de Hantavirose da 6ª Regional de Saúde do Estado do Paraná*

Epidemiological profile of hantaviruses cases of the 6<sup>th</sup> Regional Health Department of the state of Paraná  
Perfil epidemiológico de los casos de Hantavirus en la 6ª Regional de Salud del Estado de Paraná

Deisiane Caroline Vitor<sup>1</sup>; Erick Luan Machado Lenza<sup>2</sup>; Janaína K. L. D`Agostini de Campos<sup>3</sup>; Júlia Regina Fortuna Zanchet<sup>4</sup>; Leandro Lessa Mânica<sup>5</sup>; Maria Stella Alves Nogueira<sup>6</sup>

### RESUMO

A hantavirose é uma zoonose viral aguda que possui diferentes manifestações, sendo a síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH) a mais comum. **Objetivo:** analisar o perfil epidemiológico dos casos de hantavirose registrados na regional de saúde, União da Vitória. **Métodos:** Foi realizado um estudo ecológico descritivo, por meio da coleta de dados do SINAN dos anos de 2010 a 2017. **Resultados:** foi observado um alto índice de letalidade, sendo a maioria dos casos indivíduos do sexo masculino em idade produtiva, no exercício de suas atividades laborais. **Conclusão:** baseado nas informações encontradas, mostra-se necessário intensificar o trabalho realizado pela vigilância epidemiológica, principalmente nas regiões com número de casos elevado, como é o caso da cidade de Bituruna – PR. Ademais, destaca-se a importância da implantação de políticas públicas visando à promoção de saúde e prevenção dos casos de hantavirose.

**DESCRITORES:** Hantavírus. Zoonoses. Doenças Transmissíveis Emergentes.

### ABSTRACT

The hantavirus is a acute viral zoonosis that has different manifestations, the most common one being hantavirus cardiopulmonary syndrome (HCPS). **Objective:** to analyze the epidemiological profile of cases of hantavirus in the regional health department of União da Vitória. **Methods:** A descriptive ecological study was carried out using data from SINAN from the years 2010 to 2017. **Results:** the results showed that this is a disease with a high lethality rate with the majority of cases affecting male individuals of working age, in the exercise of their work activities. **Conclusion:** based on the information found, it is necessary to intensify the work carried out by the epidemiological surveillance, especially in the regions with a high number of cases, such as the city of Bituruna – PR. Furthermore, the importance of implementing public policies to promote health and prevent cases of hantavirus is highlighted.

**DESCRIPTORS:** Hantavirus. Zoonosis. Emerging Infectious Diseases.

## INTRODUÇÃO

A hantavirose, zoonose viral aguda transmitida pela secreção de roedores, é altamente diagnosticada na região sul do país. Neste estudo o foco foi a sexta regional de saúde, União da Vitória, do estado do Paraná, a qual apresenta grande concentração de casos confirmados pelo hantavírus entre os anos de 2010 a 2017, principalmente no município de Bituruna<sup>1</sup>. A hantavirose é uma doença que pode apresentar várias manifestações clínicas, desde quadros inespecíficos de febre, até formas mais graves de apresentação da doença, como a síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH) e a febre hemorrágica com síndrome renal (FHR), tendo como desfecho as altas chances de evolução a óbito<sup>2</sup>.

Existe um padrão de sazonalidade quanto à ocorrência de novos casos de hantavirose, que pode estar relacionado ao comportamento biológico dos roedores, transmissores da doença, sendo as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste aquelas que apresentam maior taxa de incidência no território brasileiro. Além disso, a hantavirose é uma doença associada ao trabalho, visto que a maioria dos casos acontece em áreas rurais, sendo a principal atividade laboral da população infectada relacionada à pecuária e à agricultura. Por outro lado, o período de transmissibilidade do hantavírus em humanos é desconhecido, a incubação pode variar de três a sessenta dias, com uma média de um a cinco semanas, e o tratamento clínico é inespecífico, situações que podem estar relacionadas ao alto coeficiente de letalidade da doença<sup>3</sup>.

Nesse sentido, o objetivo do estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos casos confirmados de hantavirose na regional de saúde União da Vitória, no estado do Paraná. A pesquisa foi motivada pelo elevado número de diagnósticos nessa região em comparação a outras cidades mais populosas, uma vez que essa regional de saúde possui uma média de 19.803 habitantes por cidade<sup>4</sup>. Nesse contexto, tendo em vista que não existem muitos estudos locais sobre o referido tema, é importante a realização desta pesquisa para melhor direcionar as ações de combate ao hantavírus na região.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo ecológico, de natureza descritiva com abordagem quantitativa, que apresenta como tema os casos de hantavirose da 6ª Regional de Saúde do estado do Paraná – Regional de União da Vitória. A coleta de dados para a realização desta pesquisa ocorreu no período de julho a agosto de 2020, a qual abrangeu apenas dados secundários retirados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponibilizados pelo sistema de notificação Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A população do estudo constituiu-se pelo total de casos positivados para a doença.

Foram selecionadas informações julgadas relevantes para o melhor entendimento da doença do período que envolve os anos de 2010 a 2017. Sendo assim, foram analisados dados como o tipo de confirmação diagnóstica e a evolução clínica, nas quais indicam se os pacientes evoluíram para a cura ou para o óbito; faixa etária, categorizada da seguinte forma: 1-4 anos, 10-14 anos, 15-19 anos, 20-39 anos, 40-59 anos, 60-64 anos e por fim, 65-69 anos, as demais faixas etárias foram omitidas pelo SINAN pela ausência de casos. Além disso, foram analisados dados sobre o número de casos por município da regional e se esses casos foram autóctones. Os municípios da região de saúde mencionada são: Antônio Olinto, Bituruna, Cruz Machado, General Carneiro, Paula Freitas, Paulo Frontin, Porto Vitória, São Mateus do Sul e União da Vitória, sendo que os municípios de Paulo Frontin e Porto Vitória não apresentaram casos de hantavirose nos anos analisados e por isso não foram abordados no decorrer deste estudo. Ademais, colheram-se dados a respeito da escolaridade e do sexo dos pacientes infectados e, se dentre as pacientes do sexo feminino, existia algum caso em gestante. Os dados sobre a zona de infecção (urbana ou rural), o ambiente de infecção (domiciliar, trabalho ou lazer) e o total de casos de hantavirose no estado do Paraná também foram observados.

Para a elaboração dos resultados da pesquisa, foi realizada uma estatística descritiva a respeito do critério de confirmação diagnóstica, da evolução, da distribuição dos casos por faixa etária, da quantidade de casos por município da regional de União da Vitória, se esses

casos foram autóctones, o número de casos por escolaridade, por sexo e em gestantes, a zona de infecção e o ambiente de infecção. Ademais, por meio do programa Excel (Microsoft Excel®), foi calculado o coeficiente de letalidade por faixa etária e pelo sexo, além da incidência por 100 mil habitantes em cada município da regional de saúde avaliada a partir da projeção demográfica de 2012 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Em última análise, foi verificada a porcentagem da quantidade de casos de união vitória, comparada com o total de casos no estado do Paraná.

Por ser baseado em dados públicos secundários disponíveis no DATASUS, não foi necessária a submissão deste estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

Após a análise dos dados do SINAN que compreende os anos de 2010 a 2017, foram observados 37 casos de hantavirose, confirmados laboratorialmente, na Regional de União da Vitória. Com relação à evolução, o coeficiente de letalidade observado foi de 45,94%.

Analisando os municípios individualmente quanto à quantidade de casos dessa doença, constataram-se os seguintes resultados: Bituruna (48,7 %), General Carneiro (16,2%), Cruz Machado (10,81%), São Mateus do Sul e Antônio Olinto (8,1%), União da Vitória (5,40%) e Paula Freitas (2,7%). A Tabela 1 mostra o número de casos por município. Foi verificada predominância de casos autóctones (97,29%).

Tabela 1: Números de casos de hantavirose por município na região de saúde de União da Vitória, 2010-2017

Município Infecção	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Antônio Olinto	-	-	-	-	-	1	1	1	3
Bituruna	3	-	1	9	-	3	1	1	18
Cruz Machado	-	-	-	1	-	-	1	2	4
General Carneiro	-	-	-	1	1	3	-	1	6
Paula Freitas	-	1	-	-	-	-	-	-	1
São Mateus do Sul	3	-	-	-	-	-	-	-	3
União da Vitória	-	1	-	-	-	-	1	-	2
Total	6	2	1	11	1	7	4	5	37

Fonte: SINAN/DATASUS (2020).

Ademais, foi avaliada a taxa de incidência por cem mil habitantes em cada município da regional, como pode ser observada na tabela 2.

Tabela 2: Incidência em porcentagem de casos de hantavirose por cem mil habitantes por município na região de saúde de União da Vitória no período de 2010-2017.

Município Infecção	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antônio Olinto	-	-	-	-	-	13,4	13,41	13,42
Bituruna	18,52	-	6,16	55,44	-	18,45	6,14	6,11
Cruz Machado	-	-	-	5,4	-	-	5,37	10,72
General Carneiro	-	-	-	7,21	7,22	21,72	-	7,25
Paula Freitas	-	17,92	-	-	-	-	-	-
São Mateus do Sul	7,12	-	-	-	-	-	-	-
União da Vitória	-	1,84	-	-	-	-	1,77	-

Fonte: SINAN/DATASUS. Elaborada pelos autores (2020).

Quanto ao sexo, 86,48% foram do sexo masculino e 13,51% foram do sexo feminino, sendo que nenhuma gestante foi contaminada. Foi observada uma taxa de letalidade de 46,87% para os homens e 40% para as mulheres.

A faixa etária analisada era variada, sendo a faixa de 20-39 anos a mais afetada com 43,24% do total de casos, seguida pela faixa etária de 40-59 anos com 35,13%. Os demais intervalos de idade são abordados na tabela 3, enquanto a letalidade por faixa etária é apresentada na tabela 4.

Tabela 3: Quantidade de casos de hantavirose por faixa etária na região de saúde de União da Vitória no período de 2010-2017.

Faixa Etária	Casos confirmados
1-4	1
10-14	1
15-19	4
20-39	16
40-59	13
60-64	1
65-69	1
Total	37

Fonte: SINAN/DATASUS (2020).

Tabela 4: Taxa de letalidade de hantavirose por faixa etária na região de saúde de União da Vitória no período de 2010-2017.

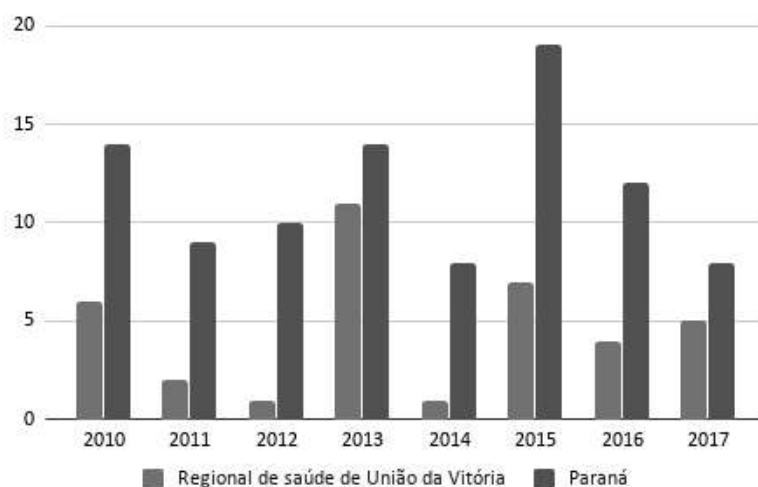
Faixa Etária	Letalidade
1-4	100%
10-14	0%
15-19	25%
20-39	37,50%
40-59	53,84%
60-64	100%
65-69	100%

Fonte: SINAN/DATASUS. Elaborada pelos autores (2020).

Para a escolaridade, 64,86% não possuíam ensino fundamental completo. Sobre o ambiente de infecção 56,75% dos casos foram em atividades laborais, 32,43% foram domiciliares e 8,10% no lazer. Desse total, 97,29% foram na zona rural e 2,70% na zona urbana.

Comparando o número de casos da Regional de União da Vitória ao número total de casos do Paraná compreende-se que ela representa 39,36% do total do estado. O gráfico 1 compara os casos dessa regional com o total do estado por ano.

Gráfico 1: Comparação do número de casos de hantavirose da regional de saúde de União da Vitória com total de casos do Paraná por ano (2010 a 2017).



Fonte: SINAN/DATASUS. Elaborada pelos autores (2020).

## DISCUSSÃO

Com base na pesquisa realizada foi observado que a hantavirose é uma doença com alto índice de letalidade, dados que confirmam os resultados de outras pesquisas já realizadas no Brasil<sup>1,5,6</sup>. Nesse sentido, o presente estudo apresenta taxas de letalidade semelhantes à encontrada por Oliveira e colaboradores<sup>5</sup>, apontando que cerca de dois quintos dos pacientes diagnosticados com hantavirose evoluíram para óbito. Isso pode ser justificado, devido à rápida evolução da doença, que pode passar de um quadro inespecífico de febre aguda para a fase mais grave, caracterizada pelo comprometimento cardíaco e pulmonar, sendo mais comum, a evolução ao óbito, nesse período<sup>3</sup>.

Além disso, os resultados encontrados demonstram que a população mais acometida pertence ao sexo masculino, em idade produtiva, com faixa etária de 20 a 39 anos. Esse achado é o mesmo encontrado por Oliveira e colaboradores<sup>7</sup>, além de ser semelhante ao relatado por Guedes, Milagres e Oliveira<sup>6</sup>, os quais demonstraram que a faixa etária de 20 a 49 anos era a que detinha mais indivíduos infectados. visto que resultados encontrados por outra fonte de pesquisa apontam que a faixa etária mais acometida foi de 20 a 49 anos<sup>6</sup>.

Quanto à escolaridade, 64,86% dos infectados pelo hantavírus não possuíam ensino fundamental completo, ressaltando que, 5,40% dos casos registrados nesse tópico pelo SINAN apontaram erros no preenchimento dos dados, sendo acusados como ignorados/branco. Dessa forma, trata-se de um baixo nível de escolaridade, uma vez que apenas 5,40% dos infectados possuíam idade inferior a 14 anos.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), abrange a longevidade, educação e renda da população das cidades que compõem a sexta regional de saúde de União da Vitória, apresenta uma média de 0,689, possuindo um desvio padrão de apenas 0,032, aferindo um IDHM mediano, onde os habitantes possuem acesso ao conhecimento e um padrão de vida bom<sup>4</sup>.

Em relação ao local de residência observado, de modo geral, no Brasil, dados do Manual de Vigilância, Prevenção e Controle das Hantavirozes indicam que 48,3% viviam na

zona rural, 46,2% na urbana e 2,4% na periurbana. Em 5,4% dos casos, essa informação não estava disponível. Entretanto, as investigações indicam que a maior parte das pessoas (cerca de 75%) se infectou em meio rural ou silvestre<sup>8</sup>. Ressalta-se que esse padrão (meio de infecção) também foi observado nos resultados do presente estudo.

Cerca de 50% dos acometidos desenvolviam atividades ocupacionais ligadas ao ramo da agricultura ou da pecuária. Nota-se então que as atividades agrícolas, as domésticas ou as de lazer, que estejam diretas ou indiretamente associadas à exposição a roedores e/ou suas excretas, constituem os principais fatores de risco para as infecções por hantavírus. Casos humanos de síndrome cardiopulmonar por hantavírus (SCPH) também estão associados à biologia dos roedores silvestres, principalmente em relação ao aumento da densidade populacional desses animais, o que varia com a sazonalidade e de acordo com diversos fatores biológicos e climáticos<sup>8</sup>.

As precárias condições de vida e moradia no meio rural, bem como a suburbanização também estão relacionadas à transmissão do vírus no Brasil. Além de fenômenos naturais como a floração de bambus, o manejo inadequado do meio ambiente, como o desmatamento para ocupação desordenada do solo, e as alterações dos ecossistemas provocadas pelo desenvolvimento econômico, como construções de estradas e de hidroelétricas, podem contribuir com a ocorrência de casos ou surtos. Esses fatores podem ocorrer tanto de forma isolada quanto em conjunto, o que determina certa complexidade à epidemiologia do hantavírus<sup>3</sup>.

A associação da hantavirose principalmente com atividades em áreas de reflorestamento de pinus é bem expressiva no estado do Paraná, visto que a doença acomete diversos trabalhadores rurais envolvidos em atividades agrícolas, plantio e manejo de Pinus, principalmente nos municípios pertencentes à 6ª Regional de Saúde/União da Vitória<sup>9</sup>.

Neste estudo, nota-se que Bituruna é destaque dentre os municípios que apresentam casos de hantavirose. O fator mais associado é a relação entre a base de sua economia e o meio de transmissão da doença<sup>10,11</sup>.



Várias situações podem ser relacionadas com o risco de adquirir infecção por hantavírus, tais como: aumento de roedores nas habitações, ocupação ou limpeza de locais fechados onde haja infestação por roedores, limpeza de silos e aragem com plantio manual. Portanto, situações de trabalhos rurais e de agricultura, como a atividade madeireira, amplamente realizada no município de Bituruna, propiciam a maior propagação do vírus<sup>12</sup>. Desse modo, há a exposição de um número maior de trabalhadores ao risco de contaminação pela hantavirose, principalmente ao colocá-los em contato com o habitat do hospedeiro de hantavírus, tendo em vista que esses trabalhadores permanecem por longo tempo em acampamentos cujas condições são precárias favorecendo o acesso dos roedores ao ambiente e aos alimentos<sup>9</sup>.

Ressalta-se a importância das informações obtidas para direcionar ações de vigilância epidemiológica, principalmente nas regiões onde o número de casos é mais elevado, além de servirem de alerta a profissionais de saúde para melhorarem a assistência prestada, pois podem subsidiar o raciocínio clínico, colaborar no diagnóstico precoce e favorecer o prognóstico do paciente<sup>9:35</sup>.

Houve dificuldades na realização desta pesquisa quanto à obtenção dos dados do SINAN, pois o site do DATASUS apresentou alguns problemas durante a coleta das informações. Algumas vezes, as tabelas baixadas não correspondiam ao tema e ao lugar selecionados no site. Ademais, o DATASUS fornecia dados divergentes entre as tabelas Zona de infecção e Área de infecção, os quais apresentavam variáveis semelhantes, mas resultados diferentes. Além dessas dificuldades, a falta de novos dados sobre anos mais recentes limitou a análise feita neste trabalho até o ano de 2017. Por fim, é importante evidenciar que os dados do SINAN estão sujeitos a vieses de notificação, tais como falhas no preenchimento de dados e a subnotificação de casos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados apontam que o perfil epidemiológico dos casos de hantavirose da 6ª Regional de Saúde do Paraná segue o perfil nacional. Dessa forma, foi observado que a

hantavirose é uma doença com alto índice de letalidade, associada às atividades laborais no ambiente rural, realizado, principalmente, por homens de baixa escolaridade em idade produtiva. Devido à gravidade dessa doença, que é passível de prevenção, é essencial a criação de políticas públicas de saúde voltadas para a divulgação de informações sobre a profilaxia da doença. Além disso, as ações de vigilância epidemiológica devem ser intensificadas com o intuito de minimizar a incidência desses casos relacionados às atividades laborais. Nesse sentido, vale ressaltar a importância da realização de estudos sobre esse tema, somado à implantação de ações de educação em saúde, visto que a hantavirose é uma doença evitável.

#### REFERÊNCIAS

1. Arita DA, Shimakura, SE. Sobrevida de pessoas com hantavirose no Estado do Paraná, Brasil. Cad. Saúde Pública. [Internet]. 2019 [acesso em 2020 out 03]; 35(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00105518>.
2. Menezes Filho HR de, Moreli ML, Sousa ALL, Costa VG da. Estudo transversal da letalidade da hantavirose no estado de Goiás, 2007-2013\*. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 [acesso em 2020 out 03];25(3). Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000300008>.
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de vigilância em saúde: volume único [internet]. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. 741 p. [acesso em 2020 set 16]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf).
4. IBGE Cidades. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) [internet]. [citado em 2020 Set 15]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>.
5. Fonseca LX, Oliveira SV, Duarte EC. Magnitude e distribuição dos óbitos por hantavirose no Brasil, 2007-2015. Epidemiol. Serv. Saúde. [Internet]. 2018 [acesso em 2020 set 16]; 27(2). Disponível em: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000200011>.
6. Guedes LS, Milagres BS; Oliveira, SV. Atualização do perfil epidemiológico da hantavirose no Brasil. RCS. [Internet]. 2019 [acesso em 2020 set 10]; 19(36). Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2019.36.127-132>.
7. Oliveira SV, Fonseca LX, Silva PMRB, Pereira SVC, Caldas EP. Análise do perfil epidemiológico da hantavirose no Brasil no período de 2007 a 2012. Rev. patol. trop. [Internet]. 2014 [acesso em 2020 set 11]; 43(2). Disponível em: <https://doi.org/10.5216/rpt.v43i2.31115>.
8. Ministério da Saúde (BR). Manual de vigilância, prevenção e controle das Hantavíruses. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. 96p.

9. Silva AC, Guerra HS. Hantavirose: uma doença relacionada ao trabalho. Rev. biotecnologia & Ciência [Internet]. 2016 [acesso em 2020 set 17]; 5(2). Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/biociencia/article/view/5672>.
10. Prefeitura Municipal de Bituruna. Portal do município de Bituruna [internet]. Paraná; 2020 [citado em 2020 Set 17]. Disponível em: <http://www.bituruna.pr.gov.br/caracteristicas#:~:text=O%20munic%C3%ADpio%20de%20Bituruna%20tem,quais%20apresenta%20demanda%20de%20qualifica%C3%A7%C3%A3o>.
11. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Hantavirose [internet]. Paraná. [citado em 2020 Set 17]. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Hantavirose>.
12. Faculdade de Medicina da USP. Patologia de Febres Hemorrágicas FMUSP: hantavirose [internet]. São Paulo: USP; 2013 [citado em 2020 Set 24]. Disponível em: <http://www2.fm.usp.br/pfh/mostrahp.php?origem=pfh&xcod=Hantavirose>.

## **Autores**

1. <https://orcid.org/0000-0002-4230-792X>. Acadêmica de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil. [deisivitor@gmail.com](mailto:deisivitor@gmail.com)
2. <https://orcid.org/0000-0003-3345-9427>. Acadêmico de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil.
3. <https://orcid.org/0000-0002-0769-5146>. Acadêmica de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil.
4. <https://orcid.org/0000-0003-1745-9750>. Acadêmica de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil.
5. <https://orcid.org/0000-0001-8362-940X>. Acadêmico de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil.
6. <https://orcid.org/0000-0003-1445-5607>. Acadêmica de medicina, Centro Universitário de Pato Branco, UNIDEP, Pato Branco, Paraná, Brasil.

Recebido em: 09/04/2022  
Aprovado em: 21/05/2022