UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Curso de Medicina Veterinária

Ednilda Aparecida dos Santos Couto

PERFIL DOS CONTROLADORES DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (JAVALIS) NO BRASIL

Unaí – MG

2023

Ednilda Aparecida dos Santos Couto

PERFIL DOS CONTROLADORES DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (JAVALIS) NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri apresentado como requisito para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profª. Drª. Marília Cristina Sola

Unaí – MG

2023

Ednilda Aparecida dos Santos Couto

PERFIL DOS CONTROLADORES DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (JAVALIS) NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri apresentado como requisito para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Profª. Drª. Marília Cristina Sola

Data de aprovação ___/___/___.

DANIEL GOMES CARVALHO:10818727640

Assinado de forma digital por DANIEL GOMES CARVALHO:10818727640
Dados: 2023.07.26 08:05:15 -03'00'

Médico Veterinário Daniel Gomes de Carvalho
Centro Universitário Barão de Mauá-Ribeirão Preto -SP

Documento assinado digitalmente
CLAUDIA PAULA DE FREITAS RODRIGUES
Data: 26/07/2023 08:37:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Drª. Cláudia Paula de Freitas Rodrigues
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM

Documento assinado digitalmente
MARILIA CRISTINA SOLA
Data: 25/07/2023 20:14:28-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profª. Drª. Marília Cristina Sola
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM

Unaí – MG

2023

Deus, meu esposo Eurípedes e meus filhos Lorena Karolynne e Luís Felipe , meu porto seguro, sem vocês seria impossível. Dedico-vos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por me conduzir por essa longa caminhada, pela proteção e força durante essa trajetória.

Ao meu esposo, Eurípedes Carlos Santana Couto, pela paciência nos meus momentos de surtos e por sempre acreditar em mim! Você é um exemplo de força e fé.

A minha filha, Lorena Karolynne dos Santos Santana, por aturar minhas neuras, por me dar colo quando precisei e por enxugar minhas lágrimas me fazendo acreditar que eu seria capaz. Me ajudar nas tarefas em casa e pela dedicação do seu tempo quando precisei

Ao meu filho, Luís Felipe dos Santos Santana, por suportar meus estresses, me apoiar e me mostrar que nunca é tarde para realizar sonhos. Obrigada por buscar pão de queijo quentinho na padaria e pelas caronas para a universidade.

A minha orientadora Professora Doutora Marília Cristina Sola, por ter aceitado me orientar, sempre paciente, prestativa e atenciosa, obrigada pelos conhecimentos transmitidos.

Ao médico veterinário, Daniel Gomes de Carvalho e a Professora Doutora Cláudia Paula de Freitas Rodrigues, que aceitaram o convite prontamente para minha banca examinadora.

A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, ao corpo docente, direção, administração, técnicos e terceirizados. Meu muito obrigada!

A minha Mãe Joventina Fernandes de Sousa (in memória), que me deu a vida e me ensinou a dar os meus primeiros passos.

Ao meu pai José Derli dos Santos, meus irmãos e toda a minha família que torceram por mim e me ampararam nos momentos difíceis. Obrigada comadre Viviane Amorim da Mota Santos, pelos conselhos e palavras de ânimo. Aos amigos, Mayke Alex Figueredo, Claudinete Ramos, Kethlen Narciso, Amanda Alves, Gabriel Santana Vinhal e outros, pelo companheirismo, os levarei eternamente em minhas lembranças.

A todos que de forma direta ou indiretamente contribuíram para essa realização. Obrigada.

RESUMO

O javali, espécie exótica de porco selvagem, veio para o Brasil pelas fronteiras do Rio Grande do Sul com o Uruguai e, também, importado por produtores de suínos dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, na década de 90, devido ao interesse pelo comércio e consumo da carne. A partir da propagação da espécie pelo país, ficou notório a ocorrência de danos ambientais e econômicos, além dos riscos à saúde de animais de produção bem como à saúde pública por serem reservatórios de agentes zoonóticos. Diante disso, o Ministério do Meio Ambiente juntamente com o Ministério da Agricultura e Pecuária tomaram medidas para minimizar os transtornos causados pelos javalis e, por meio da Instrução Normativa nº 03 de 31 de janeiro de 2013 oficializaram a caça como estratégia de controle, declarando como nociva a espécie exótica invasora javali-europeu (*Sus scrofa*) em todas as suas formas, linhagens, raças e diferentes graus de cruzamento com o porco doméstico. Diante disso, objetivou-se com este estudo, avaliar o perfil dos controladores de espécies exóticas invasoras sobre o preparo, consumo e conservação da carne de javalis abatidos no Brasil. A avaliação foi realizada a partir do preenchimento anônimo e voluntário de um questionário online encaminhado para diversos grupos em aplicativo de mensagens, no período de 23 a 26 de abril de 2023. Somando os participantes de cada grupo, totalizou-se o acesso ao formulário por 500 controladores da espécie javali no Brasil, obtendo-se sessenta e duas respostas. Considerando o consumo da carne de caça, 52 controladores (83,9%) afirmaram que consomem a carne de javali após o abate e 30 (48,4%) que doam o alimento; 100% dos avaliados apontaram a carne de javali como a mais consumida e 60 controladores (96,8 %) apontaram conhecimento sobre o que são zoonoses. Em relação a forma de consumo, 48 entrevistados (77,4%) preferem consumir a carne cozida/frita; 41 (66,1%) carne assada bem passada e 03 (4,8%) consomem carne assada malpassada. Quanto a veiculação de enfermidades pelo consumo de carne exótica, 55 indivíduos (88,7%) afirmaram ter conhecimento sobre o assunto. Quanto a manipulação de carcaças e vísceras, 36 entrevistados (58,1%) disseram não utilizar nenhum tipo de equipamento de proteção individual, enquanto 04 (6,5%) declararam utilizar luvas, avental e botas. Diante desses resultados, nota-se que a liberação da caça dessa espécie exótica, sem diretrizes quanto a forma de manuseio e preparo da carne, pode desencadear a ocorrência de zoonoses, visto que os javalis são reservatórios para diversos agentes etiológicos.

Palavras-chaves: caça, consumo de produtos cárneos, *Sus scrofa*, zoonoses.

ABSTRACT

The wild boar, exotic species of wild pig, came to Brazil through the borders of Rio Grande do Sul with Uruguay and,in the 90s, due to the interest in meat trade and consumption. As the species spread across the country, it became notorious for the environmental and economic damage it caused, in addition to health risks to production animals as well as to public health by being reservoirs of agents that cause zoonoses. In light of this, the Ministry of the Environment together with the Ministry of Agriculture and Livestock took measures to minimize the disturbance caused by wild boars and, through Normative Instruction No. 03 of January 31, 2013 made hunting official as a control strategy, declaring the invasive exotic species European wild boar (*Sus scrofa*) harmful in all its forms, lineages, breeds and different degrees of crossbreeding with the domestic pig. Therefore, the objective of this study was to evaluate the profile of invasive alien species controllers on the preparation, consumption and conservation of wild boar meat slaughtered in Brazil.Adding up the participants of each group, there was a total access to the form by 500 controllers of the wild boar species in Brazil, To this end, an online questionnaire was applied and forwarded to several groups on messaging applications in the period from April 23 to 26, 2023 Adding up the participants of each group, there was a total access to the form by 500 controllers of the wild boar species in Brazil,Sixty-two responses were obtained voluntarily and anonymously. Considering the consumption of game meat, 52 controllers (83.9%) stated that they consume wild boar meat after slaughtering and 30 (48.4%) donate the food, 100% of those evaluated pointed wild boar meat as the most consumed and 60 controllers (96.8%) indicated knowledge about what zoonoses are. Regarding the form of consumption, 48 of the interviewees (77.4%) prefer to consume boiled/fried meat, 41 (66.1%) roast well-done meat, and 03 (4.8%) consume rare roast meat. As for the transmission of diseases by the consumption of exotic meat, 55 individuals (88.7%) stated that they knew about it, while during the handling of carcasses and viscera, 36 interviewees (58.1%) said they did not use any type of personal protection equipment, while 04 (6.5%) said they used gloves, aprons, and boots. In view of these results it can be seen that the hunting of this exotic species, without guidelines on how to handle and prepare the meat, may be related to the occurrence of zoonoses, since wild boars are reservoirs for several etiological agents.

Key words: hunting, consumption of meat products, *Sus scrofa*, zoonoses.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **9**

2 OBJETIVO GERAL **11**

2.1 Objetivos específicos 11

3 REVISÃO DE LITERATURA **12**

3.1 Caracterização da espécie 12

3.2 Fatores epidemiológicos da espécie 13

3.3 Estratégias de controle de espécies exóticas invasoras 14

3.4 Capacitação dos controladores diante liberação da caça de espécies exóticas invasoras 14

3.5 Riscos sanitários no consumo de carne de espécies exóticas invasoras 16

4 MATERIAIS E MÉTODOS **19**

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO **20**

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS **31**

REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS **32**

1 INTRODUÇÃO

O javali é uma espécie de porco europeu cuja presença foi registrada em 1904 na Argentina. Há relatos de que a vinda destes animais para o Brasil se deu pela fronteira do Rio Grande do Sul com o Uruguai e, também, na década de 1990, através de importações para criatórios dos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, com finalidade de consumo da carne (IBAMA, 2020).

Estes animais pertencem à família *Suidae* da espécie *Sus scrofa*, sendo considerados exóticos. Espécies exóticas são plantas ou animais que não são nativas daquele país ou região em que residem. Os animais exóticos invasores competem com as espécies nativas por espaço e alimentação, podendo transmitir doenças tanto para os animais nativos quanto para os de produção.

Os javalis andam em manadas constituídas por animais jovens e fêmeas, onde os machos adultos vivem isolados, se unindo ao bando na época da reprodução. Possuem hábito alimentar nada seletivo se alimentando de espécies de animais menores, frutos, vegetais, brotos, sementes, raízes, ovos, fungos e animais mortos. Durante seu deslocamento, destroem nascentes, plantações agrícolas e por não possuírem predadores naturais, se reproduzem rapidamente no ambiente (LONG, 2003; MOURA *et al.*, 2020).

Dados divulgados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), apontam que em 2018, dos 5.570 municípios brasileiros, 1.536 registraram a presença de javalis, situação que vem trazendo preocupações para o IBAMA, Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), visto os prejuízos causados tanto para a biodiversidade quanto para a produção agrícola (MAPA, 2019; IBAMA, 2019; ICMBio, 2019).

Além dos danos ambientais e econômicos, cabe ressaltar o impacto que esta espécie pode afetar a saúde de animais de produção bem como para saúde pública, por serem reservatórios de agentes causadores de diversas doenças como Peste Suína Clássica (PSC), a Peste Suína Africana (PSA) e zoonoses a exemplo da tuberculose, brucelose, toxoplasmose, cisticercose, leptospirose e raiva (BRAZ,2017).

Diante dessa problemática e na tentativa de controlar a propagação destes animais, o IBAMA, por meio da Instrução Normativa nº 3, de 31 de janeiro de 2013, declarou como nociva a espécie exótica invasora javali-europeu (*Sus scrofa*) em todas as suas formas, linhagens, raças e diferentes graus de cruzamento com o porco doméstico, denominados

popularmente de "javalis".

O órgão reforçou ainda que estes animais oferecem risco às espécies silvestres nativas, aos seres humanos, ao meio ambiente, à agricultura, à pecuária e à saúde pública tornando o controle populacional autorizado em todo o território nacional, por meio da perseguição, captura, abate e eliminação direta dos espécimes, porém sem adoção da prática de quaisquer maus-tratos aos animais.

Apesar da legislação vigente indicar o abate no local da captura, proibir o transporte de animais vivos bem como a distribuição ou comercialização dos produtos e subprodutos obtidos por meio do abate dos javalis, não há informações sobre a permissão do consumo da carne (MACIEL, 2016a). Infelizmente, nota-se a ausência de instruções dos órgãos ambientais sobre o consumo, preparo ou conservação da carne, além da proibição da oferta dos produtos, como carne e/ou vísceras para os cães utilizados durante a caça, intensificando ainda mais o problema (PERIN & HOPPE, 2022).

Considerando o risco sanitário que o consumo de carne de caça de espécies invasoras como os javalis podem oferecer ao ser humano, propõe-se com este estudo, avaliar o perfil dos controladores da espécie exótica invasora no Brasil quanto às estratégias relacionadas ao preparo, ao consumo e conservação desta carne.

2 OBJETIVO GERAL

Esse trabalho tem como objetivo obter dados através de questionário aplicado de forma online aos controladores das espécies exóticas invasoras no Brasil com finalidade de avaliar seu perfil quanto ao preparo, consumo e conservação de carne de javalis.

2.1 Objetivos específicos

- Avaliar o perfil dos controladores de javalis quanto ao preparo, consumo e conservação da carne dos animais abatidos;
- Pontuar os riscos diante o consumo de carne de javalis;
- Apontar os riscos sanitários que o consumo de carne de espécies exóticas invasoras de vida livre pode oferecer.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Caracterização da espécie

O javali (S*us scrofa,*) é uma espécie de porco selvagem nativo da Europa, Ásia e norte da África, se tornando espécie exótica invasora na América do Sul no início do século XX (IBAMA, 2017). Registros apontam que os javalis acessaram o Brasil através das fronteiras com Uruguai e Argentina, sendo também trazidos por importações destinados a criadouros nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul a fim de atender interesses comerciais para realização de caça recreativa e pelo consumo da carne (FILHO *et al.*, 2004; IBAMA, 2017; IBAMA, 2020).

O escape de animais principalmente dos criadouros possibilitou a dispersão da espécie por todo o país, promovendo impactos ambientais graves como a redução de espécies nativas da flora, risco à fauna, transmissão de doenças para espécies animais nativas, prejuízos nas plantações comerciais, aceleração do processo de erosão e aumento do assoreamento de rios (IBAMA, 2020).

Estes animais possuem taxas reprodutivas altas, com média de seis a dez filhotes por gestação, hábito noturno, habitam desde áreas agrícolas e urbanas, até áreas naturais abertas e florestais. Se alimentam de frutos, sementes, folhas, raízes, brotos, bulbos, animais, fungos e carniça. O javali pode pesar cerca de 80 kg e medir em média de 1,30 a 1,40 metros.

A manada de javalis pode ser encontrada com 3 a 4 fêmeas juntamente com seus filhotes, estes que recém-nascidos apresentam pelagem com listras claras, enquanto os adultos possuem a pelagem escura. Na idade adulta, os animais possuem os dentes caninos bastante desenvolvidos, encurvados e expostos lateralmente da cavidade oral, apresentam cauda comprida (SILVA *et al*., 2013) (Figura 01).

Figura 01 - Características morfológicas do javali

Fonte: Agrotec, 2021

3.2 Fatores epidemiológicos da espécie

Segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, há registros da presença de javalis em quinze unidades da federação: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Distrito Federal, Roraima, Tocantins, Maranhão, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro (IBAMA, 2020).

Diante da facilidade da espécie em adaptação ambiental, do risco inerente à espécie no território nacional e da ausência de predadores naturais, foi instituído em 2017 o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do javali no Brasil, pelo IBAMA. Vale ressaltar que essa espécie é um possível reservatório de agentes causadores de peste suína clássica (PSC) e peste suína africana (PSA), configurando em risco sanitário potencial para as criações domésticas de suinocultura, bovinocultura e ovinocultura, colocando em risco o comércio nacional e internacional dos produtos de origem animal e as ações de defesa sanitária animal, além dos custos na intensificação dos programas sanitários de controle e erradicação de enfermidades (SÃO PAULO, 2013; JORDT *et al*., 2016; BRAZ, 2017).

Apesar do consumo de carne oriunda de animais exóticos invasores ter crescido nos últimos anos, principalmente após a liberação da caça de javalis para controle da espécie, é vital destacar que estes animais são reservatórios de inúmeros patógenos, oferecendo risco aos consumidores (GEPEA, 2022; ACBS e EMBRAPA, 2023).

João *et al.* (2019) ao avaliarem amostras sanguíneas de 20 javalis residentes no Paraná constataram que todos apresentaram ao menos um antígeno do gênero *Rickettsia*, agente responsável por causar febre maculosa no Brasil. Um outro estudo realizado por Brandão *et al.* (2019) demonstrou a presença de *Toxoplasma gondii* através da Hemaglutinação Indireta e PCR em javalis (*Sus scrofa)* de vida livre, por meio da análise de 122 amostras de sangue coletadas entre os anos de 2014 e 2016, de cinco estados brasileiros.

Os autores indicaram que a falta de manejo sanitário dos animais ferais aumenta a incidência de possíveis infecções e o consumo da carne crua ou sem cocção adequada pode vir a ser potencial fonte de infecção para humanos.

Pesquisadores da Universidade Estadual de Paulista (UNESP) de Rio Claro evidenciaram que os javalis podem estar sendo infectados com o vírus da raiva, considerando que espécies de morcegos hematófagos estão se alimentando do sangue desses animais (GUILLARDI, 2019), o que potencializa a exposição viral à outras espécies animais e ao ser humano.

3.3 Estratégias de controle de espécies exóticas invasoras

Com o aumento demográfico da espécie exótica invasora *Sus scrofa* viu-se a necessidade de tomada de medidas de controle uma vez que, os riscos sanitários aumentam devido as chances de contato entre a espécie em questão com as espécies domésticas (BRAZ, 2017). Diante disso o controle e monitoramento populacional das espécies *Sus scrofa* torna se de grande relevância quanto a epidemiologia de diversas doenças por se tratar de um importante reservatório (KLEIN, 2022).

Dentre as formas de controle está a caça do javali através de armadilha de captura, perseguição com ou sem cães, controle biológico, controle de fertilidade, tiro em espera com ou sem seva, tiro aéreo e veneno. As exigências são de que os controladores possuam cadastro no IBAMA, que suas armas sejam devidamente habilitadas pelo exército Brasileiro e que façam o preenchimento de relatórios da caçada (IBAMA, 2017).

3.4 Capacitação dos controladores diante liberação da caça de espécies exóticas invasoras

Diante do risco sanitário que os javalis oferecem, vários estados brasileiros promovem treinamentos para os agentes controladores para contribuírem com as ações de defesa nas atividades relacionadas à sanidade de suídeos com foco na prevenção de doenças, monitoramento e controle do javali.

Para atuação como controladores de espécies exóticas invasoras os interessados devem conhecer a Instrução Normativa Ibama nº 03, de 31 de janeiro de 2013 alterada pela IN n° 12, de 25 de março de 2019) (IBAMA 2020).

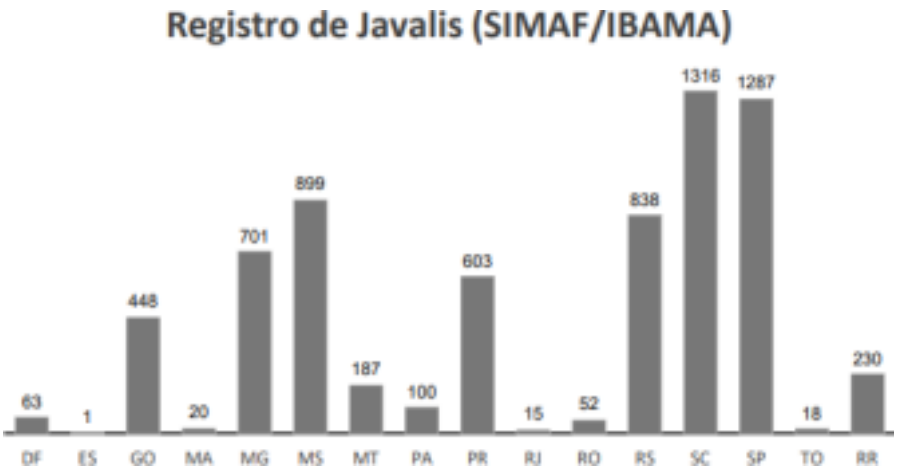
Em seguida, devem se inscrever no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF/AIDA), emitir o Certificado de regularidade no CTF, solicitar autorização de manejo na plataforma do Sistema de Informação de Manejo a Fauna (SIMAF/IBAMA), registrar as armas de fogo no Exército Brasileiro e entregar os relatórios trimestrais das ações de manejo de controle de javalis na plataforma do SIMAF. Caso utilizem cães de caça, devem possuir atestado de saúde dos cães emitidos por Médico Veterinário, carteira de vacinação dos animais atualizada e autorização de transporte de carcaça caso haja regularização no seu estado (FARENZENA, 2022).

Até 2018 haviam inscritos 36.000 CPFs no Cadastro Técnico Federal código 21- 58 (CTF 21-58 manejo de fauna exótica invasora) do IBAMA, número muito abaixo quando comparado ao total de controladores registrados na Europa que somam em média de 7,5

milhões e dos 13 milhões de caçadores registrados nos Estados Unidos (CHAGAS, 2019).

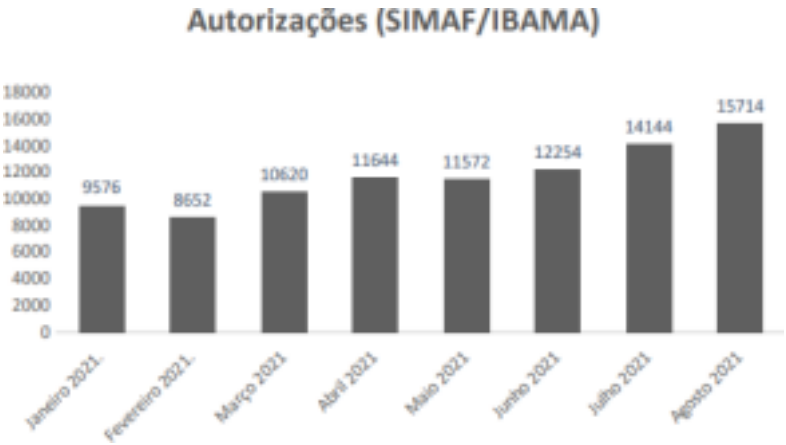
De acordo com os dados divulgados no Boletim informativo - SIMAF/IBAMA no período de 04/04/2019 a 31/09/2021, o sistema registrou 436 informações sobre a presença de javalis, sendo 6.858 javalis avistados e que 56,1% dos animais registrados foram durante ataque as lavouras (Figura 02). Já no período de janeiro a agosto de 2021, foram emitidas 94.176 autorizações de controle de javalis 4.176 autorizações. (Figura 03).

Figura 02 - Número de javalis registrados em ocorrências por unidade da federação no período de abril de 2019 a setembro de 2021.



Fonte: SIMAF/IBAMA, 2021.

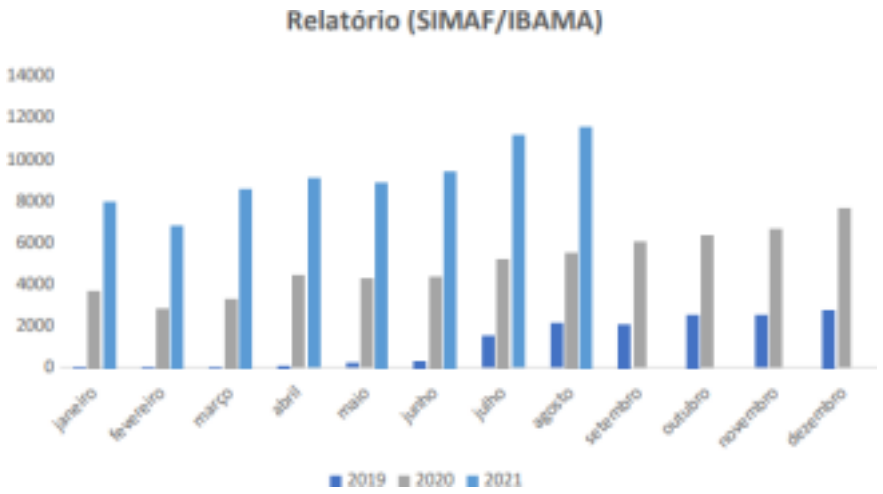
Figura 03 - Número de autorizações mensais concedidas para controle de javalis no período de janeiro a agosto de 2021.



Fonte: SIMAF/IBAMA, 2021.

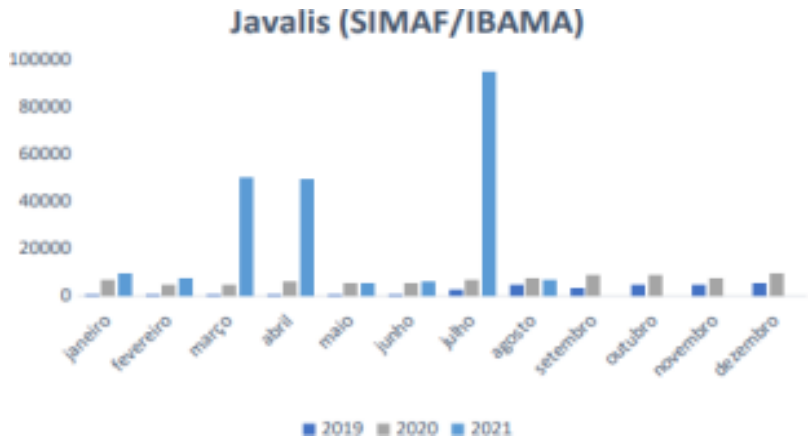
Ainda de acordo com SIMAF/IBAMA, no período de abril de 2019 a agosto de 2021, foram emitidos 148.016 relatórios de abate de javalis, totalizando o abate de 333.047 animais (Figuras 04 e 05).

Figura 04 - Número de relatórios de controle de javalis por mês e ano no período de abril de 2019 a agosto de 2021.



Fonte: SIMAF/IBAMA, 2021.

Figura 05 - Número de javalis abatidos por mês e ano no período de abril de 2019 a agosto de 2021.



Fonte: SIMAF/IBAMA, 2021.

3.5 Riscos sanitários no consumo de carne de espécies exóticas invasoras

O objetivo principal da indústria alimentícia é garantir a qualidade do alimento ao consumidor (ORDOÑEZ *et al.*, 2005). Para isso, o alimento que chega na prateleira do supermercado passa por rigorosa inspeção. Pesquisas apontam que, a carne de caça pode ser considerada como um alimento nutritivo, sendo uma fonte relevante de proteínas, minerais e vitaminas (HOFFMAN & CAWTHORN, 2013).

Pedrosa (2022) sugere que o consumo de carne de caça está associado à redução de casos de anemia infantil em domicílios ribeirinhos mais vulneráveis da Amazônia. No entanto, deve-se atentar para os riscos que o consumo de carne de animais de vida livre pode acarretar, como a veiculação de patógenos relacionados à toxoplasmose, tuberculose, cisticercose, brucelose e raiva (JASPER, 2022).

Registros apontam que o consumo de carne de javalis abatidos durante a caça é frequente no país. Porém, a carne dessa espécie pode estar contaminada com cistos de *Toxoplasma gondii*, na qual é largamente utilizada para produzir derivados cárneos artesanais, preparados sem qualquer processamento térmico adequado, elevando as chances do protozoário se tornar um patógeno propagado por esses alimentos (SANTOS *et al.*, 2016). Em um estudo soroepidemiológico realizado no estado de São Paulo, observou-se a prevalência para *T. gondii* de 10,87 % em 92 amostras de javalis, sugerindo que o risco de transmissão desse patógeno através do consumo de carne crua ou mal-cozida (CARRARO, 2020). Diante disso, observa-se que a carne de javali e seus produtos artesanais, consumidos malcozidos ou *in natura*, são meios de veiculação configurando um risco emergente para a infecção por *T. gondii* em humanos (SANTOS *et al.*, 2016).

Xavier *et al.* (2010) apontam que a transmissão de brucelose entre javalis e seres humanos ocorre em circunstâncias em que o agente etiológico pode penetrar por ferimentos, arranhões da pele através contato com a carcaça, com os fluidos e tecidos de fetos abortados de animais infectados. A brucelose suína é apontada como uma doença de caráter expositivo assim sendo os caçadores e consumidores de javalis devem ter ciência do potencial risco no manuseio de órgãos e fluidos destes animais (CARRARO, 2020).

Além do potencial zoonótico que os javalis oferecem, a forma e o local onde eles são abatidos aumentam os riscos de contaminação microbiológica, devido a presença de microrganismos na pele e nas vísceras do animal, e das condições relacionadas a evisceração, a conservação, o transporte, o armazenamento e o processamento (GILL, 2007; PAULSEN *et al*, 2012). Vale ressaltar que pode ocorrer também a contaminação das carcaças por chumbo quando a caça é realizada através de tiro com arma de fogo, sendo o chumbo metal não essencial e tóxico que afeta o funcionamento do organismo humano mesmo em baixos níveis no sangue (BIOHAZ, 2013).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 200 doenças transmissíveis se enquadram na definição de zoonoses. Elas são causadas por diversos agentes etiológicos, como bactérias, vírus e protozoários, mas sem que necessariamente o animal portador apresente qualquer sinal de alteração da saúde (TESTONI, 2021).

Os javalis são descritos como reservatórios de *Mycobacterium bovis* em alguns países como por exemplo Espanha, Nova Zelândia e Portugal. No entanto, no Brasil, não há estudos sobre este tema nesta população, tendo dados relativos às infecções por *M. bovis* em animais silvestres (MACIEL, 2016).

Alguns estados brasileiros regulamentaram o transporte de carcaças de javalis pelos controladores de espécies exóticas invasoras, como Rio Grande do Sul, Goiás, São Paulo, Santa Catarina, onde cada um apresenta sua resolução vigente.

Em Goiás, a Instrução Normativa nº 5/2020 da Agência de Defesa Agropecuária (Agrodefesa) estabelece que os controladores precisam estar com a documentação emitida pelo Ibama em dia, e a guia de transporte emitida e devidamente preenchida pelo Médico Veterinário do serviço veterinário oficial (SVO) do Estado. Além disso, a normativa determina que os animais devem ser abatidos no local, sendo proibido o transporte de animais vivos além da proibição da comercialização ou distribuição das carcaças (AGRODEFESA, 2020).

Em São Paulo, a Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SSA) através de Resolução SAA - 41, de 28/05/2021, estabelece que o controlador de espécies exóticas invasoras (CEEI) não deve usar carnes, vísceras e outros tecidos de javali sem prévio congelamento e malcozidas para alimentação própria ou dos cães de caça, sendo permitido o transporte de carcaças entre municípios, ficando a total responsabilidade do CEEI a utilização destes animais para consumo próprio, sem inspeção e dos riscos relacionados a essa prática (SÃO PAULO, 2021).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A realização desse estudo foi em âmbito nacional, com finalidade de obtenção de dados para avaliar o perfil dos controladores de espécies exóticas no preparo, no consumo e na conservação da carne de javali.

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário estruturado de forma eletrônica utilizando como ferramenta o *Google Forms* e, em seguida, enviado para vários grupos de mensagens (*Whatsapp*), atingindo um alcance de quinhentos controladores de espécie exótica invasora no Brasil. Ficando disponível no período de 23 a 26 de abril de 2023.

O questionário foi confeccionado contendo perguntas de múltipla escolha em que os controladores de espécies exóticas invasoras tiveram como opções mais de uma alternativa como resposta e, também, questões objetivas onde eles poderiam responder sim ou não. Foram formuladas 26 perguntas, tendo seu preenchimento totalmente de forma voluntária e anônima (Anexo 01).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização deste trabalho adotou-se a aplicação de um questionário estruturado (Anexo) de forma eletrônica (via aplicativo de mensagens) com preenchimento voluntário e anônima dos controladores de espécies exóticas invasoras no Brasil, no período de 23 a 26 de abril de 2023.

Foram obtidas sessenta e duas (62) respostas das quais 37 controladores (59,7%) informaram que possuem curso superior e 20 (32,3%) ensino médio. Quanto ao hábito de caça, sessenta (96,8%) deles responderam ter o costume de caçar, onde 44 (71%) realizam a atividade com frequência superior a cinco vezes ao ano.

Quanto ao alvo a ser abatido 46 indivíduos (74,2%) responderam não escolher alvo, enquanto oito (12,9%) escolhem machos e cinco (8,1 %) que a escolha do alvo é feita por idade.

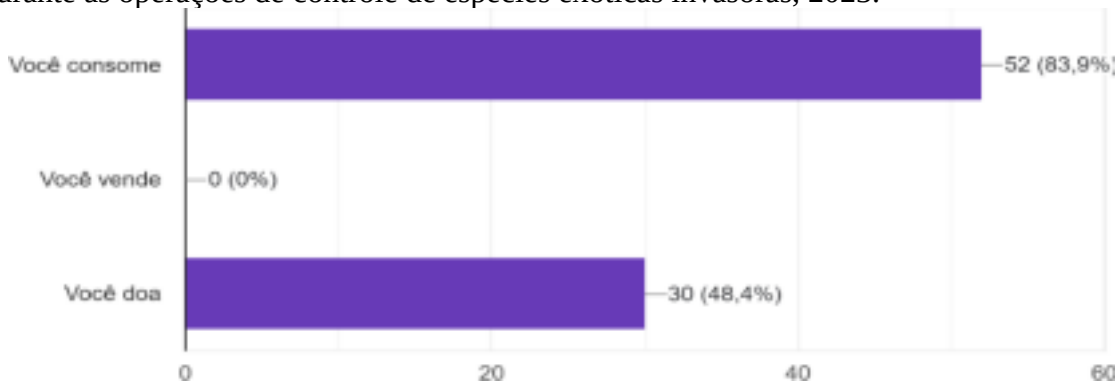
Em relação a quantidade de animais que costumam abater por caçada, 47 (75,8%) responderam de dois a três animais enquanto nove respostas (14,5%) indicaram o abate entre quatro e seis animais.

Essas informações estão condizentes ao determinando pela IN n°3 de 2013 (BRASIL, 2013), onde o IBAMA autoriza o controle populacional da espécie sem limites de estação, sexo, número de animais ou faixa etária.

Considerando o consumo da carne de caça, 52 controladores (83,9%) responderam que consomem a carne de javalis após o abate e 30 (48,4%) informaram sobre a doação do produto (Figura 06).

Essas informações contrariam os relatos de Stam (2021) ao evidenciar que o consumo de carne de caça sem prévia inspeção sanitária não é aconselhado, além da proibição quanto a distribuição da carne desta espécie selvagem devido aos riscos de transmissão de doenças, já que no Brasil não possui diretrizes para o preparo dessa carne como existe em outros países. Além disso, os dados obtidos neste estudo são contrários ao estabelecido pelo IBAMA (BRASIL, 2013) cuja determinação proíbe a comercialização e a distribuição de carcaças da espécie em questão.

Figura 06 – Atribuição de informações quanto ao destino dado à carne dos animais abatidos durante as operações de controle de espécies exóticas invasoras, 2023.

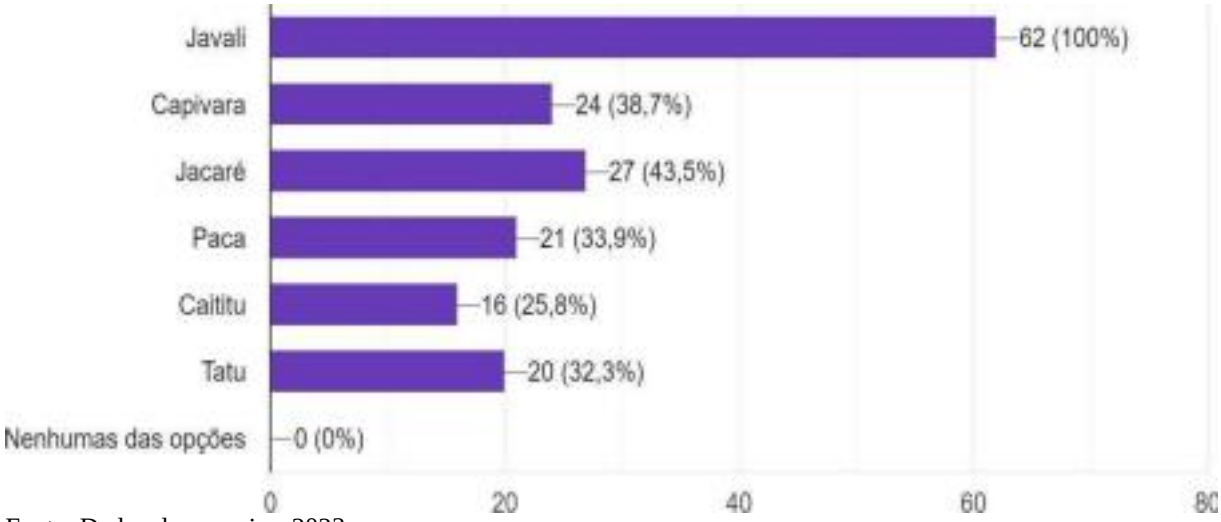


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Quanto a preferência dos entrevistados pela carne mais consumida, observou-se que a carne de javali esteve entre as mais apreciadas (100%) (Figura 07).

Esta observação encontra respaldo nos relatos de Sfaciotte *et al.* (2015) ao descreverem que a carne de javali apresenta propriedades nutritivas excelentes, como baixos teores de lipídeos e colesterol, além de delicado e exótico sabor. Além disso, os autores informaram que se for comparada à carne bovina, por exemplo, a carne de javali apresenta 85% menos calorias, 31% mais proteínas, 15% mais minerais e cinco vezes menos gorduras, além de possuir vida de prateleira mais longa que a carne suína, quando embalada à vácuo (BOERS *et al.*, 1994),

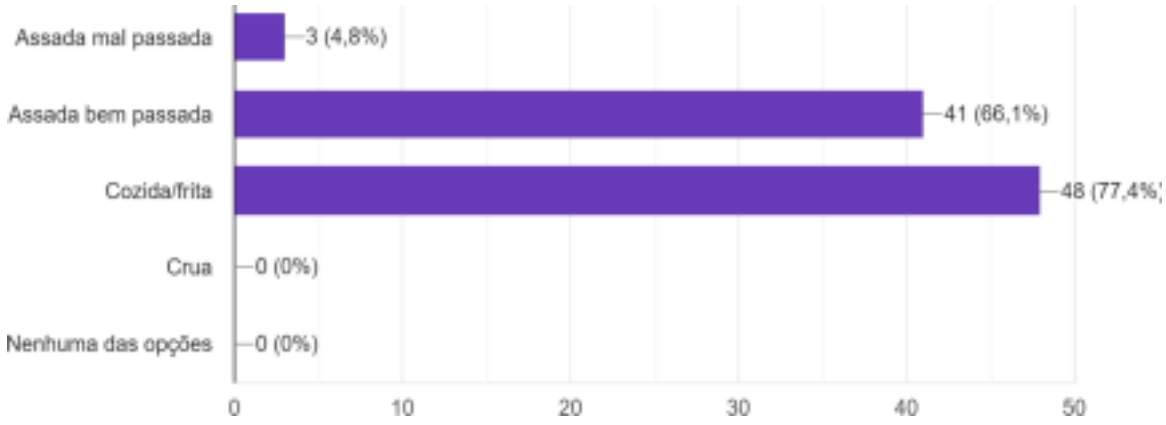
Figura 07 – Preferência dos controladores de espécies exóticas invasoras quanto às espécies mais consumidas, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Em relação a forma de consumo 48 dos entrevistados (77,4%) preferem consumir a carne cozida/frita enquanto 41 indivíduos (66,1%) buscam o consumo de carne assada bem passada e três (4,8%) consomem carne assada malpassada (Figura 08).

Figura 08 – Perfil de preferência quanto a forma de consumo da carne pelos controladores.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Considerando que os hábitos culturais tradicionais do consumo de carne crua ou mal-cozida desempenham um papel fundamental na disseminação de enfermidades, sendo responsáveis pela ocorrência de surtos alimentares, observar que grande parte dos entrevistados buscam o processamento térmico da carne antes do consumo, pode ser considerado um ponto positivo à saúde dos controladores de espécies exóticas invasoras no país (KOCADAG *et al.*, 2017).

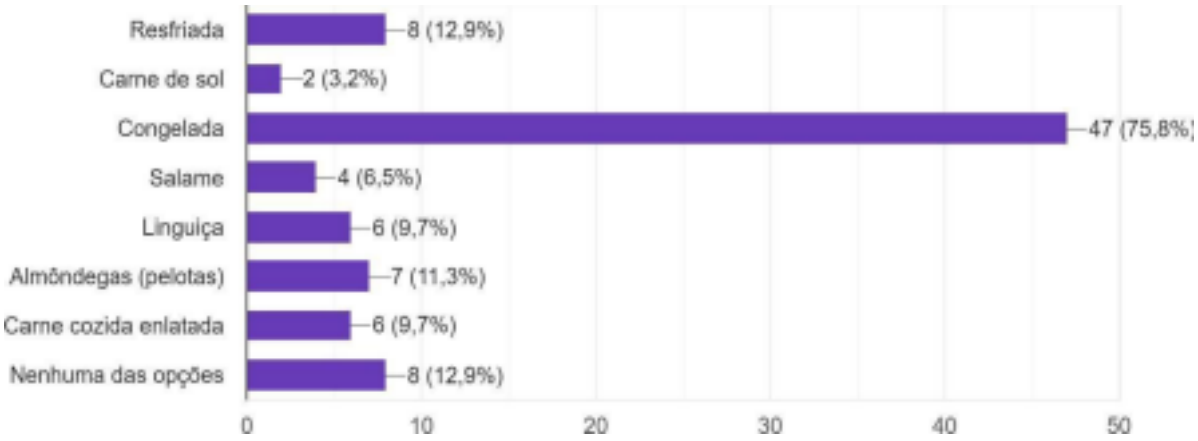
Uma das principais preocupações com o consumo de javalis é o aumento do risco de adequadas para cozimento e consumo da carne. Apesar do IBAMA não recomendar a manipulação e o consumo de javalis abatidos, e muito menos direcionar instruções quanto a forma de preparo, alguns estudos recomendam o congelamento da carne e miúdos de sete a dez dias, além do cozimento. Deve-se evitar produtos defumados e embutidos crus como salames e linguiças e caso a carne e/ou vísceras sejam oferecidas aos cães, essas devem ser cozidas antes do consumo (FICHI *et al.*, 2015; PETROVIC *et al.*, 2019).

Quanto aos entrevistados que declaram a preferência pelo consumo de carne malpassada (4,8%), torna-se necessário a conscientização quanto ao risco que este tipo de produto pode oferecer para a saúde (TURIAC *et al.*, 2017).

De acordo com a Figura 09 é possível determinar que o congelamento é a principal estratégia para o armazenamento da carne de caça, apresentando um percentual de 75,8% (47) dos entrevistados.

A partir dessa informação é possível inferir que os controladores de caça não realizam apenas o consumo da carne no local do abate, havendo o transporte para suas residências, contrariando as diretrizes do IBAMA (BRASIL, 2013). Em contrapartida, este método de conservação contribui para a redução de uma possível microbiota patogênica no alimento, minimizando parcialmente o risco sanitário. Hoppe (2020) recomenda o congelamento da carne a menos vinte (-20) graus Celsius (ºC) por sete dias, além de evitar o consumo malpassada, considerando os riscos relativos à toxoplasmose.

Figura 09 – Estratégias de armazenamento da carne de javali, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Considerando o conhecimento dos controladores de espécies exóticas invasoras sobre zoonoses, 60 (96,8%) indivíduos responderam ter conhecimento sobre o assunto (Figura 10). Esse número expressivo pode estar relacionado ao grau de escolaridade visto que a maioria possui curso superior.

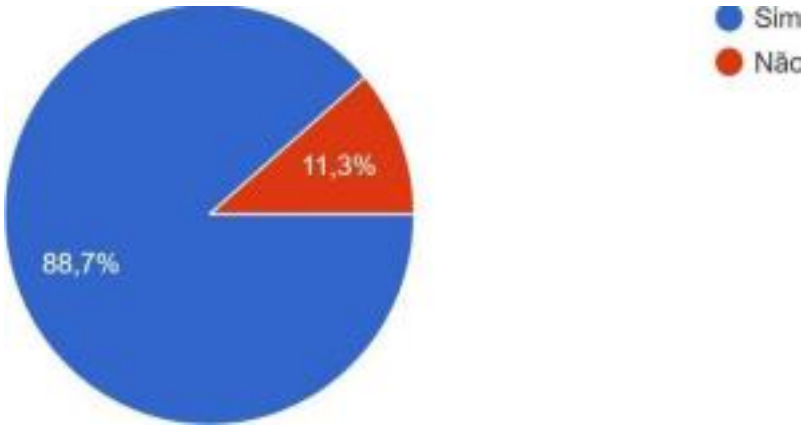
Essa observação corrobora os relatos de Hoppe (2022) ao observar que a maioria dos controladores registrados no Estado de São Paulo, também possuem curso superior e que 84% dos entrevistados têm conhecimento sobre toxoplasmose e outras zoonoses.

Figura 10 –Conhecimento dos controladores de espécies exóticas invasoras sobre o tema zoonoses, 2023.

Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

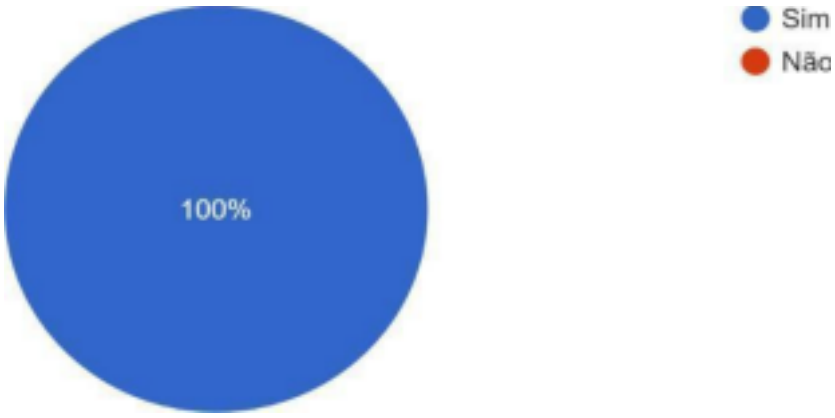
Com relação a veiculação de enfermidades pelo consumo de carne exóticas, 55 controladores (88,7%) afirmaram ter conhecimento sobre o assunto (Figura 11). No entanto, mesmo cientes do risco inerente à essa matéria-prima, os entrevistados afirmaram que consomem ou já consumiram carne de caça (Figura 12).

Figura 11 – Conhecimento dos entrevistados sobre o risco de transmissão de doenças que o consumo de carne de animais silvestres pode oferecer, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Figura 12 – Levantamento sobre o consumo atual ou pregresso de carne de caça pelos controladores de espécies exóticas invasoras, 2023**.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Apesar de estudos apontarem a riqueza nutricional que as carnes exóticas apresentam e os benefícios que o seu consumo pode oferecer (PEDROSA, 2022), autores como Brandão (2018), Petrovic *et al.* (2019) e Carraro (2020) relatam que o contato com o animal recém-abatido e o consumo da carne de javalis é um potencial risco a saúde pública, principalmente envolvendo o consumo de carne crua ou que não tenha sido tratada termicamente, como produtos cárneos fermentados.

A análise dos perigos relevantes ao consumo de carne de javali é significativamente influenciada pela falta de monitoramento do *status* sanitário destes animais , visto que o sistema de monitoramento é aplicado apenas para suínos domésticos. Assim, as doenças controladas na produção primária de suínos ainda representam um risco para os consumidores de carne de caça (PETROVIC *et al.*, 2019).

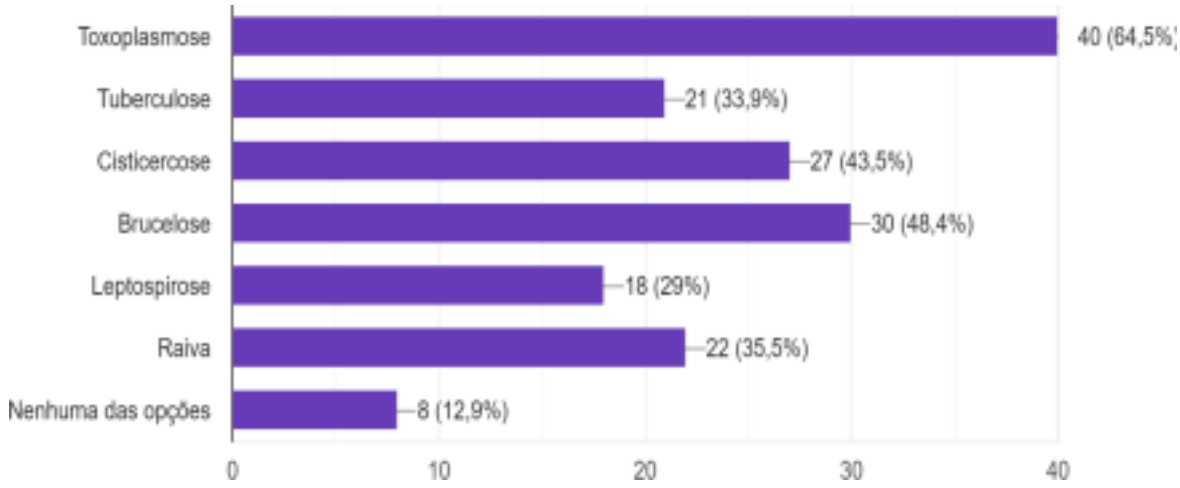
Além da política de vigilância da situação de saúde, outra diferença na produção de javali e carne de porco doméstico é o método de abate. Os suínos domésticos são abatidos em instalações registradas e sob condições controladas, garantindo segurança da carne. As técnicas aplicadas na caça e processamento de carcaças nos campos de caça nem sempre estão de acordo com os procedimentos higiênicos. Consequentemente, há uma alta taxa de contaminação das carcaças, que está associada ao consequente aumento do risco de contaminação da carne com patógenos (MIRCETA *et al.*, 2017).

A respeito das enfermidades veiculadas pelo consumo da carne, os controladores de espécies exóticas invasoras demonstraram conhecimento acerca da relação entre o consumo de carne de caça e a ocorrência de doenças como toxoplasmose (64,5%), brucelose (48,4%), cisticercose (43,5%), raiva (35,5%), tuberculose (33,9) e leptospirose (29%), conforme

demonstrado na figura 13.

Estas observações corroboram aos informes de Jasper (2022) sobre os riscos de transmissão dessas doenças através do consumo de carne de animais de vida livre e com o levantamento realizado por Petrovic *et al.* (2019) onde afirmaram a relação de enfermidades como tuberculose, brucelose, leptospirose, triquinelose e salmonelose com o consumo de carne de javalis (PETROVIC *et al.*, 2019).

Figura 13 – Percepção dos controladores de caça quanto as enfermidades que podem ser veiculadas pelo consumo da carne de caça, 2023.

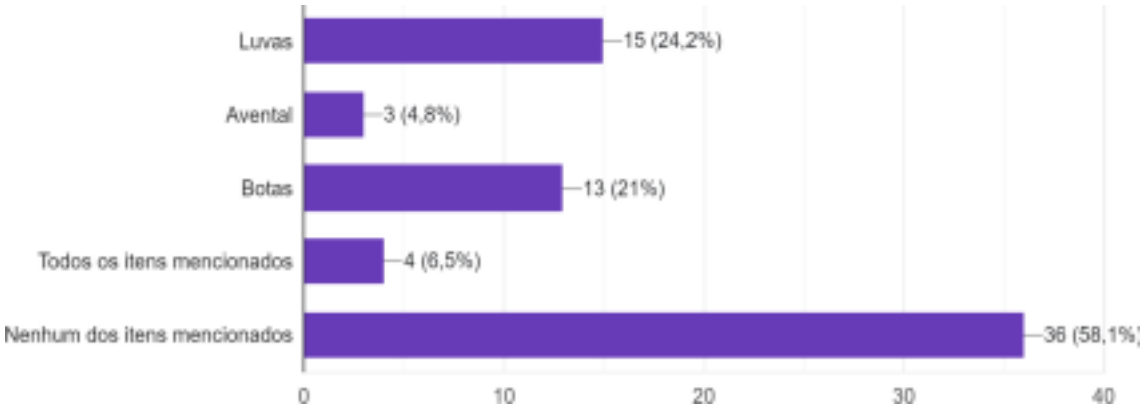


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Durante a manipulação de carcaças e vísceras, 36 controladores (58,1%) afirmaram não utilizar nenhum tipo de equipamento de proteção individual e somente quatro (6,5%) declararam a utilização de todos os itens de segurança mencionados (Figura 14).

Esses dados permitem inferir que os controladores de animais exóticos invasores estão fortemente expostos a patógenos visto o contato direto com secreções dos animais durante o abate. Relatos de Guillardi (2019) reforçam a gravidade do assunto, ao considerar que javalis podem estar sendo infectados com o vírus da raiva, considerando que morcegos hematófagos estariam fazendo repasto sanguíneo nesta espécie.

Figura 14 – Utilização de equipamentos de proteção individual durante a manipulação de carcaças e vísceras dos animais abatidos, 2023.

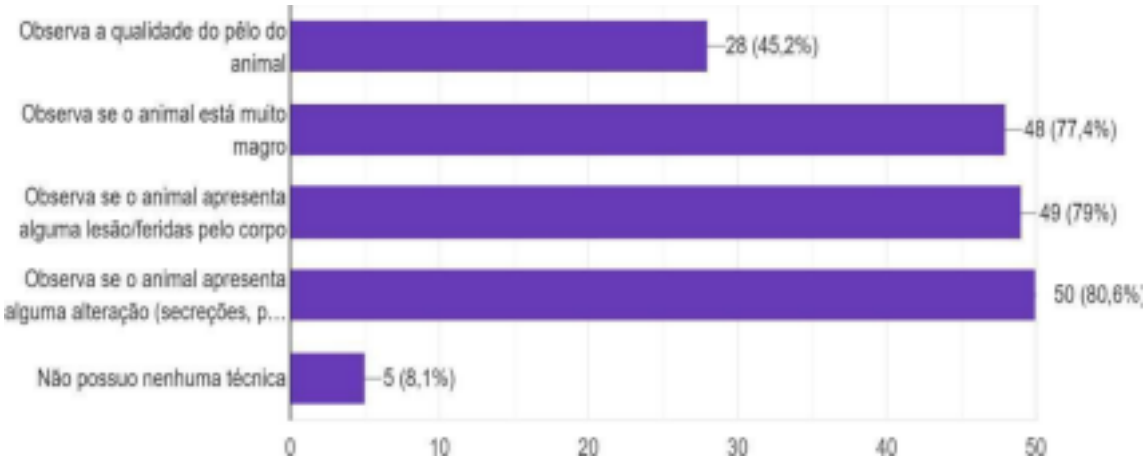


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Quanto às estratégias adotadas pelos controladores de espécies exóticas invasoras durante o abate, manipulação e consumo da carne para avaliar se o animal abatido apresenta alguma alteração que seja inapropriado para o consumo, foi considerado por 57 entrevistados (91,9%) a existência de alguma técnica de avaliação, onde 50 indivíduos (80,6%) disseram observar se o animal apresenta algum tipo de secreção, palidez de mucosas, 49 (79%) observam se animal apresenta algum tipo lesão pelo corpo, 48 (77,4%) observam se o animal está muito magro, 28 (45,2%) observam a qualidade do pelo do animal enquanto cinco indivíduos (8,1%) informaram não possuir nenhuma técnica (Figura 15).

Estas estratégias reforçam que a presença do Médico Veterinário nas atividades de abate é imprescindível para o diagnóstico de enfermidades e consequentemente para a preservação da saúde pública com o fornecimento de alimentos seguros (SILVA, 2016; MEDEIROS, 2021). A inspeção *ante* e *post mortem* dos animais de abate evita que produtos de origem animal possam colocar em risco a saúde do consumidor.

Figura 15 - Técnicas utilizadas pelos controladores de espécies exótica invasoras para seleção dos animais abatidos para consumo, 2023.

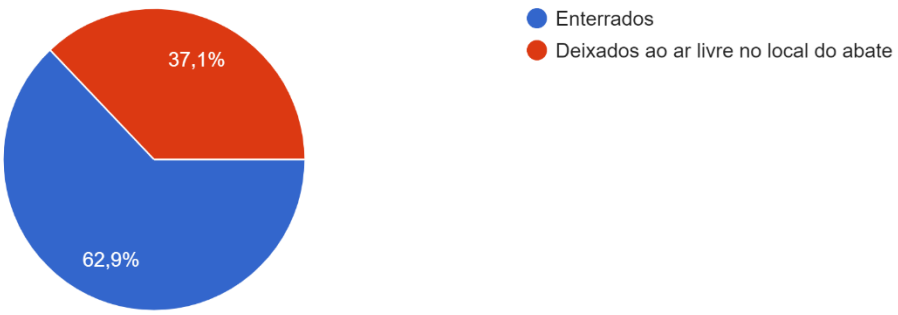


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Quanto ao descarte dos animais que são rejeitados para o consumo, a maioria dos controladores (62,9%) responderam que enterram a carcaça após o abate, enquanto 23 indivíduos (37,1%) responderam deixar ao ar livre (Figura 16).

De acordo com as recomendações do IBAMA (BRASIL, 2013) não se recomenda o transporte de carcaças, visto a possibilidade de disseminação de enfermidades. Após o abate, recomenda-se que as carcaças dos animais sejam enterradas no local do manejo ou direcionadas para a compostagem dentro da propriedade onde ocorreu o abate. A exposição de carcaças e vísceras ao ar livre possibilitam a exposição de outras espécies ao contato direto com os javalis, possibilitando a disseminação de enfermidades.

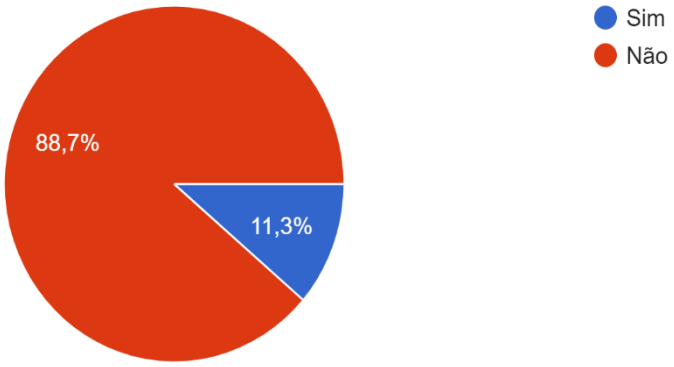
Figura 16 - Destino apontado pelos controladores da carne rejeitada pelo consumo, 2023



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Quanto ao treinamento pelas agências estaduais de defesa sanitária sobre estratégias de controle de espécie invasora (javali), 55 (88,7%) dos controladores responderam não ter recebido treinamento e apenas 7 (11,3%) responderam ter recebido (Figura 17). Esta observação demonstra a fragilidade dos órgãos de defesa estaduais, considerando a necessidade de capacitação dos envolvidos no controle sanitário de espécies invasoras, bem como na manutenção do status sanitário de granjas comerciais com relação às enfermidades.

Figura 17 - Dados apontados pelos controladores quanto ao treinamento recebido, 2023.

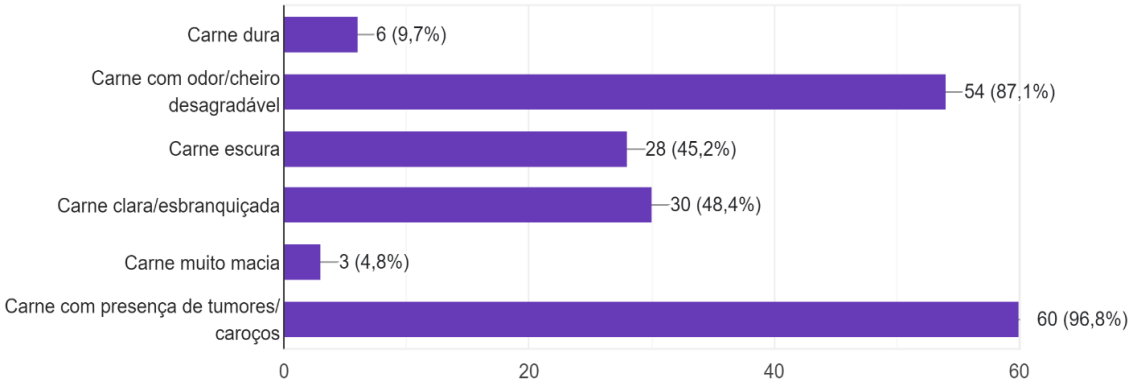


Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

Considerando as particularidades observadas durante o abate e as circunstâncias que a carne seria rejeitada pelo consumo, 60 controladores (96,8%) responderam que a presença de tumor/caroços inviabilizaria o consumo; 54 deles (87,1%) indicaram que a carne ao apresentar odor desagradável seria descartada; 30 entrevistados (48,4%) notificaram o descarte da carne ao se apresentar esbranquiçada ou pálida enquanto 28 (45,2%) indivíduos rejeitariam a carne com coloração escura; 6 (9,7%) relataram o descarte de carne dura em contraponto aos 3 entrevistados(4,8%) que rejeitariam carne muito macia (Figura 18).

O descarte da carne com as alterações citadas mostra que os controladores em sua maioria possuem uma certa capacidade de detectar a inviabilidade mesmo que não tenham recebido treinamentos. Porém, o contato com a carcaça sem a devida proteção acarreta em riscos de contrair algum tipo de patógeno que porventura esteja levando a ocorrência dessas alterações. Como aponta Xavier *et al* (2010) que, em seu trabalho relata a transmissão de patógenos causadores de brucelose através do contato da pele com presença de arranhões ou ferimentos com fluidos de tecidos de animais infectados.

Figura 18 – Circunstâncias ligadas à rejeição da carne de caça pelos controladores de espécies exóticas invasoras, 2023.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a disseminação do javali em território nacional fez se necessário a tomada de medidas de controle já que esses animais vêm causando prejuízos econômicos e riscos sanitários, devido as chances de contato entre os javalis com as espécies de produção e ao seu hábito alimentar nada seletivo

No entanto, com a liberação da caça dessa espécie como forma de controle, nota-se que houve crescimento no consumo da carne desse animal. E o mais preocupante é que o manuseio das carcaças pela maioria dos controladores é sem nenhuma proteção.

A legalização quanto ao abate, comercialização e consumo de carne de animais exóticos como os javalis, necessita de ampla discussão entre órgãos ambientais, órgãos fiscalizadores e controladores, além de agências de saúde.

Com a finalidade de apontarem diretrizes quanto ao abate dos animais, realização de Inspeção Sanitária Oficial por Médicos Veterinários, processamento, comercialização, manipulação e consumo da carne e a conscientização dos envolvidos quanto ao uso de equipamentos de proteção, para que se possa minimizar os riscos para os controladores (caçadores) que manuseiam e ingerem estes produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILHO, J. A. et al. **Características morfológicas da distribuição vascular cerebral de *Sus scrofa Linnaeus (Mammalia, Artiodactyla*).** Revista Brasileira de Zoologia, São Paulo, v. 21, n/. 4, p. 955-956, dez. 2004

BRAZ, P.H. **Indicadores de contato entre populações de suínos domésticos e suídeos asselvajados na região sul de mato grosso do sul.** 2017. 72p. Tese de Doutorado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso Do Sul, Campo Grande, MS, Brasil, 2017.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 03/2013,de 31 de janeiro de 2013**. Brasília, DF, 2013.

AGROTEC, Revista técnico-científico agrícola. Julho 2021 Disponível. http://www.agrotec.pt/noticias/cds-questiona-governo-sobre-estudo-sobre-a-populacao-de-javalis-em-territorio-nacional/. Acesso em 04 jul. 2023.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO JAVALI (*Sus scrofa*) NO BRASIL** Brasília, 2017.

SÃO PAULO (ESTADO) Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais**. Primeiro relatório do grupo técnico sobre espécies exóticas com potencial de invasão.** Resolução Conjunta SMA/SAA/SS 01, de 15/10/2012, 53p.2013

JORDT AM, LANGE M, KRAMER-SCHADT S, NIELSEN LH, NIELSEN SS, THULKE HH, VEJRE H, ALBAN L. *Spatio-temporal modeling of the invasive potential of wild boar—a conflict-prone species—using multi-source citizen science data. Preventive Veterinary Medicine 124:34-4. 2016.*

IBAMA, **Manual de Boas Práticas para o Controle do Javali do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2020.

ORDÓÑEZ, J. A. et al. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal.** Porto Alegre: Artmed, 2005. 279 p.

JOÃO R. M; SUÍNOS. **Doença letal detectada em javalis reacende debate sobre controle da espécie**. São Paulo, Gazeta do Povo, 2019. on-line. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/pecuaria/suinos/doenca-letal-detectada-em-javalis-reacende-debate-sobre-controle-da-especie-74fvnilf4cjvb44czh1ith2fz. Acessado em: 13 abr.2023.

SILVA, V., MOURAO, G., KRAMER, B., CAMPOS, Z., & PIOVEZAN, U. (2013). Javalis, Javaporcos e Suiformes nativos: saiba diferenciar e conserve a fauna nativa. 2016

KLEIN, D.L.G. **Javali (*Sus scrofa*): a introdução, legislação e danos causados pela espécie no Brasil e avaliação preliminar da implementação da Portaria SAR n°37/2021 no controle sorológico da Peste Suína Clássica no estado de Santa Catarina.** Trabalho apresentado para obtenção de título de Bacharel em Medicina Veterinária. Curitibanos, 24 mar. 2022.

BRANDÃO, L.N.S., ROSA, J.M.A., KRAMER, B., SOUSA, A.T.H.I. de., TREVISOL, I.M., SILVA, V.S., NAKAZATO, L., DUTRA, V. **Detection of *Toxoplasma gondii* infection in feral wild boars (*Sus scrofa*) through indirect hemagglutination and PCR**. Ciência Rural, Santa Maria, v.49:03, e20180640, 2019

GUILLARDI, B.L. **Invasor (in)conveniente: o manejo de javali como política pública**. Dissertação apresentada em programa de Pós-graduação em Gestão de Organização e Sistemas Públicos para obtenção da qualificação para postular o Título de Mestre em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos pela Universidade Federal de São Calos. São Paulo, 2019.

MOURA, A.S. et al. **Impactos causados pela espécie invasora Sus scrofa Linnaeus, 1758, o javali**. Natureza online 18 (1): 041-046. 2020.

MACIEL, A.L., WALLAU, M., WALLAU, C.A., MOLINOS, N., MEDINA, L.H.F., REIS, T. dos. **Os riscos do manuseio e consumo da carne de porcos asselvajados.** Serie cadernos técnicos javalis no Brasil, edição nº 5, nov. 2016a .

MACIEL, A. L.G. **AVALIAÇÃO DE JAVALIS (*Sus scrofa*) COMO POTENCIAIS RESERVATÓRIOS SILVESTRES DE BACTÉRIAS DOS COMPLEXOS *Mycobacterium tuberculosis* e *Mycobacterium avium*.** Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Saúde Animal (PPGSA) da FEPAGRO. Eldorado do Sul, maio 2016b.

JASPER, A. **Projeto da UEPG analisa zoonoses relacionadas a javalis em parques do Paraná – Universidade Estadual de Ponta Grossa** https://www.uepg.br/javalis/ 2/6. Publicado em 2022. Acesso em: 30 abr. 2023.

LONG, J. L. 2003. *Introduced mammals of the world: their history distribution and influence.* CSIRO, *Collingwood*, USA C. A. da**. Porcos Selvagens no Parque Nacional do Itatiaia: Distribuição e Impactos.** Boletim nº21. Ministério do Meio Ambiente ICMBio, 2015.

PERIN, Patrícia Parreira; LUX HOPPE, Estevam Guilherme. **Taxonomia integrativa de helmintos de javali (sus scrofa).** Dissertação de mestrado no curso de pós-graduação em medicina veterinária – FCAV. REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL UNESP. Publicado em 2022-02-21.

CHAGAS, F. P. **Ecologia da invasão dos suídeos asselvajados *Sus scrofa* no Brasil.** Tese apresentada ao PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP. Instituto de Biociência – Rio Claro, 2019.

STAM, G. **Carne de javaporco pode transmitir doenças.** Pesquisa Fapesp. https://revistapesquisa.fapesp.br/carne-de-javaporco-pode-transmitir-doencas/. 05 de abr. 2021. Acesso 31 de maio de 2023.

BRANDÃO, L. N. S. **Ocorrência de agentes infecciosos em Javalis (Sus scrofa) de vida livre.** Universidade Federal de Mato Grosso Faculdade de Medicina Veterinária Tese apresentada ao programa de pós-graduação em ciências veterinárias. Cuiabá – MT. 2018.

FARENZENA, C. **O que você precisa saber sobre caça e manejo de javali ou javaporco.** https://advambiental.com.br/artigo/caca-e-manejo-de-javali-javaporco. 14 de fev. de 2022. Acesso em 31 de maio de 2023.

PEDROSA, J. **Estudo aponta que consumir carne de caça pode reduzir anemia infantil**. Fundação Osvaldo Cruz. Fiocruz Amazonia, publicado em 19 de abr. 2022. https://portal.fiocruz.br/noticia/estudo-aponta-que-consumo-de-carne-de-caca-pode-reduzir- a n emia-infantil. Acesso em 09 de jun. de 2023.

AGRODEFESA. Agência Goiana de Defesa Agropecuária. **Estabelece os procedimentos a serem cumpridos para o transporte das carcaças de javalis abatidos, para fins de controle populacional, no Estado de Goiás.** IN 5/2020. https://sidago.agrodefesa.go.gov.br/site/adicionaisproprios/protocolo/arquivos/1060048.pdf. Acesso 09 de jun. de 2022.

SÃO PAULO. Defesa Agropecuária estado de São Paulo**. Resolução SAA - 41, de 28/05/2021.** Publicado em 29/05/2021 | Sancionado em 28/05/2021 https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/resolucao-saa-41-de-28-05-2021,1493.html. Acesso: 09 de jun. de 2023.

TESTONI, M. **Carnes de bichos selvagens podem transmitir parasitas, vírus e até matar.** Saúde Sintomas, prevenção e tratamentos para uma vida melhor. Viva bem UOL. https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2021/01/11/carnes-de-bichos-exoticos-pode m-transmitir-parasitas-virus-e-até-matar.htm. Publicado em: 01 de nov. de 2021. Acesso em: 10 de jun. de 2023.

XAVIER, M.N.; PAIXÃO, T. A., HARTIGH, A.B.; TSOLIS, R.M.; SANTOS, R. L. (2010) ***Pathogenesis of Brucella spp***. *The Open Veterinary Science Journal 4:109-118.*

SANTOS, L. M. J. F, *et al*. (2016) ***Presence of Toxoplasma gondii infection in wild boar in southern Brazil.*** *Scholars Journal of Agriculture and Veterinary Sciences 3:238241*.

CARRARO, P. E. **Estudo soroepidemiológico de brucelose, leptospirose, toxoplasmose, leishmaniose e tripanossomíase em javalis (sus scrofa) de vida livre no estado de São Paulo.** Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária. Universidade Estadual Paulista – UNESP. Câmpus de Jaboticabal. São Paulo, 2020.

ABCS. e EMBRAPA **discutem os riscos do PL 201, que trata da comercialização e distribuição de carne de javali.** https://abcs.org.br/noticia/abcs-e-embrapa-discutem-os-riscos-do-pl-201-que-trata-da-comerci alizacao-e-distribuicao-de-carne-de-javali/ Publicado em 21 de out. de 2021. Acesso em: 12 de jun. de 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana da saúde. Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. **Manual de Manipuladores de Alimentos.** Instrutor. Washington, D.C.: 2018.

PETROVIC, J. M. *et al.,* 2019 *IOP Conf. Ser.: Ambiente Terrestre. ciência* **333** 012015**DOI** 10.1088/1755-1315/333/1/012015

MIRCETA, J.; PETROVIC, J.; MALESEVIC, M.; BLAGOJEVIC, B. and Antic D 2017 *Assessment of microbial carcass contamination of hunted wild boars Eur. J. Wildlife Res.* 2017 DOI 10.1007/s10344- 017-1096-3.

SOUSA, ANA CLAUDIA MONTUAN DE; DROVAL, ADRIANA APARECIDA; FUCHS, RENATA HERNANDEZ BARROS; MARQUES, LEILA LARISA; CARDOSO, FLÁVIA APARECIDA REITZ **análises estruturais, funcionais e sensoriais do lombo canadense defumado produzido com carne de javali** ***/ Structural, functional and sensorial analysis of smoked tenderloin produced with boar meat Hig. aliment*** ; 33(288/289): 2877-2881, abr.-maio 2019. Tab36

SFACIOTTE, R. A. P.; CAPOIA VIGNOTO, V. K.; MACHADO CARDOZO, R.; MARQUES MUNHOZ, P.; PINTO, A. A.; REZLER WOSIACKI, S.; FERRARO, G. C.; BAPTISTA BARBOSA, M. J. **Avaliação da qualidade microbiológica e nutritiva de carnes exóticas.** Semina: Ciências Agrárias, vol. 36, núm. 2, Marzo-abril, 2015, pp. 839-847.

KOCADAG M, EXLER V, BURGER-SCHEIDLIN C, BAUMGARTNER A, STIETKA M, LANDSTETTER C, KORNER M AND MARINGER F J 2017 ***Environmental radioactivity tudy of Austrian and Bavarisan forest ecosystems:*** *Long-term behaviour of* contamination of *soil, vegetation and wild boar and its radioecological coherences App. Rad. Isot. 126 106–11*

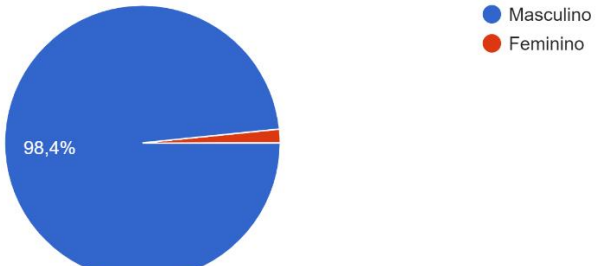
FICHI G., STEFANELLI S., PAGANI A., LUCHI S., DE GENNARO M., GÓMEZ-MORALES M.A., *et al*. ***Trichinellosis outbreak caused by meat from a wild boar hunted in an Italian region considered to be at negligible risk for Trichinella.*** *Zoonosis Public Health.* 2015;62(4):285–91. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25103623.

TURIAC, I.A.,CAPPELLI, M.G., OLIVIERI, R. *eT aL.* ***Trichinellosis outbreak due to wild boar meat consumption in southern Italy***. *Parasites Vectors* **10**, 107 (2017). /https://doi.org/10.1186/s13071-017-2052-5

ANEXO 1

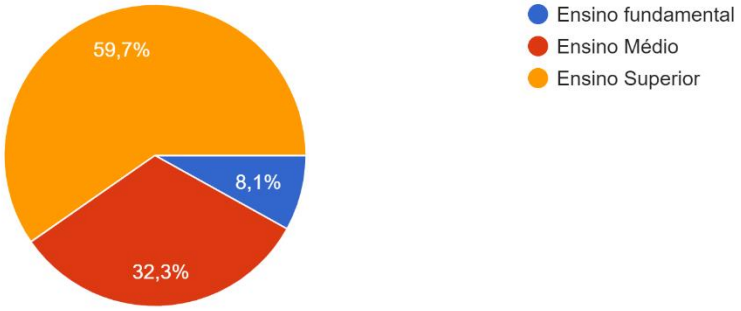
1- Qual seu sexo?

62 respostas



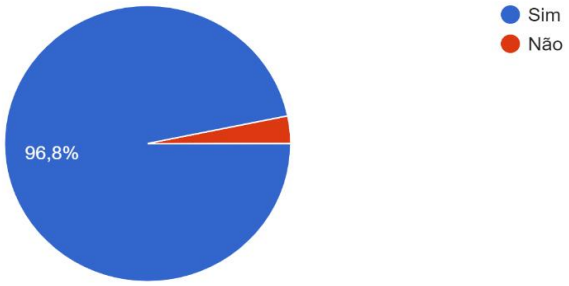
2- Qual seu grau de escolaridade?

62 respostas



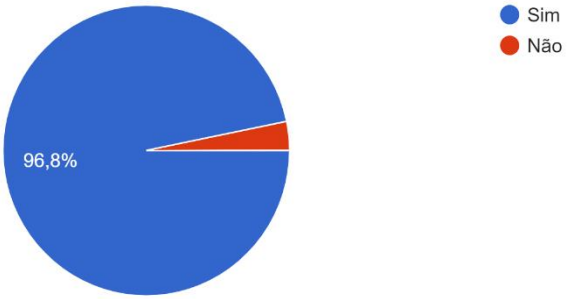
3- Você sabe o que são zoonoses?

62 respostas



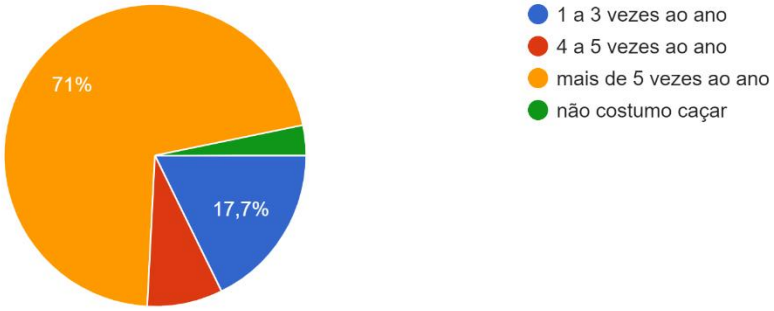
4- Você costuma caçar?

62 respostas



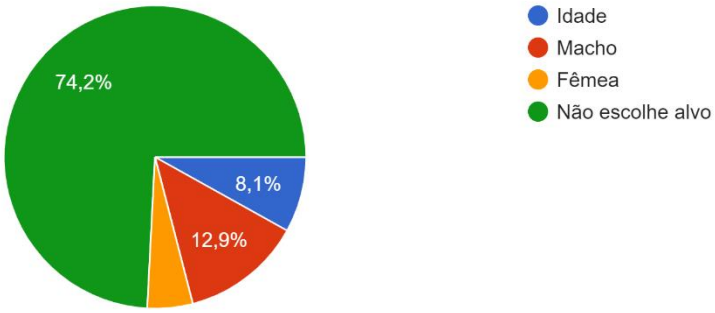
5- Com que frequência você costuma caçar?

62 respostas



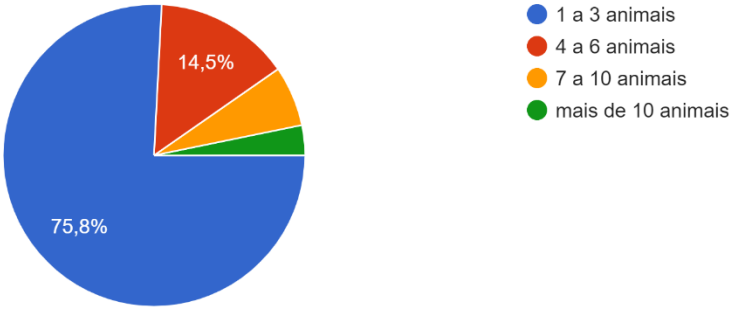
6- Como é feita a escolha do animal alvo?

62 respostas



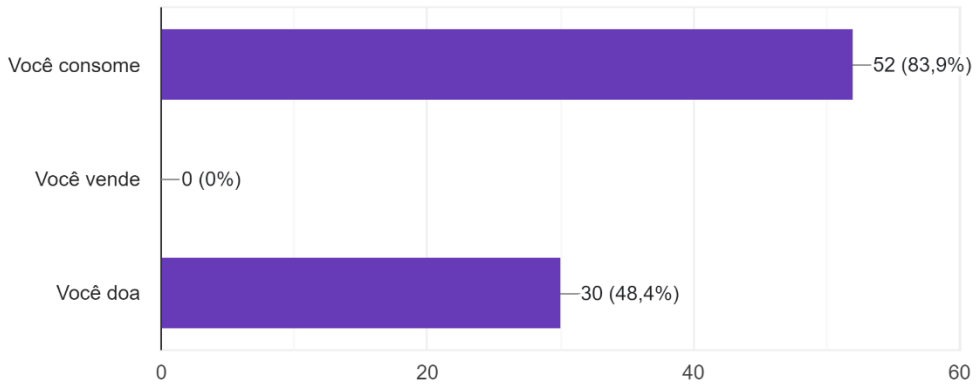
7- Quantos animais você costuma matar por caçada?

62 respostas



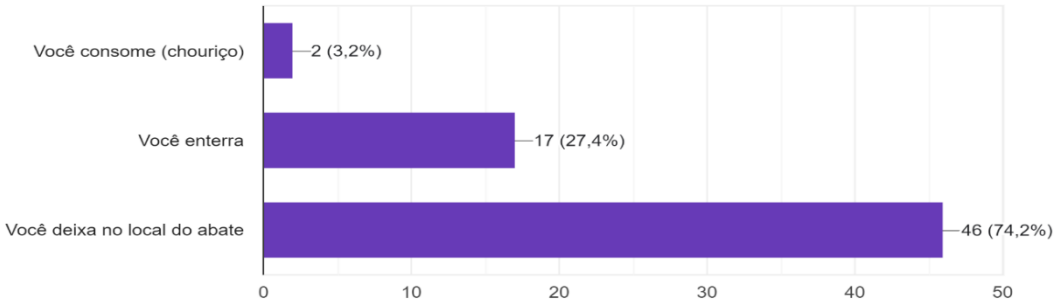
9- Que destino você dá para os animais abatidos?

62 respostas



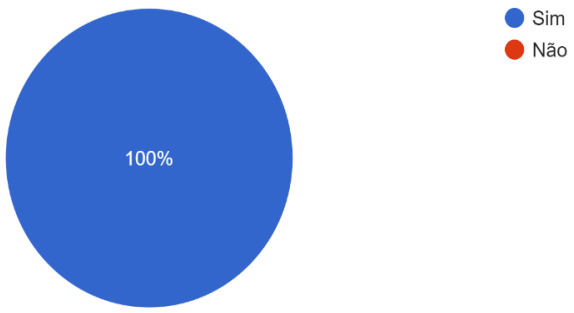
10- Qual destino do sangue do animal abatido?

62 respostas



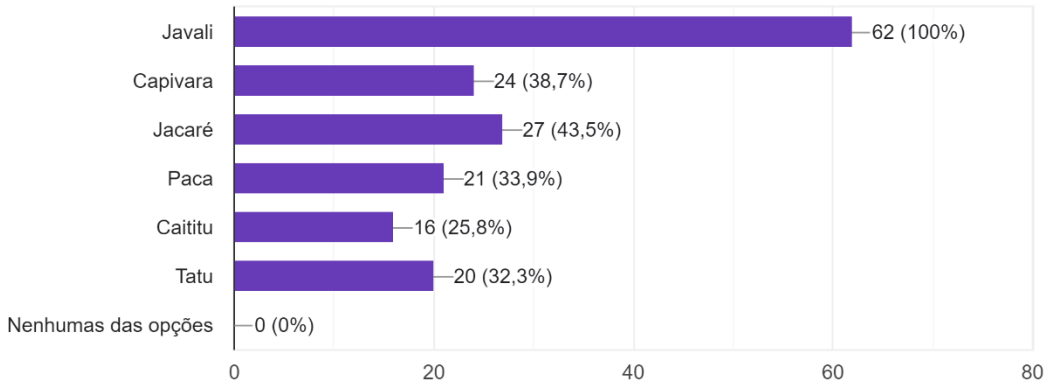
11- Você consome ou já consumiu carne de caça?

62 respostas

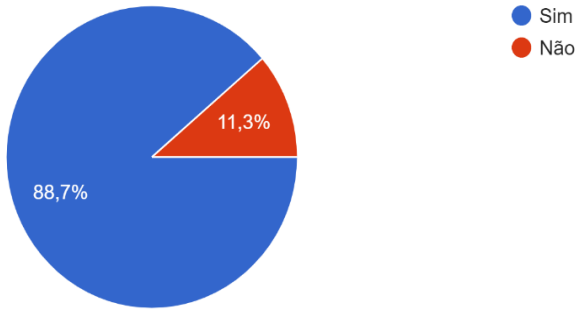


12- Qual(is) dessas espécies você já fez consumo da carne?

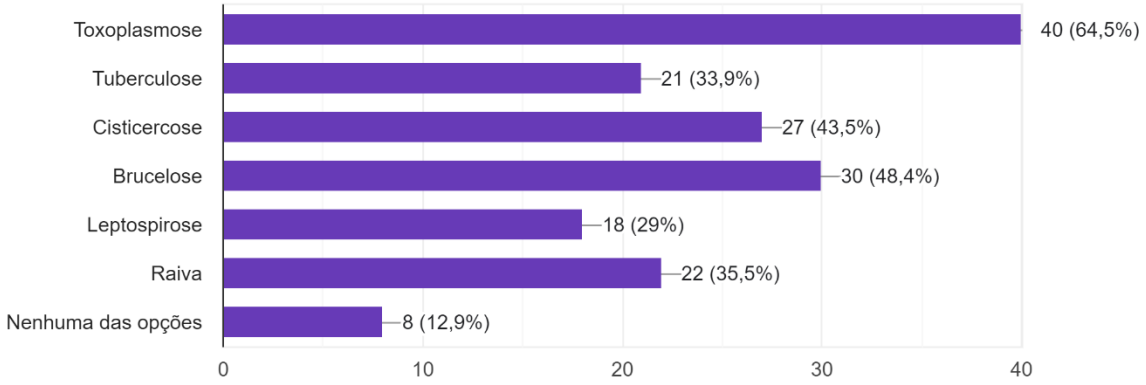
62 respostas



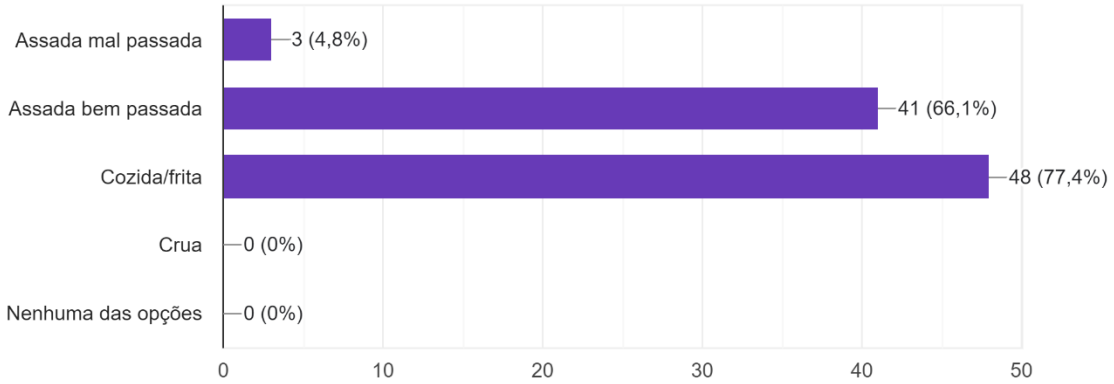
13- Você sabia que a carne de animais silvestres pode transmitir doenças através do consumo?
62 respostas



14- Quais dessas doenças você acha que podem ser transmitidas através do consumo da carne?
62 respostas

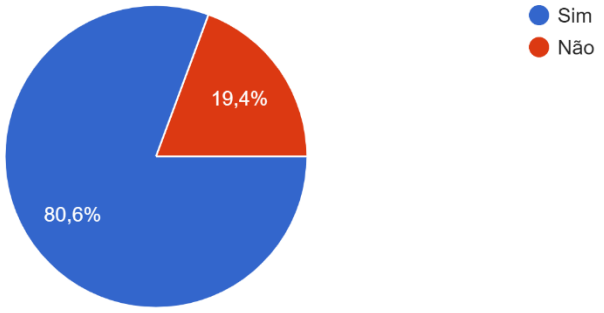


15- Como você costuma consumir a carne dos animais abatidos na caça?
62 respostas



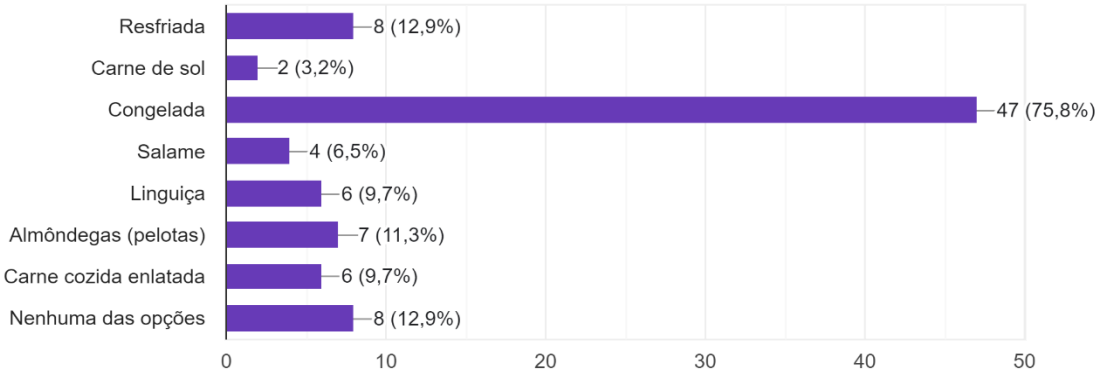
16- Você costuma armazenar a carne de caça?

62 respostas



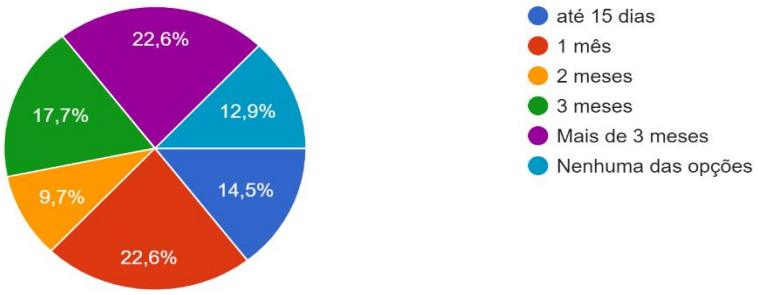
17- Qual a forma que você armazena a carne obtida durante a caça?

62 respostas



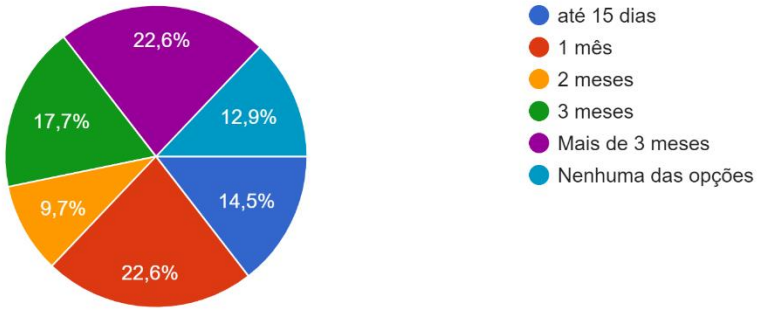
18- Por quanto tempo você costuma armazenar a carne obtida durante a caça?

62 respostas



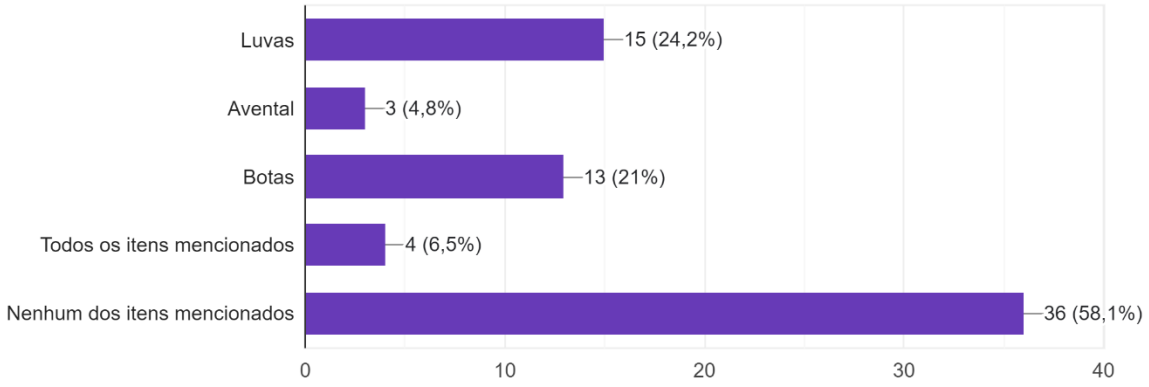
18- Por quanto tempo você costuma armazenar a carne obtida durante a caça?

62 respostas



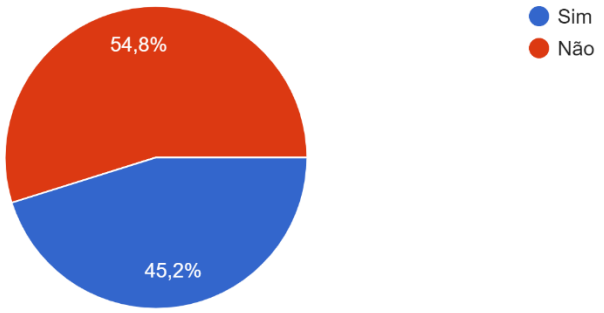
19- Ao manusear a carne qual tipo de proteção você usa?

62 respostas



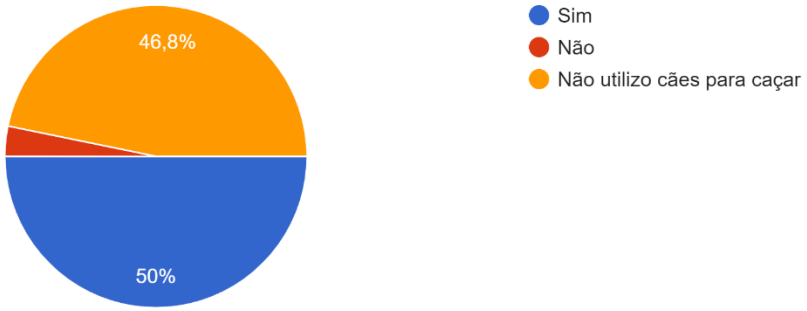
20- Você utiliza cães para caçar?

62 respostas



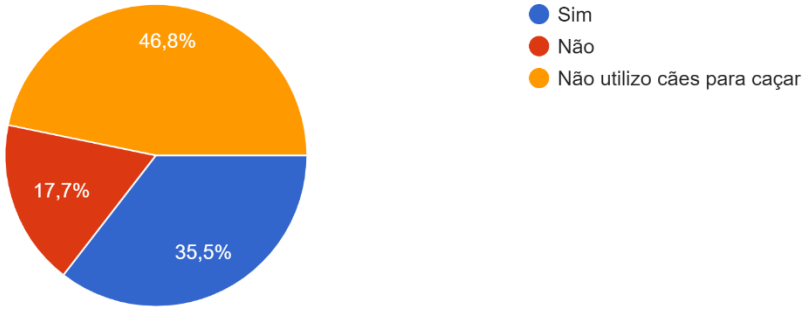
21- Seus cães possuem a carteira de vacinação em dia?

62 respostas



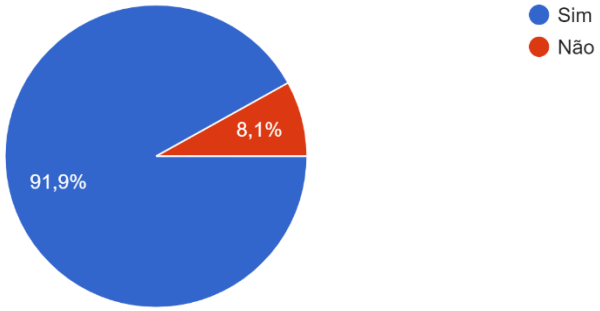
22- Você oferece carne ou vísceras de caça para seus cães?

62 respostas



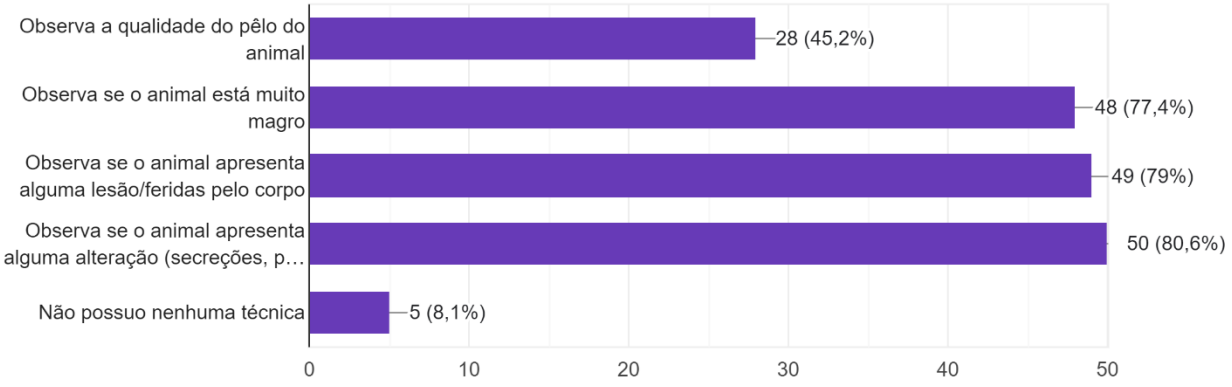
23- Você possui técnicas para avaliar se o animal abatido apresenta alguma alteração que seja inapropriado para o consumo?

62 respostas



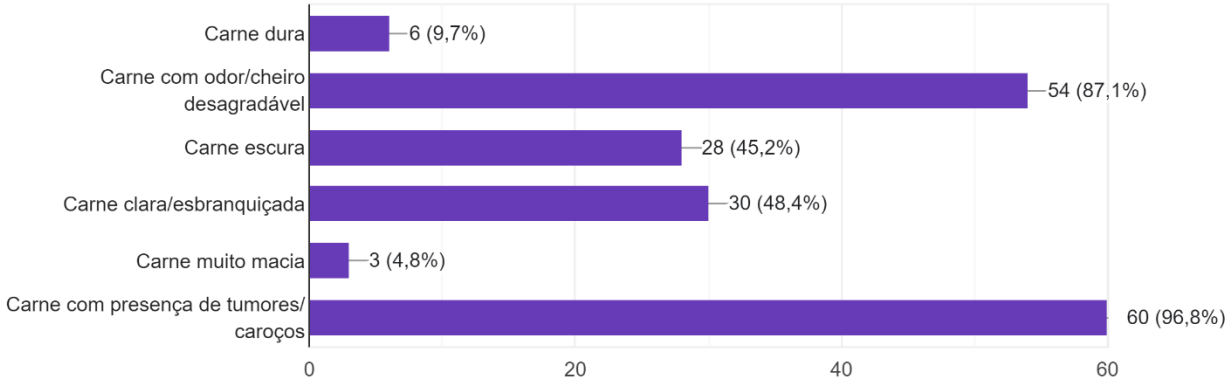
24- Se sim, quais técnicas você possui para avaliar?

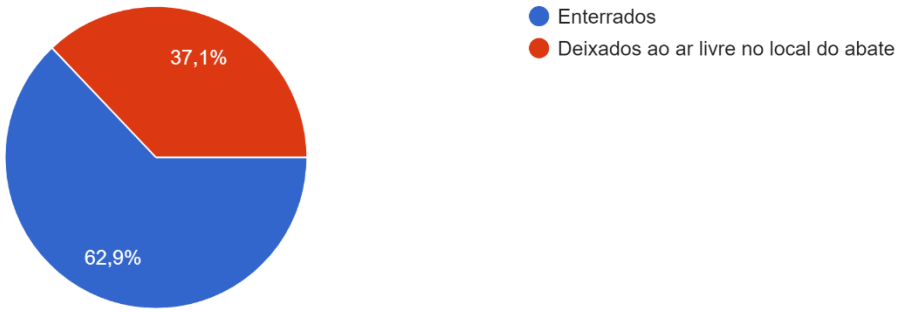
62 respostas



25- Em quais circunstâncias a carne seria rejeitada para consumo?

62 respostas



26- Como é feito o descarte dos animais que são rejeitados pelo consumo?

62 respostas