

**VACINAÇÃO ANTIRRÁBICA DE CÃES E GATOS DOMÉSTICOS: ANÁLISE DA COBERTURA VACINAL E DAS CARACTERÍSTICAS DOS CHEFES DE DOMICÍLIOS BRASILEIROS QUE VACINAM SEUS ANIMAIS**

**RABIES VACCINATION OF DOMESTIC DOGS AND CATS: ANALYSIS OF VACCINE COVERAGE AND CHARACTERISTICS OF HEADS OF BRAZILIAN HOUSEHOLDS WHO VACCINATE THEIR ANIMALS**

**Layna Eduarda Rhode**

Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibaanos, SC, Brasil  
[laynaedrhode@gmail.com](mailto:laynaedrhode@gmail.com)

**Kátia Jakovljevic Pudla Wagner**

Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibaanos, SC, Brasil  
[katia.wagner@ufsc.br](mailto:katia.wagner@ufsc.br)

**RESUMO**

O objetivo foi testar a associação entre fatores socioeconômicos e demográficos dos chefes de família brasileiros com a vacinação antirrábica de animais domésticos (cães e gatos) em amostra de participantes da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019. Estudo transversal com realização de regressões brutas e ajustadas, analisando como variáveis de exposição: sexo, idade, cor da pele, escolaridade e renda per capita. A prevalência dos domicílios brasileiros em que todos os cães e gatos foram vacinados na amostra foi de 74,4% e 56,7%, respectivamente. Foram encontradas maiores chances de vacinação contra raiva nos cães dos domicílios brasileiros cujos chefes de família tinham maior idade (OR=1,41), maior escolaridade (OR=2,94) e maior renda per capita (OR=1,77). Em relação aos gatos, houve maior chance de vacinação nos domicílios com maior escolaridade (OR=2,13) e renda per capita (OR=1,42) do chefe de família. Como conclusão, variáveis socioeconômicas e demográficas dos domicílios brasileiros estiveram associadas à maior vacinação dos animais, indicando que políticas públicas relacionadas ao tema devem levar esses fatores em consideração.

**Palavras-chave:** Fatores socioeconômicos. Prevenção de doenças. Zoonoses virais.

**ABSTRACT**

The objective was to test the association between socioeconomic and demographic factors of owners with anti-rabies vaccination of domestic animals (dogs and cats) in a sample of participants of the 2019 National Health Survey. Cross-sectional study with brut and adjusted regression analysis using the following exposure variables: sex, age, skin color, schooling and per capita income. The prevalence of households in which all dogs and cats in the sample were vaccinated was 74.4% and 56.7%, respectively. Higher odds of vaccination against rabies were found in dogs from households whose heads of household were older (OR=1.41), higher schooling (OR=2.94) and higher per capita income (OR=1.77). In relation to cats, there was a higher odds of vaccination in households with higher schooling (OR=2.13) and per capita income (OR=1.42) of the head of the family. In conclusion, sociodemographic and economic variables of households were associated with higher odds of vaccination of animals, indicating that public policies related to the topic should take these factors into consideration.

**Keywords:** Socioeconomic factors. Disease prevention. Viral zoonoses.

**INTRODUÇÃO**

A raiva é uma doença infecciosa viral aguda grave causada pelo vírus Lyssavirus, da família Rhabdoviridae. A doença ocorre em mamíferos, dentre eles os humanos, resultando em uma inflamação neurológica com letalidade de aproximadamente 100%. Sua transmissão é separada

Recebido em 07/02/2024

Aceito para publicação em: 26/08/2024.

didaticamente em diferentes ciclos (urbano, rural, aéreo e silvestre), sendo que no ciclo urbano o vírus se mantém prioritariamente na população canina, mas também pode acometer felinos e outros animais domésticos (BRASIL, 2019).

A transmissão da raiva para os humanos se dá através da saliva infectada de animais, sendo por meio da mordedura, arranhadura e/ou lambadura dos mesmos. Para prevenção dessa doença, empregam-se medidas como campanhas anuais de vacinação de cães e gatos associadas à profilaxia antirrábica humana, em situações de exposição. Essas medidas preventivas resultaram em uma significativa redução nos casos humanos, principalmente relacionado às variantes caninas do vírus, onde no período de 2010 à 2021 foram registrados 40 casos, nos quais a maioria teve morcegos e cães como animais agressores (BRASIL, 2022).

O Ministério da Saúde aponta que vacinar os cães e gatos anualmente ainda é a melhor maneira para prevenir a doença nos humanos, sendo necessária a busca dos tutores por um protocolo vacinal adequado, seja através de campanhas de vacinação ou através da vacinação em clínicas ou hospitais veterinários (BRASIL, 2022). A campanha nacional de vacinação realizada em 2021, atingiu 60,4% de cobertura vacinal em cães, estando abaixo dos 70% recomendado pela Organização Mundial de Saúde e 80% da recomendação do Programa Nacional de Profilaxia da Raiva (PNPR) (BRASIL, 2023).

A literatura aponta que nos programas de controle da raiva realizados, os fatores socioeconômicos são frequentemente negligenciados e os mesmos contribuem para a disseminação do vírus da raiva (SUBEDI *et. al.*, 2022). Alguns estudos apontam a relação do conhecimento sobre a raiva e sua vacinação com fatores socioeconômicos dos tutores, indicando que maior renda e escolaridade, por exemplo, estão associados às melhores práticas em relação à doença (Premashthira *et. al.* 2021; Savadogo *et. al.* 2021; Guo *et. al.* 2018).

No Brasil, no entanto, as publicações sobre o tema são praticamente inexistentes, sendo que alguns estudos sobre a raiva enfocam apenas a cobertura vacinal dos animais (Moretti *et. al.* 2013; Rodrigues *et. al.*, 2017). Os trabalhos de Benavides *et al* (2019) e Oliveira *et al.* (2023) analisaram os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 e indicaram a cobertura vacinal no país nos cães (80%) e diferenças relacionadas à vacinação pela região geográfica, além de maior chance de vacinação de cães e gatos nos domicílios com chefe de família de maior idade, escolaridade e renda, respectivamente.

Na medida em que a maioria dos domicílios brasileiros têm animal de estimação, sendo cães e gatos os mais prevalentes (Oliveira *et al.*, 2023), e que o número de mordidas por cães permanece constante e estável ao longo do tempo (cerca de 255 mordidas/1000 mil pessoas). Identificar fatores associados à vacinação de cães e gatos, pode auxiliar a caracterizar a adesão ou não de tutores à vacinação dos animais domésticos contra a raiva, no intuito de aumentar a cobertura vacinal dos animais (Moretti, 2013).

Assim, o objetivo deste estudo é analisar a cobertura vacinal dos animais domésticos no Brasil e testar a associação entre fatores socioeconômicos e demográficos de tutores com a vacinação antirrábica em amostra representativa dos participantes da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (BRASIL, 2019).

## **METODOLOGIA**

Estudo transversal realizado com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 através do questionário aplicado com os indivíduos responsáveis pelos domicílios (BRASIL, 2021).

A PNS consiste em um questionário de base populacional representativo da população que reside em domicílios particulares do país. A população-alvo da PNS consiste em brasileiros com 15 anos ou mais, que residem em domicílios com finalidade exclusiva de habitação. A amostra da pesquisa é composta por um conjunto de áreas selecionadas de forma aleatória através de um cadastro realizado pelo IBGE, que possui como propósito contemplar uma seleção de amostra para variadas pesquisas (BRASIL, 2021). Os critérios de inclusão deste estudo foram os domicílios que possuíam gatos e/ou cães como animais de estimação. Mais informações referentes à metodologia utilizada pela PNS estão disponíveis em publicação prévia (Stopa *et al.*, 2020).

A variável desfecho do presente estudo foi a vacinação antirrábica de cães e gatos domésticos. A coleta dessas variáveis foi feita através dos seguintes questionamentos: “Nos últimos 12 meses, quantos gatos foram vacinados contra raiva?” e “Nos últimos 12 meses, quantos cachorros foram vacinados

contra raiva?”. Essas variáveis foram posteriormente classificadas em: todos animais vacinados e parcialmente ou nenhum animal vacinado, a partir do cruzamento dessa variável com o número de animais (cães e gatos) referidos no domicílio.

As variáveis independentes foram sexo, idade, cor da pele e escolaridade do chefe de domicílio e a renda do domicílio. Essas variáveis foram categorizadas como sexo feminino e masculino, a idade foi categorizada em grupos de faixa etária, sendo elas: de 18 a 29 anos; 30 a 49 anos e maiores de 50 anos. A escolaridade foi categorizada em: sem instrução; fundamental incompleto e completo; médio incompleto e completo e superior incompleto e completo. A cor da pele foi categorizada em branco, preto e pardo e a renda *per capita*, categorizada em 4 quartis, sendo o primeiro quartil a renda per capita de até 489,00 reais; segundo quartil de 490,00 a 997,00 reais, terceiro quartil de 998,00 a 1.649,00 reais e o quarto quartil mais de 1.650,00 reais.

Com os dados obtidos, realizou-se as análises estatísticas bi e multivariadas por regressão logística no software Stata 15.1. As variáveis de exposição e desfecho foram descritas apresentando o seu percentual e intervalo de confiança de 95%. Foram calculados os valores de odds ratio brutos e ajustados com seus respectivos intervalos de confiança. As análises multivariadas foram realizadas com ajuste para idade, sexo, cor autodeclarada, escolaridade e renda *per capita*. As análises incorporam os pesos amostrais com o comando *svy* do Stata, considerando o efeito do desenho do estudo. As associações foram consideradas com significância estatística quando apresentavam o valor de  $p < 0,05$ .

O projeto da PNS 2019 foi autorizado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), sob o parecer nº 3.529.376, emitido em agosto de 2019 (BRASIL, 2021).

## RESULTADOS

A PNS coletou os dados de 279.337 domicílios brasileiros, sendo que 62,5% (IC95% 61,9 - 63,1) deles possuíam animais de estimação. Dentre os domicílios com animais de estimação, 80,8% possuíam cães (IC95% 80,1 - 81) e 33,7% possuíam gatos (IC95% 33,0 - 34,4).

A Tabela 1 retrata o percentual de vacinação dos animais nas regiões brasileiras. Demonstra-se que referente a situação vacinal, mais de 80% dos chefes de domicílios brasileiros vacinaram todos os seus cães e cerca de 60% vacinaram todos os seus gatos. A cobertura vacinal para cães e gatos é maior na região sudeste, superando 85% dos chefes de domicílios brasileiros com cães vacinados e 67% para gatos, e a região sul apresentou o menor percentual de domicílios com todos os animais vacinados (65% para cães e 45% para gatos). Ainda, a cobertura vacinal para cães foi maior do que para gatos em todas as regiões brasileiras.

Tabela 1 – Prevalência de vacinação de cães e gatos nos domicílios brasileiros por região. Pesquisa Nacional de Saúde, 2019

Vacinação de cães (N de domicílios= 145.541)						
Região	Não vacinados (N e %)	IC95%	Parcialmente (N e %)	IC95%	Vacinados (N e %)	IC95%
Sul (N= 19.412)	5.979 (30,8)	29,2-32,5	893 (4,6)	3,9-5,3	12.540 (64,6)	62,8-66,4
Sudeste (N= 27.029)	3.054 (11,3)	10,2-12,5	865 (3,2)	2,6-3,8	23.110 (85,5)	84,2-86,7
Centro-Oeste (N= 18.790)	2.255 (12,0)	10,7-13,3	864 (4,6)	3,8-5,6	15.671 (83,4)	81,7-84,9

Norte (N= 36.873)	8.739 (23,7)	22,0-25,4	2.212 (6,0)	5,3-6,9	25.922 (70,3)	68,4-72,1
Nordeste (N= 43.437)	8.036 (18,5)	17,3-19,7	1.433 (3,3)	2,8-3,8	34.011 (78,3)	77,0-79,5
Total	25.615 (17,6)	16,9-18,2	5.530 (3,8)	3,5-4,2	114.3965 (78,6)	77,9-79,3

**Vacinação de gatos (N de domicílios=68.060)**

Região	Não vacinados (N e %)	IC95%	Parcialmente (N e %)	IC95%	Vacinados (N e %)	IC95%
Sul (N= 7.402)	3.930 (53,1)	50,3-55,8	163 (2,2)	1,7-3,0	3.301 (44,6)	41,9-47,4
Sudeste (N= 9.684)	2.731 (28,2)	25,8-30,8	426 (4,4)	3,3-5,9	6.517 (67,3)	64,7-69,8
Centro- Oeste (N= 5.972)	2.013 (33,7)	29,9-37,7	215 (3,6)	2,5-5,2	3.744 (62,7)	58,7-66,5
Norte (N= 17.095)	6.650 (38,9)	36,3-41,5	803 (4,7)	3,7-6,0	9.642 (56,4)	53,8-59,0
Nordeste (N= 27.907)	10.577 (37,9)	36,0-39,8	1.674 (6,0)	5,1-7,1	15.656 (56,1)	54,2-58,0
Total	25.114 (36,9)	35,7-38,1	3.131 (4,6)	4,1-5,2	39.815 (58,5)	57,3-59,7

\* Parcialmente vacinados se refere aos dados dos domicílios com mais de um animal na residência que vacinaram parte dos animais.

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

Ao analisar a cobertura vacinal de acordo com o número de animais nos domicílios, verifica-se inicialmente que a maioria das residências que possuíam gatos e/ou cachorros, tinham apenas um animal. Ao analisar os dados de vacinação dos gatos contra a raiva, à medida em que aumentou o número de gatos por domicílio, o percentual de domicílios com todos os animais vacinados diminuiu. Os chefes de domicílios que possuem um ou dois gatos, vacinam mais todos os animais contra a raiva (62,6 %; IC95% 61,1-64,1 e 60,4%; IC95% 57,7-63,2, respectivamente) e os que possuíam cinco ou mais gatos tiveram menor prevalência de vacinação antirrábica (35,7%; IC95% 31,6-40,0) ( $p < 0,001$ ). (Tabela 2).

Quanto aos cães, a Tabela 2 indica ainda que da mesma forma que com os gatos, à medida que aumentou o número de animais por domicílio diminuiu o percentual de vacinação dos animais contra a raiva. Os chefes de domicílios brasileiros que possuíam um ou dois cães apresentaram maiores prevalências de vacinação antirrábica, representando neste estudo, respectivamente, 82% (IC95% 81,1-82,9) e 77,4% (IC95% 76,0-78,7) dos cães totalmente vacinados. Os chefes de domicílios com cinco ou mais cães tiveram o menor percentual de vacinação, sendo 61,4% (IC95% 57,7-65,1) desses animais totalmente vacinados ( $p < 0,001$ ). Ao comparar os dados de cães e gatos, percebe-se que gatos são menos vacinados que cachorros, na medida em que os chefes de domicílios que não vacinam nenhum animal foram 37,4% (IC95% 35,8-38,9) entre os tutores de gatos versus 18,0% (IC95% 17,1-18,9), entre os de cachorros.

Tabela 2 – Prevalência de vacinação de cães e gatos nos domicílios brasileiros de acordo com o número de animais no domicílio. Pesquisa Nacional de Saúde, 2019

<b>Vacinação de cães (N de domicílios= 145.541)</b>						
<b>Quantidade de animais</b>	<b>Totalmente vacinados N (%)</b>	<b>IC95%</b>	<b>Parcialmente vacinados N (%)</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Não vacinados N (%)</b>	<b>IC95%</b>
1	67190(82,0)	81,1-82,9			14749(18,0)	17,1-18,9
2	28275 (77,4)	76,0-78,7	2411(6,6)	5,8-7,5	5845(16,0)	14,9-17,2
3	10746(73,1)	70,7-75,3	1426(9,7)	8,2-11,5	2528(17,2)	15,3-19,1
4	4515(70,5)	66,3-74,4	704(11,0)	8,7-13,9	1185(18,5)	15,5-21,9
≥5	3664(61,4)	57,7-65,1	1044(17,5)	14,8-20,5	1259(21,1)	18,0-24,5

  

<b>Vacinação de gatos (N de domicílios=68.060)</b>						
<b>Quantidade de animais</b>	<b>Totalmente vacinados N (%)</b>	<b>IC95%</b>	<b>Parcialmente vacinados N (%)</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Não vacinados N (%)</b>	<b>IC95%</b>
1	24243(62,6)	61,1-64,1			14483(37,4)	35,8-38,9
2	8961(60,4)	57,7-63,2	935 (6,3)	5,1 - 7,7	4941(33,3)	30,7-35,9
3	3234(52,8)	48,4-57,0	766 (12,5)	9,3-16,7	2125(34,7)	31,2-38,4
4	1441(48,1)	42,1-54,2	338 (11,3)	8,4-14,8	1216(40,6)	34,8-46,7
≥5	1920 (35,7)	31,6-40,0	1097 (20,4)	16,9-24,4	2360(43,9)	39,9-48,0

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

A Tabela 3 apresenta a caracterização sociodemográfica e econômica dos responsáveis pelos domicílios com animais de estimação no Brasil. Evidencia-se que nas famílias brasileiras que possuíam animais de estimação, os chefes da família foram predominantemente homens (51,4%), com 50 anos ou mais (46,1%), mais da metade possuem como escolaridade ensino fundamental completo ou incompleto e 44,6% se declararam pardos.

Em relação às variáveis associadas à vacinação antirrábica dos cães, as análises brutas indicaram que somente a variável sexo não teve diferença entre relação à chance de vacinação dos cães. O grupo de maior idade (≥ 50 anos) vacinou mais os cães em relação ao mais jovem (18-29 anos) e os domicílios cujos chefes de família eram pardos tiveram 16% menos chances de vacinar todos os cães em relação aos brancos. Ao analisar a escolaridade e renda per capita, todos os grupos tiveram mais chances de vacinar em comparação ao grupo de referência, que para escolaridade foi sem instrução e para renda o primeiro tercil (Tabela 4).

Tabela 3 – Características dos chefes de família dos domicílios com animais de estimação no Brasil.  
Pesquisa Nacional de Saúde, 2019

<b>Variável exposição</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>IC95%</b>
<b>Sexo</b>			
Feminino	27.148	48,6	47-6,49,6
Masculino	28.712	51,4	50,4-52,4
<b>Faixa etária (anos)</b>			
18-29	6.189	11,1	10,5-11,7
30-49	23.866	42,8	41,8-43,7
≥ 50	25.706	46,1	45,2-47,1
<b>Escolaridade</b>			
Sem instrução	3.966	7,1	6,6-7,6
Fundamental incompleto/completo	23.573	42,2	41,2-43,2
Médio incompleto/completo	18.043	32,3	31,4-33,2
Superior incompleto/completo	10.278	18,4	17,4-19,3
<b>Cor autodeclarada</b>			
Branco	24.039	43,8	42,8-44,9
Preto	6.367	11,6	11,0-12,2
Pardo	24.478	44,6	43,5-45,6
<b>Renda per capita (R\$)</b>			
1 quartil (Até 489,00)	8.938	16,0	15,2-16,7
2 quartil (490,00 - 997,00)	12.345	22,1	21,2-22,8
3 quartil (998,00 -1.649,00)	16.814	30,1	29,3-31,0
4 quartil (>= 1.650,00)	17.763	31,8	30,8-32,9

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

Ao ajustar as análises, a variável cor da pele perdeu significância estatística e a variável faixa etária teve significância estatística em todos os grupos. Assim, a chance de vacinar todos os cães foi 18% maior no grupo de 30 a 49 anos e 41% maior no grupo de 50 anos ou mais comparadas as residências cujo chefe de família era mais jovem (18-29 anos). As variáveis escolaridade e renda per capita mantiveram o padrão de aumento da chance de vacinação com o aumento dos anos de estudo e renda, respectivamente. Essa chance foi 194% e 77% maior, entre os domicílios cujo chefe de família tinha ensino superior e renda per capita maior que R\$1650,00 reais, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4 – Razão de chances bruta e ajustada da vacinação dos cães da amostra segundo características socioeconômicas do responsável pelo domicílio no Brasil. Pesquisa Nacional de Saúde, 2019

Variável exposição	RC bruta e IC95%	p-valor	RC ajustada e IC95%	p-valor
<b>Sexo</b>		0,324		0,788
Masculino	Ref		Ref	
Feminino	1,05 (0,95 - 1,17)		1,01 (0,91-1,12)	
<b>Faixa etária (anos)</b>		0,062		<0,001
18-29	Ref		Ref	
30-49	1,13 (0,97-1,32)		1,18 (1,01-1,38)	
≥ 50	1,19 (1,03-1,38)		1,41 (1,21 -1,66)	
<b>Escolaridade</b>		<0,001		<0,001
Sem instrução	Ref		Ref	
Fundamental	1,40 (1,15-1,70)		1,43 (1,18-1,74)	
Médio	2,22 (1,81-2,72)		2,37 (1,93-2,92)	
Superior	3,32 (2,60-4,24)		2,94 (2,28-3,78)	
<b>Cor autodeclarada</b>		0,011		0,538
Branca	Ref		Ref	
Preta	0,85 (0,73-1,00)		1,05 (0,87-1,24)	
Parda	0,84(0,75-0,94)		1,07 (0,95-1,21)	
<b>Renda per capita</b>		<0,001		
1 tercil	Ref		Ref	<0,001
2 tercil	1,33 (1,13-1,57)		1,22 (1,04-1,45)	
3 tercil	1,79 (1,53 -2,09)		1,52 (1,29-1,79)	
4 quartil	2,51 (2,12-2,97)		1,77 (1,48-2,13)	

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

Quanto à vacinação de gatos, nas análises brutas, a variável sexo e a variável faixa etária não tiveram diferença entre a relação de vacinação dos animais. Em relação a cor autodeclara, a cor parda teve menor chance de vacinar seus gatos. E ao analisar a escolaridade e renda per capita, todos os grupos tiveram maiores chances de vacinar em comparação ao grupo de referência, sendo 113% mais chances de vacinar todos os animais quando o chefe de família possuía ensino superior e 42% maior em domicílios pertencentes ao quarto quartil de renda per capita. Quando ajustadas as análises, a variável cor de pele perdeu significância. Assim, a chance de vacinar todos os gatos aumentou conforme aumentou a escolaridade do chefe de família e a renda per capita do domicílio, sendo 113% e 43% maior respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5 – Razão de chances bruta e ajustada da vacinação dos gatos da amostra segundo características socioeconômicas do responsável pelo domicílio no Brasil. Pesquisa Nacional de Saúde, 2019

Variável exposição	RC bruta e IC95%	p-valor	RC ajustada e IC95%	p-valor
<b>Sexo</b>		0,319		0,338
Masculino	Ref		Ref	
Feminino	0,94 (0,82-1,06)		0,94 (0,82-1,07)	
<b>Faixa etária (anos)</b>		0,140		0,998
18-29	Ref		Ref	
30-49	0,94 (0,76-1,17)		0,99 (0,80-1,24)	
≥ 50	0,85 (0,69-1,04)		0,99 (0,79-1,24)	
<b>Escolaridade</b>		<0,001		<0,001
Sem instrução	Ref		Ref	
Fundamental	1,30 (1,09-1,54)		1,31 (1,09-1,56)	
Médio	1,84 (1,52-2,24)		1,82 (1,47-2,25)	
Superior	2,31 (1,84-2,90)		2,13 (1,64-2,77)	
<b>Cor autodeclarada</b>		0,079		0,832
Branca	Ref		Ref	
Preta	0,82 (0,66-1,03)		0,96 (0,76-1,21)	
Parda	0,87 (0,76-0,99)		1,02 (0,88-1,18)	
<b>Renda per capita</b>		<0,001		0,007
1 tercil	Ref		Ref	
2 tercil	1,29 (1,09-1,53)		1,26 (1,05-1,51)	
3 tercil	1,43 (1,20-1,70)		1,37 (1,12-1,67)	
4 quartil	1,70 (1,43-2,02)		1,42 (1,14-1,78)	

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2019.

## DISCUSSÃO

Os achados deste estudo demonstram que: i) a maior parte dos domicílios brasileiros possuíam animal de estimação, sendo cães mais prevalentes; ii) dentre as regiões brasileiras, o sudeste e o centro oeste foram as regiões que os chefes de domicílio mais vacinaram cães e gatos e a região sul foi a região com menores índices de vacinação no Brasil desses animais; iii) conforme aumentou o número de animais nos domicílios, diminuiu a prevalência de vacinação de todos eles; iv) foram variáveis associadas à maior chance de vacinação dos animais: a faixa etária e escolaridade do chefe de família e a renda *per capita* do domicílio.

Em relação à prevalência de animais de estimação nos domicílios brasileiros, onde quase 70% são cães e cerca de 30% são gatos, o resultado corrobora com o estudo de Grisi-Filho et. al. (2008), que demonstrou que também há predominância de cães nos domicílios do município de São Paulo, com 86,8% de domicílios com cães e 13,2% com gatos. Em outros países a literatura também aponta maior quantidade de cães em comparação com gatos, na qual pelo menos metade dos domicílios em localidades de Granada e dos Estados Unidos tem a posse de um cão como animal de estimação (Mcneil et. al. 2015; Glasgow et. al. 2019).

Em relação à vacinação dos animais, quase 80% dos domicílios vacinaram todos os seus cães e esse valor vem ao encontro da recomendação estabelecida pela OMS (Organização Mundial de Saúde), com a vacinação de no mínimo 70% da população desses animais para raiva (BRASIL, 2022), e também a meta proposta pelas campanhas nacionais de 80% de animais vacinados. No entanto, ao analisar os dados de gatos esse percentual diminuiu, com a média geral em todo o país de 58,5%. Ao considerar que a PNS só analisou dados da cobertura vacinal em domicílios particulares, vale destacar que os animais não domiciliados não estão entrando nesse percentual, que possivelmente pode ser mais baixo. Vale destacar também a diminuição no percentual de vacinação pelos chefes de domicílios que possuem mais de cinco animais, que nesse caso baixa para 60% entre os cães e no caso de gatos, somente um em cada três chefes de domicílios com cinco ou mais gatos vacinam todos os animais. Isso reforça a importância de as campanhas alcançarem os domicílios que possuem um maior número de animais, que são aqueles cujos chefes de domicílio menos vacinam os cães e especialmente os gatos.

As regiões brasileiras, em grande maioria, apresentam a cobertura vacinal dentro do recomendado pela OMS, sendo a vacinação mais prevalente na região sudeste e centro oeste, com a região sul com menor percentual. Mesmo resultado foi apontado por Oliveira *et. al.* (2023), com dados da PNS 2013, onde a região sudeste também apresentou a maior prevalência de vacinação (84,1%) e a região sul a menor prevalência (62,8%), possivelmente devido os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul não fazerem parte das campanhas nacionais de vacinação antirrábica desde 1995, em virtude da região possuir a doença controlada (BRASIL, 2023). Vale destacar que os dados de 2019 à 2022 da vigilância epidemiológica indicam que nesse período, com exceção de 2021, foram diagnosticados caninos e/ou felinos com raiva também na região sul do Brasil (BRASIL, 2023). Ademais, enfatiza-se a necessidade de realizar o reforço anual da vacinação em animais que estão em constante exposição ao risco, sendo necessário para desenvolver uma memória imunológica, tal fato recomendado pelo Ministério da Saúde a fim de garantir o controle desta zoonose no Brasil, e que, portanto, se faz necessário avaliar os dados de vacinação anualmente (Alves, 2021).

No presente estudo foi encontrada associação da escolaridade do chefe de família e a renda *per capita* do domicílio com a vacinação de cães e gatos, onde domicílios cujos chefes de família tinham maior escolaridade tiveram maiores chances de realizar a vacinação de todos os animais quando comparados aos chefes de família com menor escolaridade. Dentre os estudos publicados com a mesma temática, Savadogo *et. al.* (2021), em estudo realizado na África, também evidenciou que tutores com maiores níveis educacionais possuíam conhecimentos satisfatórios sobre a raiva e sua vacinação, apresentando uma maior prevalência de vacinação dos seus animais domésticos. Apontaram que entre 45,5% dos animais vacinados o tutor possuía ensino superior completo e que entre 75% dos animais não vacinados o tutor possui apenas ensino primário, indicando que a escolaridade tinha associação com a vacinação dos animais.

Mesmo resultado é apontado por Ameh *et. al.* (2014), no qual tutores com maior escolaridade tiveram mais chances de vacinar contra raiva os animais e que apenas 34,5% da amostra sem escolaridade possuía bom conhecimento a respeito da vacinação antirrábica, e por Kazadi *et. al.* (2017), onde tutores com maior nível de educação possuíam maior chance de realizar a vacinação dos animais. Nesse sentido, destaca-se a importância da educação formal, uma vez que a mesma influencia o comportamento dos tutores em relação à prevenção da doença, especialmente aumentando a chance de vacinar os animais de estimação. A conscientização da população sobre a prevenção da doença seria uma forma de investimento no controle da doença além dos programas de vacinação em massa (Subedi *et. al.*, 2022).

Ao analisar a associação da vacinação com a renda, Kazadi *et. al.* (2017) apontam que residências com nível econômico médio possuem quase três vezes mais chances de os chefes de família vacinarem seus animais comparado com residências de baixo nível econômico (OR=2,9). Além disso, apontam que 12% dos tutores que não realizaram a vacinação antirrábica, afirmam não ter feito devido ao alto custo da vacinação, demonstrando que o custo da vacina antirrábica acaba restringindo o acesso à vacinação, principalmente por famílias com baixa renda *per capita*. Esse resultado vem ao encontro do presente estudo, onde foi constatado que menor renda familiar diminuiu as chances de vacinação tanto de cães quanto de gatos. No entanto, vale ressaltar, que na maior parte do país a vacina tem distribuição gratuita, sem custo para a população (BRASIL, 2023).

Quanto à associação da faixa etária com a vacinação antirrábica de cães e gatos, no presente estudo as chances da vacinação em cães aumentaram conforme aumentou a idade do chefe de família. No estudo realizado por Savadogo *et. al.* (2021), os tutores com mais de 50 anos demonstraram um melhor conhecimento sobre a doença e grande parte dos animais vacinados (47,1%) tinham tutores nessa mesma faixa etária. Assim como no estudo realizado por Oliveira *et. al.* (2023), os tutores com mais de 50 anos possuíam mais chances de vacinar seus animais (OR=1,77; IC95% 1,52 - 2,05). No entanto, o estudo realizado por Ameh *et. al.* (2014), encontrou resultado divergente, com ausência de associação da faixa etária do tutor com a prática de vacinação antirrábica em cães. O fato de os tutores de maior idade possuírem mais chances de vacinar seus animais contra a raiva, comparado com tutores mais jovens, poderia estar relacionado com o conhecimento a respeito da doença (Savadogo *et. al.* (2021).

O trabalho de Oliveira *et. al.* (2023) teve o mesmo objetivo do presente estudo, porém utilizou dados da PNS de 2013. Os autores indicaram que a vacinação de todos os animais do domicílio foi de 75% em todo o Brasil no ano de 2013, no entanto, os dados analisaram em conjunto cães e gatos. Sendo assim, se analisarmos em conjunto os dados de cães e gatos vacinados em 2019, percebe-se uma diminuição na prevalência de vacinação (que foi de 78,6% e 58,5% para cães e gatos, respectivamente, no presente estudo). Além disso, os fatores associados à vacinação foram os mesmos em 2013 e 2019, indicando que menor renda, escolaridade e idade do chefe do domicílio continuam diminuindo as chances de vacinação dos cães e gatos no país (Oliveira *et al.*, 2023).

Considerando que a vacinação contra a raiva deve ser realizada anualmente, ressalta-se a importância do monitoramento dos indicadores relacionados a cobertura vacinal, no intuito de manter dentro do valor esperado e especialmente dentro dos grupos socioeconômicos e demográficos que tem historicamente uma menor prevalência de vacinação dos cães e gatos no país.

Entre as limitações do presente estudo, está o fato dos dados demográficos e econômicos analisados serem referentes ao chefe de domicílio, visto que nem sempre o chefe do domicílio é o responsável pela tutela e cuidados com o animal, e o fato dos dados serem apenas de animais dos domicílios, não fornecendo uma análise da cobertura da vacinação antirrábica de todos os animais em território nacional. No entanto, destaca-se como fortaleza a amostra representativa de domicílios em todo o território nacional que a PNS fornece.

## CONCLUSÃO

Em conclusão, a idade, escolaridade do chefe de domicílio e renda *per capita* do domicílio, foram associadas com a vacinação antirrábica em cães e a escolaridade e renda *per capita* com a vacinação de gatos nos domicílios brasileiros. Esses resultados demonstram, principalmente, a necessidade de políticas públicas para ampliação do conhecimento sobre a doença e a vacinação antirrábica para os animais de estimação no Brasil, especialmente nos grupos populacionais de menor renda e escolaridade. Vale ressaltar também que os domicílios com cinco ou mais animais de estimação os chefes do domicílio vacinam menos seus animais, e que os gatos são menos vacinados em relação aos cães, independente das características analisadas, sendo esses grupos podendo ser melhor trabalhados dentro das campanhas de controle da raiva em território brasileiro.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil pelo apoio fornecido através do financiamento da bolsa de iniciação científica, a qual resultou no presente artigo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Lanallie Gizelda da Silva. **Importância da vacinação de cães em relação a parvovirose, cinomose e raiva.** 2021.23 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - Uniceplac, Gama, 2020.

AMEH, Verônica O.; DZIKWI, Asabe A.; UMOH, Jarlath U. **Assessment of Knowledge, Attitude and Practice of Dog Owners to Canine Rabies in Wukari Metropolis, Taraba State Nigeria.** Global Journal Of Health Science, Zaria, v. 6, n. 5, p. 226-240, 12 jun. 2014. Canadian Center of Science and Education. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v6n5p226>

- BENAVIDES, Júlio A. *et al.* **An evaluation of Brazil's surveillance and prophylaxis of canine rabies between 2008 and 2017.** Plos Neglected Tropical Diseases, [S.L.], v. 13, n. 8, p. 1-2, 5 ago. 2019. Public Library of Science (PLoS). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007564>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. **Cobertura Vacinal de Cães e Gatos.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva/cobertura-vacinal-de-caes-e-gatos>. Acesso em: 14 ago. 2024
- BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do ministro. **Raiva.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/r/raiva>. Acesso em: 14 ago. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico]** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 3ª. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2019
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância em saúde. **Raiva: saiba como prevenir a doença.** Brasília: MS. 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/copy\\_of\\_08/raiva-saiba-como-prevenir-a-doenca](https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2022/copy_of_08/raiva-saiba-como-prevenir-a-doenca). Acesso em: 14 ago. 2024.
- GLASGOW, Lindonne *et al.* **Knowledge, attitudes, and practices regarding rabies in Grenada.** Plos Neglected Tropical Diseases, [S.L.], v. 13, n. 1, 29 jan. 2019. Public Library of Science (PLoS). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0007079>
- GRISI-FILHO, José Henrique de Hildebrand *et al.* **Uso de sistemas de informação geográfica em campanhas de vacinação contra a raiva.** Revista de Saúde Pública, v. 42, p. 1005-1011, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000600005>
- GUO, Danhuai *et al.* **The role of socioeconomic and climatic factors in the spatio-temporal variation of human rabies in China.** BMC Infectious Diseases, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 1-2, 22 out. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3427-8>
- KAZADI, Eric Kawayá *et al.* **Determinants of dog owner-charged rabies vaccination in Kinshasa, Democratic Republic of Congo.** Plos One, [S.L.], v. 12, n. 10, 23 out. 2017. Public Library of Science (PLoS). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186677>
- MCNEIL, Carrie S. *et al.* **Community rabies knowledge and pet vaccination practices after a skunk rabies outbreak in Eddy County, New Mexico.** Journal Of The American Veterinary Medical Association, [S.L.], v. 246, n. 11, p. 1242-1247, 1 jun. 2015. American Veterinary Medical Association (AVMA). <https://doi.org/10.2460/javma.246.11.1242>
- MORETTI, Gisele Melo Alves. **Estudo da campanha de vacinação contra a raiva em cães e gatos em área do município de São Paulo, SP.** 2013. 158 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. <https://doi.org/10.11606/D.10.2013.tde-09102013-150127>
- OLIVEIRA, Fernanda Marques de; TAVELA, Alexandre de Oliveira; WAGNER, Katia Jakovljevic Pudla. **Associação entre fatores socioeconômicos e demográficos e vacinação antirrábica de cães e gatos domésticos.** Cadernos Saúde Coletiva, [S.L.], v. 31, n. 2, 2023. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.1590/1414-462x202331020063>
- PREMASHHIRA, Sith *et al.* **The Impact of Socioeconomic Factors on Knowledge, Attitudes, and Practices of Dog Owners on Dog Rabies Control in Thailand.** Frontiers In Veterinary Science, [S.L.], v. 8, 19 ago. 2021. Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.699352>
- RODRIGUES, Ricardo Conde Alves *et al.* **Campanhas de vacinação antirrábica em cães e gatos e positividade para raiva em morcegos, no período de 2004 a 2014, em Campinas, São Paulo.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 621-628, jul. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300019>
- SAVADOGO, Madi *et al.* **Factors associated with owned-dogs' vaccination against rabies: a household survey in bobo dioulasso, burkina faso.** Veterinary Medicine And Science, [S.L.], v. 7, n. 4, p. 1096-1106, 10 mar. 2021. Wiley. <https://doi.org/10.1002/vms3.468>

STOPA, Sheila Rizzato *et al.* **Pesquisa Nacional de Saúde 2019**: histórico, métodos e perspectivas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, p. e2020315, 2020. FapUNIFESP (SciELO).  
<https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000500004>

SUBEDI, Deepak *et al.* **Ecological and Socioeconomic Factors in the Occurrence of Rabies**: a forgotten scenario. *Infectious Disease Reports*, [S.L.], v. 14, n. 6, p. 979-986, 1 dez. 2022. MDPI AG.  
<https://doi.org/10.3390/idr14060097>