



**INSTITUTO
FEDERAL**

Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

PRISCILA SILVA CUNHA

ZOONOSES CAUSADAS POR ANIMAIS SILVESTRES E SAÚDE PÚBLICA

TERESINA

2023

PRISCILA SILVA CUNHA

ZOONOSES CAUSADAS POR ANIMAIS SILVESTRES E SAÚDE PÚBLICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Central.

Orientador: Prof^o. Dr. Ivanaldo Ribeiro de Moura

TERESINA

2023

ZOONOSES CAUSADAS POR ANIMAIS SILVESTRES E SAÚDE PÚBLICA

Priscila Silva Cunha¹
Ivanaldo Ribeiro de Moura²

RESUMO

O tráfico de animais silvestres constitui na retirada desses animais de seu habitat para serem comercializados com a finalidade de obter lucro. O tráfico de animais silvestres apesar de ser uma atividade ilícita e de existirem leis que proíbam, tal prática tem perdurado até os dias de hoje devido à falta de informações à pessoas que lidam com esta atividade sobre as consequências danosas que esta prática pode causar aliadas à falta de políticas públicas que auxiliem no combate ao tráfico de animais. Este artigo pretende abordar o perfil do tráfico e suas consequências no contexto social, ambiental e de saúde pública como forma de conscientizar a comunidade em geral com a elaboração de uma cartilha virtual educativa a ser divulgada nas escolas de educação básica de modo que os alunos sejam levados à reflexão e conscientização afim de tornarem-se multiplicadores do conhecimento adquirido para as diversas camadas da sociedade. Para tanto esta pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica, bem como uma visita ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA acerca de coletar alguns dados para sua complementação.

Palavras-chave: Tráfico. Animais silvestres. Zoonoses. Educação Ambiental

RESUMEN

El tráfico de animales selvages constituye la extracción de estos animales de su hábitat para ser vendidos con el fin de obtener una ganancia. El tráfico de animales selvagens aunque sea una actividad ilegal y existen leyes que lo prohíben, esta práctica ha perdurado hasta el día de hoy debido a la falta de información a las personas que se ocupan de esta actividad sobre las consecuencias nocivas que esta práctica puede ocasionar aliada a la falta de políticas públicas para ayudar a combatir el tráfico de animales. Este artículo pretende abordar el perfil del tráfico y sus consecuencias en el contexto social, ambiental y de salud pública como una forma de sensibilizar a la comunidad en general con la elaboración de una cartilla virtual educativa para ser difundida en las escuelas de educación básica para que los estudiantes sean llevados a la reflexión y la toma de conciencia para que se conviertan en multiplicadores de los conocimientos adquiridos para los distintos estratos de la sociedad. Para eso se desarrolló esta investigación a través de una revisión bibliográfica, así como una visita al Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis -IBAMA sobre la recolección de algunos datos para su complementación.

Palabras-claves: Tráfico. Animales selvages. Zoonosis. Educación Ambiental.

¹ Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo IFPI. E-mail: catce.20161bio0460@aluno.ifpi.edu.br

² Doutor em Geografia (Organização do Espaço) pela UNESP Júlio de Mesquita Filho e professor efetivo do IFPI- Campus Teresina Central. E-mail: ivanaldomoura@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O Piauí é um estado do Brasil que fica localizado na região nordeste, com uma área territorial de 251.755,481km², sendo o terceiro maior estado dessa região com uma população estimada em 3.289.290 habitantes (IBGE, 2021).

Por ser o terceiro maior estado da região nordeste, o Piauí é um dos estados mais envolvidos na rota e no comércio de animais silvestres, tendo como espécies mais traficadas as aves *passeiriformes* por apresentarem não apenas a beleza de seu canto, como também de sua plumagem e as aves *psitaciformes*, pertencentes ao grupo das araras, periquitos, papagaios e jandaia por imitarem sons humanos.

Segundo Brito (2016), esses animais são retirados dos estados da Bahia, Piauí, Pernambuco e Ceará, tendo como principais centros consumidores, os estados da região sudeste, principalmente São Paulo e Rio de Janeiro.

O tráfico de animais silvestres constitui na retirada constante de animais de uma mesma espécie ou espécies distintas de seu habitat natural para serem comercializados com a finalidade de obter lucro (FRANCISCO, 2022; MOURA et al, 2012).

O Brasil é um país de extensa área territorial, de clima tropical e que apresenta uma rica diversidade de belezas naturais sobretudo na sua fauna e flora que se distinguem por cada uma de suas regiões: norte, nordeste, sul, sudeste e centro-oeste, fato este que enchem os olhos de pessoas que demonstram interesse por essa diversidade de espécies nativa e que investem bilhões na exploração dessas espécies por meio do comércio ilícito.

O tráfico de animais silvestres é a terceira maior atividade ilegal do mundo, perdendo apenas para o tráfico de drogas e de armas, movimentando cerca de 10 a 20 bilhões de dólares por ano, sendo que o Brasil participa com apenas 5% a 15% desse total, em que são retirados aproximadamente 38 milhões de espécies de seu habitat para serem comercializados ilegalmente (RENCTAS, 2020).

De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), cerca de 90% dos animais traficados morrem logo após serem retirados de seu habitat natural e isso se deve aos maus tratos sofridos por esses animais durante as condições de transporte à que são submetidos, pois esses animais são colocados em pequenas caixas amontoados uns aos outros sem quaisquer condições de higiene, água ou alimento, o que acaba favorecendo a um quadro de imunossupressão do animal ficando mais suscetível a agentes patógenos.

O hábito de criar animais silvestres como doméstico vem desde a época da chegada dos portugueses ao Brasil, os índios tinham em posse esses animais como algo afetivo, os quais eram chamados de “xerimbabos”, que significa coisa muito querida (RENCTAS, 2001; MAGALHÃES, 2002).

Antes da chegada dos portugueses os índios já criavam animais silvestres como doméstico por motivos afetivos, tanto que esses animais não eram presos, mas andavam livremente pelas aldeias, além disso, por terem um perfeito conhecimento da fauna nativa os índios conheciam bem as necessidades de cada espécie e não se utilizavam da fauna de maneira exploratória, visto que a exploração da fauna silvestre pelos índios se deu a partir do contato com os portugueses, começando aí a caça predatória e iniciando a história do tráfico de animais no Brasil.

Quando se retira com frequência animais de uma mesma espécie na natureza, além de levar à extinções locais ou totais acaba afetando também outras espécies com as quais ela se relaciona. O tráfico de animais silvestres além de contribuir para o desequilíbrio ecológico causando mudança na cadeia alimentar dos habitats de onde foram retirados, gera também a introdução de espécies exóticas em uma determinada região, a interrupção de processos ecossistêmicos e a disseminação de doenças, uma vez que esses animais funcionam como reservatório para transmissão de fungos, vírus, bactérias e protozoários.

Este artigo pretende abordar o perfil do tráfico e suas consequências no contexto social ambiental e de saúde pública como forma de conscientizar a comunidade em geral com a elaboração de uma cartilha virtual educativa a ser divulgada nas escolas de educação básica de modo que os alunos sejam levados à reflexão e conscientização afim de tornarem-se multiplicadores do conhecimento adquirido para as diversas camadas da sociedade.

2 ABORDAGEM TEÓRICA ACERCA DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES

2.1 A pirâmide social no tráfico da fauna

O Brasil apresenta a maior biodiversidade de espécies animais e vegetais, além disso por ser um país subdesenvolvido é um dos principais fornecedores da fauna silvestre para o comércio ilegal, devido ao seu quadro de pobreza, onde a demanda de emprego é menor do que

nos países desenvolvidos, sem contar que o sistema educacional ainda é ineficiente (MAGALHÃES, 2002).

Dessa forma, as pessoas que vivem dessa prática ilegal o fazem por questões de sobrevivência, algumas matam esses animais apenas para alimento, não havendo punição por lei para este caso, outras vendem esses animais para os traficantes a baixos preços para obter o suficiente para o próprio sustento (MAGALHÃES, 2002).

Dentro da comercialização da fauna silvestre brasileira há uma hierarquia social que encontra-se dividida em três grupos: os fornecedores, os intermediários (pequenos, médios e grandes traficantes) e os consumidores finais (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; RENTAS, 2001; SALDANHA; PEIXOTO, 2021).

De acordo com Magalhães (2002), os fornecedores são as pessoas que pertencem aos grupos menos favorecidos dentro da sociedade, são as que vão nas florestas e pegam os animais direto de seus ninhos para venderem a preços baixos aos traficantes intermediários, grupo composto por caminhoneiros, fazendeiros e outros comerciantes que falsificam documentos para driblar a fiscalização e apresentam várias estratégias de transporte para que os animais cheguem aos consumidores finais.

2.2 Finalidades do tráfico da fauna silvestre

De acordo com Saldanha e Peixoto (2021), as espécies de interesse pelos traficantes dependem do tipo de tráfico que será praticado, que segundo Chaves (2019), está relacionada à espécie comercializada, já que a utilidade dada ao animal varia de acordo com sua particularidade. Dessa forma, Silva (2021), diz que o tráfico de animais está dividido em quatro finalidades:

- **Animais para colecionadores e zoológicos**

Neste grupo encontram-se os animais que estão ameaçados de extinção, sendo por este motivo os que apresentam valores bastante elevados como o flamingo, arara azul, mico-leão-dourado, harpia, papagaio, uacari branco e jaguatirica (SILVA, 2021).

- **Animais para fins científicos**

Também movimentam altos valores monetários e se destina ao comércio de animais que oferecem substâncias químicas para a produção de fármacos tais como: jararacas, aranhas, cascavéis, escorpiões, sapos amazônicos, vespas, besouros, dentre outros (SILVA, 2021).

- **Pet shops**

Este é o tipo de comércio que mais incentiva o tráfico da fauna silvestre, pois os animais são adquiridos para convivência no ambiente familiar, incluindo neste grupo quase todas as espécies da fauna brasileira, tais como: papagaios, araras, tucanos, tartarugas, jiboias, dentre outros (SILVA, 2021).

- **Produtos da fauna**

Este grupo está voltado para o mercado da moda, onde os tipos de animais comercializados variam com o tempo seguindo os costumes e tendências da época, utilizando apenas partes do corpo desses animais como o couro, as penas, as presas, as peles e garras para fabricação de produtos. Os animais comercializados neste grupo são: aranhas, jaguatiricas, jacarés, jiboias, entre outros (SILVA, 2021).

3 A COMERCIALIZAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES

Para Saldanha e Peixoto (2021), o tráfico da fauna silvestre brasileira envolve quatro etapas, constituídas pela captura, transporte, guarda e comercialização de animais.

3.1 A captura e condições de transporte

Os animais são capturados em zonas da mata fechada por moradores locais ou por pessoas que conhecem bem a região, são os fornecedores do tráfico e se utilizam de técnicas cruéis como o visgo, a rede, o capeamento, as arapucas, dentre outras para pegar esses animais e vendê-los aos traficantes intermediários por valores desprezíveis, sendo em alguns casos comercializados até por R\$ 1,00 (GAMA; SASSI, 2008; CHAVES, 2019).

Após a captura esses animais seguem transportados aprisionados em caixas pequenas e super lotadas sem água, sem comida e sem quaisquer condições de higiene, onde se estressam, brigam, se mutilam e se matam (RENCTAS, 2001).

Além disso, para evitar chamar atenção da fiscalização esses animais são submetidos à técnicas cruéis durante o transporte que visam a abrandar suas reações fazendo-os parecer mais mansos, tais como, fazê-los ingerir bebidas alcoólicas, dopá-los com calmantes, no caso das aves furar e cegar os olhos, amarrar as penas e quebrar-lhes o osso esterno, além de arrancar dentes e garras de outras espécies de animais (RENCTAS, 2001).

3.2 A rota do tráfico pela região nordeste

A rota do tráfico de animais silvestres no Brasil começa com a retirada desses animais da região Norte, tendo como principais fornecedores os estados do Amazonas e Pará, seguido da Região Nordeste com os estados do Maranhão, Piauí, Pernambuco e Bahia, passando pela

Região Centro-Oeste com os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e sendo levados até o grande centro consumidor que é a Região Sudeste, principalmente os estados de São Paulo e Rio de Janeiro (RENCTAS, 2001; PIMENTEL, 2009; BRITO, 2016).

De acordo com informações do IBAMA, o comércio da fauna silvestre na região nordeste segue as seguintes rotas:

- Os animais que saem de Feira de Santana (BA) pela BR-101 seguem para Itabuna (BA), Serra (ES) e depois para o Rio de Janeiro;
- Os animais que saem de Barra de Tarrachil (BA) via BR-116 seguem para Feira de Santana (BA), indo para Belo Horizonte com destino final à São Paulo;
- Os animais que saem de Barreiras (BA) vão para Brasília via BR-020 e depois para Belo Horizonte via BR-040;
- Os animais que saem da Paraíba pela BR-230 passa por Picos (PI), até Carolina (MA) entrando em Tocantins pela BR-010 para Goiânia e São Paulo;
- Os animais que saem de Barreiras (BA) para o Canto do Buriti pela BR- 135 vão para Floriano (PI) e Picos (PI) e depois para Petrolina (PE), sendo que esta rota é utilizada para captura de animais, onde o município de Petrolina funciona como depósito para a distribuição desses animais a nível nacional (CPI TRAFI apud NASCIMENTO, 2022).

Recentemente 66 pássaros foram apreendidos na BR- 222 em Tianguá (CE), eles eram transportados de forma irregular dentro de um porta-malas de um carro em caixas de papelão por um idoso de 64 anos. As aves vinham do município de São João da Fronteira (PI) e seriam comercializadas em feiras livres na cidade de Fortaleza (PI). (G1 PI, 2022).

Existe uma certa dificuldade em pegar os contrabandistas durante a rota do tráfico devido à insuficiência de agentes fiscalizadores nos pontos estratégicos, sem contar que essas quadrilhas possuem funcionários infiltrados dentro de órgãos de fiscalização e nos locais de descarregamento de mercadorias que facilitam a transação comercial (RENCTAS, 2001; SILVA, 2021).

O meio de transporte mais utilizado para levar esses animais ao seu local de destino é o caminhão, onde são transportados com diferentes tipos de cargas, em seguida vem os ônibus interestaduais e por fim os carros próprios sendo que, neste último o risco do traficante ser pego é bem menor devido à dificuldade de cruzar com um fiscal nas rodovias (MAGALHÃES, 2002).

3.3 A feira dos pássaros em Teresina-PI

Ao chegarem em seu local de destino esses animais são comercializados em feiras livres por toda região do Brasil, vale ressaltar que grande parte dos animais silvestres capturados na natureza são comercializados dentro do próprio território nacional (RENCTAS, 2001).

Em Teresina, o comércio da fauna silvestre é realizado livremente à Rua Firmino Pires no centro da cidade bem próximo ao museu do estado, havendo também nas dependências diversos pontos comerciais, dentre os quais encontra-se também lojas de produtos para animais.

O local é conhecido como “Feira dos Pássaros” devido à grande quantidade de pássaros silvestres serem comercializados como sabiás, curiós, galos de campina, canções, papagaios e até mesmo araras. O comércio da fauna silvestre acontece intensamente aos finais de semana, principalmente aos domingos durante as primeiras horas da manhã por não haver muita atividade da fiscalização.

Além disso, percebe-se também no local a venda de rações para pássaros, alpistes, jilós e muitas gaiolas, além também da venda de pássaros que não pertencem à fauna brasileira e outros animais domésticos na tentativa de driblar a fiscalização quando aparece no local.

3.4 O comércio da fauna pela internet

A internet surgiu como a principal ferramenta para facilitar a comunicação e a interação social no mundo todo, além também de ser um importante meio para a divulgação, fortalecendo assim as relações comerciais.

Atualmente grande parte das empresas existe apenas no ambiente virtual, seja através de uma conta no Instagram, Facebook ou em sites comerciais como o Mercado Livre e a OLX, sendo os três últimos os principais meios de comercialização virtual com anúncios de aves e répteis (NASCIMENTO, 2022).

Quando um indivíduo vendia um animal fora do ambiente virtual era necessário que ele conhecesse diretamente pessoas que tivesse interesse na compra daquele animal. No ambiente virtual essa comercialização se dá de forma diferente, pois o indivíduo acessa facilmente um ou mais grupos de pessoas dentro da plataforma que tenham interesse em animais silvestres, anuncia e coloca o animal à venda (CHAVES, 2019).

Durante uma reunião em CPI (Comissão Parlamentar de Inquérito) acerca do comércio de animais silvestres no ambiente virtual, a Renctas destacou o impacto que a internet e as redes sociais tem no aumento do tráfico de animais silvestres, que apesar de haver um monitoramento desta atividade nas redes sociais, há ainda bastante dificuldade em penalizar os infratores devido esse comércio ocorrer no anonimato, já que os traficantes criam perfis falsos escondendo sua

verdadeira identidade, praticando livremente a atividade criminosa sem sofrer quaisquer penalidades (Câmara Municipal de São Paulo, 2022).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta é uma pesquisa de delineamento bibliográfico na qual foi realizada por meio de uma revisão acerca do tema analisando artigos científicos, revistas eletrônicas, monografias, dissertações de mestrado, textos jornalísticos e sites do governo. A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (Gil, 2011). Além da pesquisa bibliográfica, foi feita uma visita ao IBAMA situado à Av. Homero Castelo Branco, nº 2240, Bairro Horto Florestal, Cep: 64052-445, localizado na Zona Leste de Teresina-PI para coleta alguns dados que ajudaram na complementação desse estudo.

Primeiramente foi feito um levantamento de informações sobre o contexto social do tráfico de animais silvestres e das consequências que esta atividade pode trazer à saúde da população piauiense.

Após o levantamento de dados foi realizada uma análise de todo o material bibliográfico, onde trabalhou-se o conceito do tráfico de animais silvestres, as origens dessa atividade ilícita e os sujeitos envolvidos. Também foram discutidas as causas, as finalidades do tráfico de animais silvestres até chegar ao ponto de conhecer as consequências negativas que o comércio da fauna silvestre pode trazer à saúde humana. Considerando que esses animais são reservatórios de diferentes agentes patógenos, tais como: vírus, bactérias, fungos e protozoários.

Foram observadas e discutidas algumas ações de educação ambiental, como a elaboração de uma cartilha informativa para divulgação nas escolas de educação básica sobre o tema estudado, como uma forma de conscientizar os estudantes e estes passarem a ser multiplicadores das ações de combate ao tráfico de animais silvestres.

Partindo desse pressuposto este trabalho traz como resultado alguns casos registrados de doenças causadas pelo contato com animais silvestres no estado do Piauí, bem como projetos de conscientização que vêm sendo desenvolvidos em algumas escolas da educação básica da nossa região, onde se ressalta a importância que esses animais tem na natureza, além de uma cartilha virtual abordando o conceito do tráfico de animais silvestres, o destino de cada animal traficado, bem como as zoonoses causadas pelo contato com estes animais quando são retirados de seu habitat natural para conviver em ambientes domésticos.

5 RESULTADOS

Os animais silvestres são grandes disseminadores de zoonoses devido muitas vezes apresentarem origem desconhecidas, sendo impossível estabelecer quais patógenos entraram em contato com esse animal desde sua retirada do ambiente natural até seu destino final (BARBOSA et al, 2014).

O tráfico de animais silvestres além de causar grandes impactos ambientais, ele acaba trazendo também sérias consequências à saúde pública na transmissão e disseminação de doenças, podendo até mesmo levar o indivíduo à morte.

Como resultado, esta pesquisa trouxe algumas doenças oriundas de animais silvestres com casos registrados no Piauí.

- **Ornitose**

Conhecida também como psitaciose, clamidiose ou ainda febre dos papagaios, segundo Araújo e Zappa (2013), a ornitose é uma zoonose altamente contagiosa transmitida por aves silvestres, principalmente pelos psitacídeos, grupo composto por papagaios, araras, periquitos, agapones e jandaías, tendo como agente etiológico a bactéria cocobacilo gram-negativa *Chlamydophila psittaci*.

A ornitose é transmitida através do contato direto com as secreções contaminadas das aves silvestres ou ainda pela inalação do microrganismo presente em penas e fezes secas, apresentando risco para a doença pessoas que tenham contato próximo com as aves (PROENÇA, 2011). Em humanos os sinais clínicos assemelham-se à uma gripe, daí a dificuldade de diagnóstico no início, apresentando sintomas como febre, calafrios, dor de cabeça, dores musculares, mal estar, dificuldades respiratórias e em casos mais graves hemorragias nasal e aumento do volume no baço. No caso das aves os sinais clínicos incluem sonolência, perda de peso, conjuntivite, tremores, alterações respiratórias, além de apresentar também queda no desempenho reprodutivo (ARAÚJO, 2013).

O diagnóstico se dá através do isolamento da bactéria por meio de cultura celular, além de exames de sangue para observação se há aumento na contagem de leucócitos, sorológicos para observação de alterações nas atividades de enzimas hepáticas, além de exames radiológicos indicando se há aumento de tamanho do baço. O tratamento se faz mediante uso de antibióticos tais como: tetraciclina, azitromicina e enrofloxacina. (PROENÇA et al, 2011; ARAÚJO, 2013).

- **Raiva**

A raiva é uma zoonose que ocorre em mamíferos tanto domésticos quanto silvestres, sendo causada por um vírus de RNA envelopado da família *Rhabdoviridae* do gênero *Lyssavirus*, o qual conta com 16 espécies (QUEVEDO et al, 2020).

No Brasil, algumas espécies da fauna silvestre já foram diagnosticadas com raiva dentre as quais o Cachorro-do-mato (*Cedocyon thous*), raposas, gambás, quatis, primatas e morcegos. A forma de contágio para a doença se dá através da mordedura ou lambedura do animal infectado, pois o vírus que está presente na saliva deste animal ataca o sistema nervoso central (SNC) se replicando nas células do animal ou do indivíduo que foi inoculado, avançando para os terminais dos axônios motores e fusos neuromusculares causando uma encefalite progressiva e fatal possuindo duas formas clínicas características, a forma furiosa, caracterizada pela hiperatividade e alucinações e a forma paralítica caracterizada por paralisia e coma (BARBOSA et al, 2014; QUEVEDO et al, 2020).

O diagnóstico para a raiva se baseia em sinais clínicos que o animal ou o indivíduo apresenta juntamente com análise da situação epidemiológica no local associadas a testes laboratoriais pelo método de imunofluorescência direta em tecido cerebral, além de técnicas como histopatologia e imunohistoquímica nas quais são necessária a realização de necropsia para obtenção de amostras do tecido nervoso (QUEVEDO et al, 2020). O tratamento para a raiva segue o Protocolo do Ministério da Saúde, há casos, que nem sempre se torna necessário a administração da vacina antirrábica no indivíduo que foi agredido, por isso é importante observar as características do animal, que dependendo do local da agressão e do animal agressor haverá necessidade da administração da vacina e do soro antirrábico (SES RJ, 2020). Além disso existem medidas de controle e profilaxia para a prevenção da doença, a vacinação em animais susceptíveis ainda é a principal ferramenta de controle para a doença, além também do controle populacional de animais que podem transmitir o vírus (QUEVEDO et al, 2020).

- **Paracoccidioidomicose**

De acordo com Yasuda et al (2017), a paracoccidioidomicose é uma micose sistêmica que pode atingir órgãos internos como o baço, fígado e linfonodos provocada por duas espécies de fungos termodimórficos, que são fungos que mudam sua forma conforme mudanças de temperatura, a *Paracoccidioides brasiliensis* e a *Paracoccidioides lutzii*.

Na natureza essas espécies de fungos se desenvolvem como estruturas filamentosas produzindo conídios (esporos), que é a forma infectante, quando inalados adquirem forma de leveduras parasitando os tecidos do seu hospedeiro, podendo ser animal ou o homem (YASUDA et al, 2017). O principal reservatório da *Paracoccidioides brasiliensis* é o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*), a espécie *Paracoccidioides lutzii* foi descrita pela primeira vez em 1908 pelo médico e cientista brasileiro Adolpho Lutz ao verificar a existência de fungos de natureza distinta do *Coccidioides immitis* em lesões graves na boca de dois pacientes (YASUDA et al, 2017; MOREIRA, 2008).

As manifestações clínicas da doença podem ocorrer de forma aguda ou crônica, na forma aguda os sintomas mais comuns são febre, mal-estar, perda de peso, aumento nos linfonodos, além de lesões na pele. Já na forma crônica há um comprometimento dos pulmões, lesões na mucosa orofaríngea e laríngea, além do comprometimento das glândulas supra renais. O diagnóstico pode ocorrer por meio de exame fresco do escarro, raspado da lesão ou aspirado do linfonodo, biópsias de órgãos supostamente acometidos, além do exame microscópico direto do pus, escarro e secreções. O tratamento geralmente é feito com uso de itraconazol, cotrimoxazol associado sulfametoxazol e anfotericina B (GUSTINELI et al, 2021).

- **Varíola dos macacos**

A varíola dos macacos é uma zoonose transmitida pelo vírus infectocontagioso *monkeypox* pertencente ao gênero *orthopoxvírus*, sendo descoberto em macacos em 1958, porém outros animais como mamíferos roedores também são suscetíveis ao vírus (BVS, 2022).

Geralmente está associada à viagens para regiões onde a doença é endêmica. A transmissão em humanos ocorre através do contato direto ou indireto com sangue, fluídos corporais, lesões de pele ou mucosa de animais infectados. Nos primeiros cinco dias começam a surgir os primeiros sintomas como febre, calafrios, dores musculares, cefaleia intensa e linfadenopatia (surgimento de pequenos caroços no corpo correspondendo ao aumento dos linfonodos). Após esse período começam a surgir erupções cutâneas, progredindo de máculas para pápulas, vesículas, pústulas e crostas acometendo as palmas das mãos e plantas dos pés, podendo haver complicações como broncopneumonia, ulceração da córnea, encefalite e morte (LIMA et al, 2022).

O diagnóstico é feito por testes moleculares de RT-PCR que detectam sequências específicas do vírus em amostras de pacientes. No que se refere ao tratamento, ainda não há uma terapia antiviral específica para o *Monkeypox*, no entanto, alguns antivirais como o Smallpox (utilizado no tratamento da varíola humana) tem se mostrado eficaz, além disso é importante manter o cuidado com as erupções da pele, deixando-as secar ou cobrindo a área com curativo úmido. Vale ressaltar que a imunoglobulina (VIG) tem sido utilizada na prevenção e tratamento da doença, já que consiste em uma mistura de anticorpos purificados do sangue de indivíduos imunizados com a vacina contra a varíola (LIMA et al, 2022).

- **Febre do Nilo Ocidental**

Trata-se de uma enfermidade causada pelo arbovírus do Nilo Ocidental (VNO), um vírus de RNA com polaridade positiva pertencente ao gênero *Flavivírus*, tendo sua origem no Egito, quando o vírus foi isolado em 1937 a partir de uma amostra de sangue de uma paciente em estado febril (SILVA e SOARES; LIMA et al, 2022).

No Brasil, o vírus foi descrito pela primeira vez em 2009 por meio da detecção de anticorpos em cavalos no Pantanal-MS, sendo encontradas em seguida evidências sorológicas em aves domésticas, cavalos e humanos na Paraíba e no Piauí, sugerindo a disseminação do vírus, sendo que no Piauí a comprovação da doença ocorreu devido a novos casos em humanos no ano de 2019 (SILVA et al, 2021).

O principal reservatório do vírus são as aves silvestres que devido serem hospedeiras naturais podem ou não manifestar a doença apresentando alta e prolongada viremia sendo fonte de infecção para os vetores, diferente do homem e animais domésticos que são os hospedeiros acidentais dessa forma não contribuem para a disseminação da doença, já que o vírus não consegue produzir viremia alta o bastante para ser transmitido a um vetor (SILVA, 2021; LIMA et al, 2022)

A transmissão ocorre através da picada do mosquito do gênero *Culex* durante seu repasto sanguíneo em aves silvestres. A manifestação clínica da infecção é caracterizada por um quadro febril evoluindo para a meningoencefalite humana causando alterações no sistema nervoso central, afetando a consciência proporcionando também a fraqueza muscular podendo levar o indivíduo à morte (SILVA, 2021; LIMA et al, 2022). O diagnóstico é feito pela avaliação clínica dos sintomas acompanhado com testes laboratoriais pelo método imunoenzimático (ELISA), além do isolamento viral em cultivo de células (SILVA et al, 2021). Em relação ao tratamento ainda não existem estudos que comprovem a existência de vacinas e medicamentos antivirais contra a doença, baseando-se apenas em terapia de suporte com uso de medicações intravenosas que aliviam a febre e as dores causadas pela infecção (SILVA, 2021; LIMA et al, 2022).

De acordo com dados da Secretaria da Saúde, no Piauí houve registro de casos confirmados para a Febre do Nilo Ocidental, Paracoccidiodomicose, Raiva e Varíola dos macacos no período de 2013 à 2022, conforme mostra o quadro a seguir:

Quadro 1- Registro de Doenças Causadas por Animais Silvestres no Piauí no período de 2013 a 2022.

Patologia	Agente Etiológico	Agente Transmissor	Casos Confirmados	Nº de Óbitos
Febre do Nilo	<i>Flavivírus</i>	<i>Culex</i>	7	1
Raiva	<i>Lyssavírus</i>	<i>Callinithrix</i> , <i>Desmodus rotundus</i>	3	1
Paracoccidioidomicose	<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	<i>Dasypus novemcinctus</i>	3	1
Varíola do macaco	<i>Monkeypox</i>	<i>Primates</i> , <i>Rodentias</i>	34	0

Fonte: PIAUÍ, 2020.

Não foram encontrados registros de casos para febre dos papagaios envolvendo a população do Piauí.

5.1 A educação ambiental no combate ao tráfico da fauna

De acordo com Rodrigues (2013), somente através da educação é que se busca minimizar ou solucionar o problema estudado, visto que diminui o “analfabetismo ambiental” entre aqueles que realizam atos danosos ao meio ambiente, como o tráfico de animais por exemplo, por não ter conhecimento do quanto é nociva a sua ação.

Pensando nisso, o Ministério da Educação juntamente com a Secretaria de Educação consolidou uma proposta de educação voltada para o exercício da cidadania norteando o princípio da aprendizagem, orientando para a inserção de questões sociais como objeto de aprendizagem e reflexão dos alunos incluindo no currículo escolar as TCTs (Temas Contemporâneos Transversais), sendo o meio ambiente um dos eixos que o compõe.

Desse modo para contribuir para uma solução acerca do problema do tráfico de animais silvestres é necessário que haja nas escolas de educação básica um trabalho voltado para a educação ambiental de modo que conscientizem os estudantes para que possam refletir de forma crítica acerca do problema proposto a fim de os tornarem agentes multiplicadores dos saberes desenvolvidos expandindo suas ideias para as diversas camadas sociais (RODRIGUES, 2013).

- **Projeto Jandaia Sol**

Em 2017, o IBAMA em parceria com a Prefeitura Municipal de Teresina e a Secretaria Municipal de Educação (SEMEC) desenvolveu o projeto “Jandaia Sol”, cujo nome leva o da ave símbolo de Teresina. De acordo com a Rencatas, o projeto contemplou dez escolas da rede municipal e consistiu na habilitação de professores para atuarem como difusores das ações de conscientização no combate ao tráfico de animais e preservação da natureza. Durante as intervenções pedagógicas os alunos foram estimulados a produzir redações e desenhos sobre o tema e tiveram seus trabalhos colocados em exposição, além de alguns terem sido escolhidos para publicação no livro Jandaia Sol de autoria do Ibama.

- **Projeto Liberdade e Saúde**

O projeto desenvolvido pelo IBAMA aborda através de gibis, músicas, danças, teatros e palestras realizadas nas escolas de educação básica temas relacionados ao tráfico de animais silvestres voltados não apenas para a conscientização da importância que estes animais tem na natureza como também divulga de forma lúdica informações sobre as consequências sanitárias que o tráfico de animais silvestres pode trazer à sociedade. Os resultados desses projetos que vem sendo trabalhados junto às escolas tem se mostrado positivo, visto que muitos animais que chegam ao órgão são devolvidos voluntariamente sem qualquer penalidade ao tutor do animal.

- **Cartilha Virtual “Zoonoses e o Tráfico de Animais”**

Como contribuição ao combate ao tráfico de animais silvestres no Estado, este trabalho elaborou uma cartilha virtual educativa a ser divulgada nas escolas de educação básica onde aborda o conceito do tráfico de animais silvestres como sendo uma atividade ilegal que consiste na retirada de animais da natureza para serem comercializados, a cartilha aborda ainda como o tráfico de animais silvestre ocorre desde o momento da captura desses animais, condições de transporte até o seu destino final, que é a comercialização desses animais seja para indústrias farmaceuticas, indústrias do segmento de moda, zoológicos e pets shops, além disso a cartilha traz também o conceito do que são as zoonoses, as principais zoonoses causadas por animais silvestres e que tiveram casos registrados no Piauí, como são transmitidas bem como os sintomas de cada uma, aborda ainda um pouco sobre o que diz a lei de crimes ambientais com respeito ao tráfico de animais silvestres e por fim como podemos fazer a nossa parte para combater o tráfico de animais silvestres. sobre os riscos à saúde que esta prática pode trazer à população que lidam direta ou indiretamente com esses animais.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi abordado, o tráfico de animais silvestres apesar de ser uma prática ilegal é uma atividade que vem ocorrendo frequentemente em nosso País. Mesmo existindo leis que proíbam esta atividade aplicando punições aos envolvidos, o tráfico da fauna silvestre tem perdurado até os dias de hoje, pois de nada adianta as pessoas terem o conhecimento dessas leis se não compreendem os reais motivos para a existência delas. A falta de conhecimento sobre a importância que esses animais tem para a natureza, bem como as consequências decorrentes da retirada desses animais de seu habitat para serem comercializados, a falta de políticas públicas como uma fiscalização mais eficiente, aliadas a falta de oportunidades para as pessoas que vivem dessa prática se inserirem em outro ramo no mercado de trabalho contribuem para que ainda haja a intensificação do tráfico de animais no país.

Dessa forma, fazer a divulgação sobre o tema nas escolas e consequentemente na comunidade por meio de material educativo, bem como a capacitação de professores para trabalharem o tema em sala de aula, o desenvolvimento de ferramentas digitais como o aplicativo “curupira”, criado pelos professores e alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Bacharelado em Ciências da Computação da universidade federal do Piauí que auxiliem o policiamento ambiental no combate ao tráfico de animais, bem como a criação de meios alternativos voltados para as pessoas que lidam com essa prática como forma de outro meio de sobrevivência faz-se necessário para minimizar ou até mesmo erradicar o tráfico de animais silvestres no país.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Fabrício Zoliani; ZAPPA, Vanessa. **Clamidiose- Revisão de Literatura**. Revista Científica de Medicina Veterinária. Ano XI- número 21- julho de 2013. Garça- SP.

Disponível em:
<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/psitacicose.pdf>. Acesso em: 10 de out. de 2022.

BARBOSA, B.F Carolina; SANCHES, Lilian Aparecida; FREIRE; Marina Rodrigues. **Zoonoses transmitidas por animais silvestres oriundos do tráfico**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. Setembro de 2014. Disponível em:

<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/Zoonoses-transmitidas por-animais-silvestres-provenientes-de-tr%C3%A1fico.pdf>. Acesso em: 10 de out. de 2022.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Meio ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, 2016. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/noticias/58-2016/108-dia-mundial-da-vida-selvagem-ibama-combate-o-trafico-de-animais-e-apreende-1-342-armadilhas-de-captura>. Acesso em 07 de março de 2023.

BRITO, Fernanda Laís Ribeiro. **Tráfico de animais silvestres no Brasil**. Faculdade Damas da Instrução Cristã Curso de Direito. Recife, 2016. Monografia (Graduação em Bacharelado em Direito). Orientadora: professora: Ingrid Zanella Andrade Campos. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Downloads/6564.pdf>. Acesso em: 10 de out. de 2022.

CHAVES, Luzia Alves. **Tráfico de animais silvestres: aspectos do comércio virtual de pássaros no estado do Rio de Janeiro**. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019. Disponível em:
<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%201/TRAFFICO%20DE%20ANIMAIS%20SILVESTRES ASPECTOS%20DO%20COMERCIO%20VIRTUAL%20DE%20PASSAROS%20NO%20ESTADO%20DO%20RIO%20DE%20JANEIRO.pdf>. Acesso em: 12 de out. de 2022.

FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "**Tráfico de Animais** "; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/trafico-animais.htm>. Acesso em 12 de out. de 2022.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª edição – 4ª reimpressão. São Paulo: Atlas, 2011.

G1.PI. **Centro de triagem do Ibama em Teresina reabilita pássaros silvestres resgatados no Ceará**. 20 de setembro de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2022/09/20/centro-de-triagem-do-ibama-em-teresina-reabilita-passaros-silvestres-resgatados-no-ceara.ghtml> Acesso em: 14 de out. de 2022.

G1.PI. **Entenda o que é a Paracoccidiodomicose, conhecida como doença do tatu**. 23 de outubro de 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2022/08/23/entenda-o-que-e-paracoccidiodomicose-conhecida-como-doenca-do-tatu.ghtml>. Acesso em: 12 de out. de 2022.

GUSTINELI, Bárbara Pastori; SILVA, Gustavo Silveira da; NACHBAR, Júlia Jardim. **Grupo 3: Paracoccidiodomicose**, USP, 2021. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/Paracoccidiodomicose%20-%20Grupo%203.pdf>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

HERNANDEZ, Érika Fernanda Tangerino; CARVALHO, Márcia Siqueira de. **O tráfico de**

animais silvestres no estado do Paraná. Programa de Pós-graduação em Geografia, Meio ambiente e Desenvolvimento. Universidade Estadual de Londrina, Maringá, v. 28, n. 2, p. 257-266, 2006. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/168/80>. Acesso em: 26 de out. de 2022.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2021.** Piauí, IBGE, 2022.

ISLAS, Camila Alves; BEHLIND, Greice Maia. **Problematizando a temática do tráfico de animais silvestres e do cativeiro ilegal na sala de aula: Perspectivas da educação ambiental na percepção de professores da educação básica.** Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 11, n. 1 p. 66-80, 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/document.pdf>. Acesso em: 30 de out. de 2022.

LIMA, Laís Rocha; SOARES, Laiane Oliveira Lima, FILHO, Paulo Sérgio da Paz. **Arboviroses** [livro eletrônico]. Teresina, PI. SCISAÚDE, 2022 PDF. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/LIVRO%20ARBOVIROSES.pdf>. Acesso em 30 de out. de 2022.

LIMA, Flávio Souza; MELO, Livia Fulgêncio da Cunha; ASSAD, Elisa Caroline Pereira et al. **Monkeypox: orientações gerais, prevenção e controle.** 2ª edição. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, 2022.

MAGALHÃES, Janaina Silvestre. **Tráfico de animais silvestres no Brasil.** Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, 2002. Monografia (Graduação, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas). Orientador: Professor Marcelo X. A. Bierri. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/2431/2/9760705.pdf>. Acesso em 30 de out. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC: Contexto histórico e Pressupostos Pedagógicos.** Brasília, 2019. Disponível em: file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 03 de nov. de 2022.

MONTEIRO, Daniel. Impacto da internet no aumento do tráfico de animais silvestres discutido em CPI. Câmara Municipal de São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.leg.br/blog/impacto-da-internet-no-aumento-do-trafico-de-animais-silvestres-e-discutido-em-cpi/>. Acesso em: 03 de nov. de 2022.

MOREIRA, Adriana Pardini Vicentini. **Paracoccidiodomicose: histórico, etiologia, epidemiologia, patogênese, formas clínicas, diagnóstico laboratorial e antígenos.** Artigo de revisão n. 5 Vol. 51. Boletim Epidemiológico Paulista, março de 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/doen%C3%A7a%20do%20tatu%202.pdf>. Acesso em 04 de nov. de 2022.

MOURA, Sandovaldo Gonçalves de. PESSOA, Fabiano Barbosa; OLIVEIRA, Flávia Farnese de et al. **Animais silvestres recebidos pelo centro de triagem do IBAMA no Piauí no ano de 2011.** Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 8, n. 15, p. 1748, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%201/animais%20silvestres.pdf>. Acesso em 11 de nov. de 2022.

NASCIMENTO, Júlia Souza Saad do. **Tráfico de animais silvestres: da necessidade de criação**

de um novo tipo penal. Centro Universitário Curitiba, Faculdade de Direito de Curitiba, 2022. Monografia (Graduação, Curso de Bacharelado em Direito. Orientador: professor Gustavo Scandolari. Disponível em:

<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%201/1%20Tra%CC%81fico%20de%20Animais%20Silvestres%20da%20Necessidade%20de%20Criac%CC%A7a%CC%83o%20de%20Um%20Novo%20Tipo%20Penal.pdf>. Acesso em: 11 de nov. de 2022.

PIAUÍ, ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO-SESAPI. O Piauí registra mais um caso de febre de Nilo. 28 de abril de 2020. Disponível em: <http://www.saude.pi.gov.br/noticias/2020-04-28/9709/piaui-registra-mais-um-caso-de-febre-do-nilo.html>. Acesso em: 22 de set. de 2022.

PIAUÍ, ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO-SESAPI. **Raiva: Sesapi alerta para perigos de se domesticar animais silvestres.** 05 de novembro de 2013. Disponível em: <http://www.saude.pi.gov.br/noticias/2013-11-05/5546/raiva-sesapi-alerta-para-perigos-de-se-domesticar-animais-silvestres.html>. Acesso em: 23 de set. de 2022.

PIMENTEL, E. F. A. **Tráfico de animais silvestres.** Monografia apresentada à Faculdade de Ensino Superior da Paraíba. Curso de Bacharelado em Direito, 2009. QUEVEDO, Lucas de Souza; HUGEN, Gustavo Gois Padilha, MORAIS, Raissa Moreira de. QUEVEDO, Pedro de Souza. Aspectos epidemiológicos, clínico-patológicos e diagnóstico de raiva em animais de produção [revisão]. Pubvet, Medicina Veterinária e Zootecnia, v.14, n. 11 p. 1-11, nov. de 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/raiva.pdf>. Acesso em: 03 de dez. de 2022.

RENTAS (Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres). **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre.** 2001. P. 6. Disponível em: http://www.rentas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENTAS_pt_final.pdf. Acesso em 04 de dez. 2022.

RENTAS (Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres). **38 milhões de animais comercializados ilegalmente: muitos param em Jundiá.** 12 de agosto de 2020. Disponível em: <https://rentas.org.br/38-milhoes-de-animais-comercializados-ilegalmente-muitos-param-em-jundiai/>. Acesso em: 04 de dez. de 2022. RODRIGUES, João Fabrício Mota. **Educação Ambiental e escola: uma união contra o tráfico de animais silvestres.** Artigo. Educação Ambiental em Ação, n. 44 ano XII. Junho- agosto de 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/RodriguesLeite2013-Educacaoambientaleescola.pdf>. Acesso em: 15 de dez. de 2022.

SALDANHA, Polliana de Oliveira; PEIXOTO, Rosana da Silva. **Análise bibliográfica do tráfico de animais silvestres no nordeste do Brasil na última década.** Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão (Ver NUPE), v. 1, n. 1, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/12002-Texto%20do%20artigo-33958-1-10-20210623%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/12002-Texto%20do%20artigo-33958-1-10-20210623%20(1).pdf). Acesso em: 15 de dez. de 2022.

PIAUÍ, PORTAL DA SAÚDE, 2022. Painel epidemiológico Monkeypox Piauí. Disponível em: <https://datastudio.google.com/u/0/reporting/adc39ee3-2e8a-4d9c-a7ef-bda4a9c0484f/page/LqC1C>. Acesso em 20 de dez. de 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO RIO DE JANEIRO- SES RJ. **Medidas de prevenção da raiva humana dirigidas à população do estado do Rio de Janeiro.** Junho de 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/raiva%202.pdf>. Acesso em: 21 de dez. de 2022.

SILVA, Aila Solimar Gonçalves et al. **Febre do Nilo Ocidental em equídeos no Brasil:**

novo desafio aos médicos veterinários. Revista MV&Z, São Paulo, v. 19, n.1, 2021.
Disponível em:
<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/38082-Texto%20do%20artigo-88285-1-10-20210507.pdf>. Acesso em: 21 de dez. de 2022.

SILVA, Jean José Pereira da. **Tráfico de animais silvestres: uma análise do pontode vista econômico e ambiental.** Universidade Federal da Bahia, Faculdade deEconomia, 2021. Monografia (Graduação curso de Bacharelado em CiênciasEconômicas). Orientador: Professor Ihering Guedes Alcoforado. Disponível em:
<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%201/Monografia%20Final%20-%20Jean%20Jos%C3%A9.pdf>. Acesso em: 23 de dez. de 2022.

TERESINA, Prefeitura Municipal de. Fundação Municipal de Saúde. **Treinamento alerta para doenças provocadas por animais silvestres.** Teresina, 2014. Disponível em:
<https://site.fms.pmt.pi.gov.br/noticia/953/treinamento-alerta-para-doencas-provocadas-por-animais-silvestres>. Acesso em 23 de dez. de 2022.

YASUDA, Maria Aparecida Shikanai et al. **II Congresso Brasileiro em Paracoccidioidomicose,** 2017. Disponível em:
<file:///C:/Users/pc/Desktop/MATERIAL%20DO%20TCC%202/doen%C3%A7a%20do%20tatu%201.pdf>. Acesso em: 26 de dez. de 2022.