



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - *CAMPUS BAMBUÍ*
MESTRADO EM SUSTENTABILIDADE
E TECNOLOGIA AMBIENTAL**

DIÊGO MAXIMIANO PEREIRA DE OLIVEIRA

**INVESTIGAÇÃO DE IRREGULARIDADES NA CRIAÇÃO AMADORISTA DE
PASSERIFORMES: informações aplicáveis para o combate ao tráfico de fauna silvestre
via criadouros autorizados**

Bambuí

2023

DIÊGO MAXIMIANO PEREIRA DE OLIVEIRA

**INVESTIGAÇÃO DE IRREGULARIDADES NA CRIAÇÃO AMADORISTA DE
PASSERIFORMES: informações aplicáveis para o combate ao tráfico de fauna silvestre
via criadouros autorizados**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós -
Graduação em Sustentabilidade e Tecnologia
Ambiental do Instituto Federal de Minas Gerais,
como requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão
Ambiental.

Projeto Estruturante: Análise e Gestão da Paisagem

Orientador: Professor Dr. Neimar de Freitas Duarte
Coorientador: Professor Dr. Daniel Ambrózio da
Rocha Vilela

Bambuí – MG

2023

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

O48i Oliveira, Diêgo Maximiano Pereira de.
Investigação de irregularidades na criação amadorista de passeriformes: informações aplicáveis para o combate ao tráfico de fauna silvestre via criadouros autorizados. / Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira. – Bambuí, 2023.
213 f.: il.; color.
Orientador: Prof. Dr. Neimar de Freitas Duarte.
Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, 2023.

1. Ações fiscalizatórias. 2. Anilhas. 3. Criação amadora de Passeriformes. I. Duarte, Neimar de Freitas. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 598

Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
Seção de Pós-Graduação
Av. Professor Mário Werneck, 2590 - Bairro Buritis - CEP 30575-180 - Belo Horizonte - MG
37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

PARECER Nº 5

FICHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado, intitulada **“INVESTIGAÇÃO DE IRREGULARIDADES NA CRIAÇÃO AMADORISTA DE PASSERIFORMES: informações aplicáveis para o combate ao tráfico de fauna silvestre via criadouros autorizados”**, de autoria do mestrando em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, **Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira**, sob a orientação do prof. Dr. Neimar de Freitas Duarte, tendo como coorientador prof. Dr. Daniel Ambrózio da Rocha Vilela, aprovado pela Banca Examinadora de Defesa, em 24/05/2023, com a média de 96,5 pontos.

A análise das correções finais da dissertação sugeridas pela Banca Examinadora será feita pela equipe de orientadores.

Bambuí (MG), 24 de maio de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **BRUNO SENNA CORREA, Usuário Externo**, em 25/05/2023, às 14:28, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Ambrózio da Rocha Vilela, Usuário Externo**, em 26/05/2023, às 08:47, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira, Usuário Externo**, em 27/05/2023, às 12:16, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Aderlan Gomes da Silva, Professor**, em 01/06/2023, às 09:49, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Neimar de Freitas Duarte, Professor**, em 04/06/2023, às 16:39, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Dedico esta Dissertação à memória de cada animal vítima do tráfico de fauna silvestre, em especial, para aqueles que tiveram suas vidas roubadas ao receberem uma anilha de presente.

AGRADECIMENTOS

Difícilmente eu conseguiria agradecer a todos aqueles que passaram em minha vida e contribuíram de alguma forma para o profissional que me tornei hoje. No entanto, é fato que, neste momento, preciso destacar algumas pessoas que tornaram esse dia possível.

Agradeço ao meu orientador Professor Neimar de Freitas Duarte, por ter aceitado o desafio de me orientar com a temática conservação de Passeriformes e, que em um cenário positivo, poderá contribuir efetivamente para proteção de diversas espécies de pássaros silvestres.

Ao meu coorientador Daniel Ambrózio da Rocha Vilela, por ter me dado os primeiros ensinamentos quanto à conservação de fauna apreendida pelos órgãos fiscalizadores, e depois de mais de uma década, acompanhado o resultado dos seus ensinamentos.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus Bambuí*, pela oportunidade de crescimento intelectual, profissional e pessoal, estendendo-se os cumprimentos a todos os professores, secretariado e demais profissionais colaboradores da pós-graduação.

À banca de qualificação e de defesa do Mestrado, professores Bruno Senna Correa e Aderlan Gomes da Silva, os quais lapidaram a Dissertação e o produto técnico com maestria e, além disso, propuseram significativas melhorias.

À minha família! Ao meu pai e minha mãe que sempre me mostraram o valor do trabalho. Às minhas irmãs que cresceram mulheres fortes e batalhadoras. À minha sobrinha que apresenta, apesar da pouca idade, muito talento. Ao meu sobrinho que mostra força suficiente para conquistar o mundo. A todos os familiares, incluindo pessoas queridas que não se encontram mais entre nós.

Aos amigos, para os quais são difíceis de citar nomes: amigos da fauna, amigos da fiscalização, amigos da regularização, amigos dos CETAS, amigos da SEMAD, amigos do IEF, amigos do IBAMA, amigos da CPMAmb, amigos da vida, amigos (...).

À Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, em especial ao setor de fiscalização ambiental (SUFis, SEFis, DIAE e DEFis). À SEFis, por ter apoiado e autorizado a utilização dos dados da fiscalização de fauna para a pesquisa.

Ao Instituto Estadual de Florestas –IEF, em especial à Diretoria de Proteção à fauna e à Gerência de Fauna por ter apoiado a pesquisa e autorizado a utilização dos dados do SISPASS.

RESUMO

A criação amadora de Passeriformes vem sendo feita desde o ano de 1972 no Brasil, porém, apenas em 2003, foi implantado o Sistema de Gestão e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros – SISPASS, possibilitando que todas as transações feitas pelos criadores amadores ocorressem via sistema eletrônico, armazenando informações importantes quanto às espécies criadas e manejadas nos criadouros. Ademais, a principal forma de controle das regularidades dos pássaros no SISPASS é feita por meio de anilhas fechadas e invioláveis, que possuem códigos alfanuméricos únicos e elas só podem ser inseridas nos filhotes recém-nascidos até o 8º (oitavo) dia de idade. Todavia, são inúmeras as irregularidades cometidas pelos criadores amadores no SISPASS e constatadas durante as ações de fiscalização de fauna nos criadouros. Dessa forma, aproveitando-se dos resultados dessas fiscalizações nos criadouros, a pesquisa baseia-se no estudo de laudos técnicos de anilhas e autos de fiscalização confeccionados pelos fiscais entre 2015 e 2019 após o término das ações fiscalizatórias. No capítulo 1, foi discorrido sobre o panorama da criação amadora de pássaros em Minas Gerais. Os resultados apontaram para uma enorme quantidade de espécimes irregulares, principalmente das espécies *S. similis*, *S. flaveola*, *Sporophila spp*, entre outras mais. Ademais, foram constatadas irregularidades em 90,93% das 353 fiscalizações em criadores SISPASS em Minas Gerais. Além disso, 60,23% das 3.148 anilhas analisadas pelos fiscais foram consideradas irregulares e 55,32% dos espécimes presentes nos plantéis virtuais dos criadores não foram encontrados. A sobrevivência de aves dentro da criação amadora de Passeriformes foi discutida no capítulo 2. Verificou-se que a expectativa de vida ao nascer não ultrapassa os 10 anos de idade para as espécies *S. similis*, *S. flaveola* e *Sporophila spp*. Além disso, são prováveis 2.405 óbitos de pássaros dentro da amostragem, dos quais apenas 21,16% foram declarados pelos criadores amadores fiscalizados no SISPASS. Com relação ao capítulo 3, sobre a razão sexual das espécies de pássaros na criação amadora de Passeriformes, observou-se desproporção sexual elevada para a espécie *S. similis*, *T. rufiventris*, *G. chopi*, *C. brissonii* e *Zonotrichia capensis*. Foi constatado que, em números gerais, existiam 2,54 machos para cada fêmea no SISPASS. Conclui-se pela pesquisa que existe uma quantidade grande de pássaros irregulares no SISPASS, alta desproporção sexual principalmente nas espécies mais visadas pelo tráfico de pássaros silvestres, baixa expectativa de vida, baixo número de declaração de óbitos e um alto número de prováveis declarações falsas de nascimento no SISPASS.

Palavras-chave: Ações fiscalizatórias. Anilhas. Criação amadora de Passeriformes. Expectativa de vida. Razão sexual.

ABSTRACT

The amateur breeding of Passeriformes has been carried out since 1972 in Brazil, but only in 2003 was the Management and Monitoring System for the Amateur Bird Breeding Activity - SISPASS, implemented, enabling all transactions made by amateur breeders to occur via the system. electronic, storing important information regarding the species created and managed in the breeding grounds. Furthermore, the main way of controlling the regularities of the birds in the SISPASS is done through closed and inviolable rings, which have unique alphanumeric codes and they can only be inserted in newborn chicks up to the 8th (eighth) day of age. However, there are numerous irregularities committed by amateur breeders in the SISPASS and verified during the inspection of fauna in the breeding grounds. In this way, taking advantage of the results of these inspections in the breeding grounds, the research was based on the study of technical reports of rings and inspection records made by the inspectors between 2015 and 2019 after the end of the inspection actions. Chapter 1 discusses the panorama of amateur bird breeding in Minas Gerais. The results pointed to an enormous amount of irregular specimens, mainly of the species *S. similis*, *S. flaveola*, *Sporophila spp.*, among others. Furthermore, irregularities were found in 90.93% of the 353 inspections of SISPASS breeders in Minas Gerais. In addition, 60.23% of the 3,148 rings analyzed by the inspectors were considered irregular and 55.32% of the specimens present in the breeders' virtual herds were not found. The survival of birds within the amateur creation of Passeriformes was discussed in chapter 2. It was verified that the life expectancy at birth does not exceed 10 years of age for the species *S. similis*, *S. flaveola* and *Sporophila spp.* Furthermore, there are likely 2,405 bird deaths within the sample, of which only 21.16% were declared by amateur breeders inspected in the SISPASS. With regard to chapter 3, on the sex ratio of bird species in the amateur breeding of Passeriformes, a high sexual disproportion was observed for the species *S. similis*, *T. rufiventris*, *G. chopi*, *C. brissonii* and *Zonotrichia capensis*. It was found that in general numbers there were 2.54 males for each female in the SISPASS. It was concluded from the research that there is a large number of irregular birds in the SISPASS, high sexual disproportion mainly in the species most targeted by wild birds trafficking, low life expectancy, low number of death certificates and likely many false birth certificates in the SISPASS.

Keywords: Inspection actions. Washers. Amateur breeding of Passeriformes. Life expectancy. Sex reason.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Capítulo 1 - Anilhas valiosas: um panorama sobre a criação amadora de pássaros em Minas Gerais	
Quadro I – Banco de dados gerado a partir de informações individuais das anilha.....	60
Figura 1 - Distribuição dos resultados das análises feitas nas anilhas obtidos por meio dos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD/MG.....	62
Figura 2 - Representação das irregularidades entre 10 espécies com maior número de espécimes amostrados no estudo.....	62
Figura 3 - Representação das dez espécies com maior número de espécimes extraviados no estudo.....	64
Capítulo 2 - Sobrevivência de aves dentro da criação amadorista de Passeriformes	
Figura 1 - Esquema mostrando a forma de obtenção de dados dos óbitos arbitrados e o cálculo feito para obtenção da idade do espécime amostrado (na figura foi utilizado um coleirinho (<i>Sporophila caerulescens</i>) como modelo.....	79
Figura 2 - Esquema mostrando a forma de obtenção de dados dos óbitos declarados no SISPASS e o cálculo a ser feito para obtenção da idade do espécime amostrado (na figura foi utilizado um coleirinho (<i>Sporophila caerulescens</i>) como modelo).....	80
Figura 3 - Curva de sobrevivência de <i>S. caerulescens</i> , <i>S. flaveola</i> , <i>S. similis</i> e <i>Sporophila sp</i> para espécimes com óbitos arbitrados no SISPASS.....	82
Figura 4 - Curva de sobrevivência de <i>S. angolensis</i> , <i>S. maximiliani</i> , <i>S. similis</i> e <i>Sicalis flaveola</i> para espécimes com óbitos declarados no SISPASS.....	85
Figura 5 - Distribuição dos espécimes vivos por idade que foram considerados regulares de <i>S. similis</i> , <i>S. angolensis</i> , <i>S. maximiliani</i> e <i>S. flaveola</i> após ações fiscalizatórias em criadores amadoristas de Passeriformes.....	87

LISTAS DE TABELAS

Capítulo 1 -Anilhas valiosas: um panorama sobre a criação amadora de pássaros em Minas Gerais

Tabela I - As 10 principais espécies com anilhas analisadas nos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD no período de 2015 a 2019.....63

Tabela II - As 10 principais espécies com plantéis e irregularidades de espécimes a partir dos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD no período de 2015 a 2019.....65

Capítulo 2 - Sobrevivência de aves dentro da criação amadorista de Passeriformes

Tabela 1 - Tabela de vida para os espécimes de *S. caerulescens*, *S. flaveola* e *S. similis* e *Sporophila sp* com óbitos arbitrados, criados dentro da criação amadorista de Passeriformes.....83

Tabela 2 - Tabela de vida para os espécimes de *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. similis* e *S. flaveola* com óbitos declarados no SISPASS, criados dentro da criação amadorista de Passeriformes.....84

Tabela 3 - Distribuição das anilhas de Federação, IBAMA ou SISPASS, que eram portadas pelos pássaros com declaração de óbitos no sistema para as espécies *S. similis*, *S. flaveola*, *S. angolensis* e *S. maximiliani*.....86

Capítulo 3 - Razão sexual das espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes

Tabela 1 - Distribuição das 10 principais espécies amostradas dentro da criação amadorista de Passeriformes por sexo.....104

Tabela 2 - Análise da razão sexual dos pássaros criados na criação amadorista de Passeriformes.....105

Tabela 3 - Análise da razão sexual das principais espécies de pássaros criados na criação amadorista de Passeriformes, distribuídos por plantel físico, extravio e plantel virtual.....106

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AF - Autos de fiscalização

AP - Altura da parede

Art. - Artigo

B.O - Boletim de Ocorrência

CEMAVE - Centro de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres

CETAS - Centro de Triagem de Animais Silvestres

CITES - Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

CNH - Carteira Nacional de Habilitação

CPF - Comprovante de Pessoa Física

CPMamb - Comando de Policiamento de Meio Ambiente

CR - Criticamente ameaçadas

DE - Diâmetro externo

DI - Diâmetro interno

DNA - Ácido desoxirribonucleico

DN - Deliberação Normativa

EN - Em perigo

EP - Espessura da parede

ES - Espírito Santo

EX - Extraviados

EX - Expectativa de vida

F - Fêmea

FEOMG - Federação Ornitológica de Minas Gerais

FP - Fora do plantel

I - Indeterminado

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis

IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal

ID - Idônea

IEF - Instituto Estadual de Florestas

IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária

IN - Instrução Normativa

IN - Inidônea

IRREG - Irregular

lx - Proporção de sobreviventes
M - Macho
MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
MG - Minas Gerais
MMA - Ministério de Meio Ambiente
NFRF - Núcleo de Fiscalização de Recursos Faunísticos
nx - Número de sobreviventes
ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OA - Sigla utilizada nas anilhas de alumínio IBAMA confeccionadas entre 2006 a 2011
PCMG - Polícia Civil de Minas Gerais
PF - Polícia Federal
PRF1 - Procuradoria-Regional Federal da 1ª Região
PUC - Pontifícia Universidade Católica
REG - Regular
Renctas - Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres
RG - Registro geral
RS - Razão sexual
R\$ - Real
SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SEFis - Superintendência de Fiscalização Ambiental
SEI - Sistema Eletrônico de Informações
SISFAUNA - Sistema de Gestão de Fauna
SISPASS - Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Passeriformes
SP - São Paulo
SR - Sem resultado
UFEMGs - Unidade Fiscal do Estado de Minas Gerais
US\$ - Dólar
VI - Veredito inconclusivo
VU - Vulnerável

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVO	19
2.1 Objetivos específicos.....	19
3 REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1 Biodiversidade da avifauna e a Ordem Passeriformes	20
3.1.1 Avifauna	20
3.1.2 Ordem Passeriformes	21
3.1.2.1 Subordem Oscines	21
3.1.2.1.1 Morfologia	21
3.1.2.1.2 Guilda alimentar	23
3.1.2.1.3 Sexo	23
3.1.2.1.4 Reprodução	24
3.1.2.1.5 Manifestação sonora.....	26
3.1.2.1.6 Tempo de vida.....	26
3.2 Conservação dos Passeriformes Silvestres	27
3.2.1 Pressões antrópicas sobre a avifauna silvestre relacionada à criação amadorista de Passeriformes	27
3.2.2 Espécies ameaçadas de extinção	29
3.2.3 Endemismo	31
3.3 Legislação Ambiental	31
3.3.1 Histórico da legislação ambiental aplicada à fauna silvestre no Brasil	32
3.3.2 Sistema de controle da criação da fauna silvestre no Brasil.....	33
3.3.3 Criação amadorista de Passeriformes	33
3.3.3.1 Evolução do sistema de marcação utilizado na criação amadorista de Passeriformes	37
3.3.3.1.1 Fraude em anilhas oficiais de Passeriformes e o Código Penal Brasileiro	38
3.3.3.1.2 Principais fraudes atribuídas à criação amadorista de Passeriformes.....	39
3.4 O papel dos agentes ambientais na gestão, controle e/ou investigação de fraudes na criação amadorista de Passeriformes	42
REFERÊNCIAS	44
Capítulo 1 - Anilhas valiosas: um panorama sobre a criação amadora de pássaros em Minas Gerais	56
1. Introdução	57
2. Material e métodos	58
2.1 Laudos técnicos de anilhas.....	59
2.2 Análises estatísticas.....	60
3.0 Resultados	61

3.1 Criadores irregulares em Minas Gerais	61
3.2 Análise das anilhas e dos espécimes criados no SISPASS	61
4.0 Discussão	65
5.0 Conclusão	71
REFERÊNCIAS	72
Capítulo 2 -Sobrevivência de aves dentro da criação amadorista de Passeriformes	76
INTRODUÇÃO	77
MATERIAL E MÉTODOS.....	78
Laudos técnicos.....	79
Auto de fiscalização	79
Óbitos declarados no SISPASS.....	80
Análise do tempo de vida dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes	80
RESULTADOS.....	81
Análise do tempo de vida dos espécimes das espécies criadas no SISPASS	81
Óbitos arbitrados no SISPASS	82
Óbitos declarados no SISPASS.....	83
Passeriformes vivos ou ativos no SISPASS.....	86
DISCUSSÃO	87
Tabelas de vida	88
Curva de sobrevivência	92
Passeriformes vivos ou ativos no SISPASS.....	93
CONCLUSÃO.....	95
REFERÊNCIAS	95
Capítulo 3 - Razão sexual das espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes	99
1. Introdução	100
2.1 Material e Métodos.....	102
<i>2.1 Documentos lavrados durante as ações fiscalizatórias</i>	<i>102</i>
<i>2.2 Estatística</i>	<i>102</i>
3. Resultados	103
<i>3.1 Distribuição do sexo dos pássaros na criação amadorista de Passeriformes</i>	<i>103</i>
4.Discussão	106
<i>4.1 Distribuição do sexo dos pássaros na criação amadorista de Passeriformes</i>	<i>106</i>
5. Conclusão	111
Referências	112
Considerações finais	114
APÊNDICE – Produção Técnica e Tecnológica	116

Guia de campo – Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros.....	116
ANEXO 1 - Manifestação favorável da SEMAD.....	212
ANEXO 2 - Manifestação favorável do IEF.....	213

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade, abrigando uma das mais diversas avifaunas do mundo, com o número de espécies estimado em mais de 1.971, das quais 293 são endêmicas (PACHECO *et al.*, 2021). Infelizmente, tamanha riqueza natural está constantemente ameaçada devido aos impactos causados pela destruição e perda de habitat, tráfico de animais silvestres, caça, atropelamentos, entre outros. A principal forma de proteção legal aos animais silvestres está prevista no artigo 29 da Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que traz como crime o ato de “matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente” (BRASIL, 1998). Além disso, o Decreto Federal nº 6514, de 22 de julho de 2008, traz as punições administrativas para as irregularidades apuradas (BRASIL, 2008).

A criação de fauna silvestre ou exótica em cativeiro, desde que autorizada pelo órgão ambiental e seguindo o previsto em normas específicas, é uma das estratégias nacionais de conservação da fauna nativa. Nesse contexto, surge a criação amadorista de passeriformes. Segundo a Instrução Normativa IBAMA nº 10/2011, o manejo de passeriformes da fauna silvestre brasileira é coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, o qual fará a gestão para todas as etapas relativas às atividades de criação, reprodução, comercialização, manutenção, treinamento, exposição, transporte, transferências, aquisição, guarda, depósito, utilização e realização de torneios (IBAMA, 2011). Ressalta-se que a partir da publicação da Lei Complementar 140/2011, a gestão dessa atividade foi repassada aos estados e para o Distrito Federal (BRASIL, 2011). Apesar de ser uma atividade regularizada e com princípios sustentáveis aplicados à criação de pássaros em cativeiro, a categoria amadora possui diversos problemas relacionados à inidoneidade no uso e transação das aves dentro do sistema.

Dessa forma, as ações fiscalizatórias e gestões eficazes em criadores amadoristas de Passeriformes estão associados a outro instrumento importante para a conservação da fauna: os indicadores brasileiros para os objetivos do desenvolvimento sustentável - ODS. No caso dos passeriformes, o indicador de número 15, que trata sobre a temática fauna silvestre, é o mais aderente (BRASIL, 2021). Além disso, entre as metas estipuladas nos ODS estão ações urgentes e significativas para a redução da degradação de habitat naturais e redução da perda de biodiversidade, com proteção e medidas que evitem a extinção de espécies ameaçadas. Adicionam-se às metas, o combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies da fauna protegidas, incluindo a demanda quanto à oferta de produtos ilegais da vida selvagem. As metas dos ODS

também preveem reforçar o apoio global entre as nações, não só visando a neutralização dos impactos sobre a fauna, como proporcionar um aumento da capacidade das comunidades locais em buscar oportunidades de subsistência sustentável. Portanto, correlacionar as metas do ODS, mais especificamente ligadas ao indicador 15, com a criação amadorista de Passeriformes, pode ser uma ferramenta importante a ser usada para conseguir efeitos positivos dentro dessa categoria de controle.

Assim, de forma oportuna, no Brasil existe um sistema que pode gerar e compartilhar conhecimento para os estados, países e outras partes do mundo. Para isso, um estudo investigativo sobre os reais cenários apresentados pela criação amadora de Passeriformes se torna fundamental para o diagnóstico acerca dessa atividade no Brasil. Corroborando o supracitado, um panorama da criação amadora de Passeriformes foi publicado no estudo de Mayrink (2016), realizado a partir da utilização de laudos periciais em anilhas disponibilizados pela Polícia Federal – PF. Resumidamente, o mesmo autor apontou irregularidades acima de 65% em anilhas que estavam sendo utilizadas indevidamente em pássaros provavelmente de origem de vida livre. Portanto, infelizmente, a expectativa é que mais de 50% das anilhas analisadas pelos agentes fiscalizadores dos órgãos ambientais possuam como diagnóstico algum tipo de irregularidade quanto a sua utilização.

Nesse ponto também é importante averiguar se existe tendência de maior número de machos criados na criação amadorista de Passeriformes, visto que existe uma grande pressão antrópica sobre os indivíduos machos para serem comercializados clandestinamente, conforme observado por Rocha *et al.* (2006) e Regueira & Bernard (2012). Recentemente, Charity & Ferreira (2020) publicaram um relatório que indicou que as aves capturadas são usadas principalmente para suprir demanda de comércio vinculado aos concursos de canto de pássaros. Dessa forma, como os torneios são realizados utilizando indivíduos machos, é provável que ocorra a desproporção da razão sexual na maioria dos Passeriformes criados dentro da criação amadora, ficando ainda mais acentuada nas espécies que possuem maior número de irregularidades.

Outro estudo que se faz necessário em relação à criação amadorista diz respeito ao tempo de sobrevivência dos espécimes em ambiente cativo. Alguns bons resultados puderam ser obtidos por meio de metodologias que foram aplicadas nos estudos de Snow & Lill (1974), Lara-Resende (1983) e Lyra-Neves *et al.* (2004) em que foi possível estimar a idade das aves a partir de uma data inicial de anilhamento e final de recaptura dos espécimes e consequente análise dos códigos das anilhas. Indubitavelmente, utilizando-se de informações equivalentes (data de nascimento e uma data final que proporcione verificar o óbito ou atividade do pássaro)

seriam possíveis estimar o tempo de sobrevivência dos espécimes das espécies dentro da criação amadora de Passeriformes.

A Lei Federal nº 5.197/1967 prevê no art. 3º a proibição para o comércio de espécimes da fauna e de seus produtos provenientes da caça, perseguição, destruição ou apanha, porém, no §1º do mesmo artigo, trouxe a previsão da exceção para espécimes provenientes de criadores devidamente legalizados (BRASIL, 1967). Portanto, para a criação de pássaros em cativeiro, a partir daquele momento, mesmo que de forma amadora, eram necessários dispositivos normativos visando a regulamentação da atividade. Hoje regulamentada pela Instrução Normativa IBAMA nº 10/2011 (IBAMA, 2011), a criação amadora de Passeriformes vem sendo realizada há décadas como uma alternativa para quem quer criar seus pássaros, de procedência legal e de origem conhecida, a partir do nascimento de espécimes em cativeiro. Espera-se assim, que a autorização ou permissão para a criação amadora trouxesse impactos positivos sobre a conservação da fauna, e com isso, diminuísse a pressão de captura sobre espécimes de pássaros nativos.

A principal forma de controle empregada para averiguar a regularidade dos pássaros mantidos em cativeiro pelos criadores amadoristas de Passeriformes são as anilhas. As anilhas podem ser caracterizadas como anéis de alumínio ou aço, que apresentam a impressão de um código alfanumérico único. Além disso, esse sistema de marcação deve ser inserido no tarso dos espécimes até o 8º dia após o nascimento para sua devida identificação individual dentro do SISPASS (IBAMA, 2011). Tendo isso em vista, a exigência de se fazer os criadores inserirem uma anilha fabricada de forma exclusiva para a categoria nos pés dos pássaros pertencentes à criação amadorista de Passeriformes, poderia reduzir a pressão sobre espécimes nativos, visto que os espécimes criados em cativeiro seriam facilmente identificados.

No entanto, a criação em cativeiro não conseguiu atingir o objetivo de reduzir as ações de capturas sobre os pássaros nativos visto o grande o número de irregularidades constatadas durante as ações fiscalizatórias nos criadouros, e muitos espécimes após serem apanhados, recebem uma anilha fraudada do SISPASS no tarso pelo infrator para tentarem se passar como de origem legal. Para exemplificar, pode ser citada a Operação Fibra, que foi realizada de forma integrada pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis – IBAMA e a Polícia Federal - PF, a qual estimava-se que mais de 15.000 espécimes de pássaros haviam sido inseridos de forma irregular no SISPASS. A quadrilha fazia a inserção de dados falsos das anilhas no sistema, com ajuda de um servidor terceirizado do IBAMA, para que depois os pássaros irregulares recebessem um anel falsificado e encobrisse sobre sua origem ilícita (POLÍCIA FEDERAL, 2014).

Em consequência disso, uma prática utilizada pelos órgãos ambientais buscando controlar e/ou inibir ilícitos sobre a categoria amadora de Passeriformes é a realização de fiscalizações em criadouros amadoristas. Durante as ações fiscalizatórias, os fiscais fazem as análises das anilhas de identificação portadas pelos pássaros do plantel físico do criador, e os resultados das avaliações desses anéis são descritos nos laudos técnicos confeccionados após o término da fiscalização em escritório (SEMAD, 2019). Segundo Destro *et al.* (2012), as espécies mais apreendidas pelo IBAMA entre 2005 e 2009 foram o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), trinca-ferro (*Saltator similis*), coleirinho (*Sporophila caerulea*), azulão (*Cyanoloxia brissonii*), curió (*Sporophila angolensis*), pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*), entre outros mais. Acrescenta-se que na listagem das 30 espécies apresentadas por Destro *et al.* (2012), 19 (63,33%) delas são de Passeriformes. Isso reforça a importância de estudar a criação amadorista de Passeriformes, uma vez que as espécies criadas por esta categoria estão entre as mais visadas pelo tráfico de animais silvestres no Brasil e apreendidas pelos órgãos fiscalizadores.

Considerando-se as informações disponíveis nos laudos técnicos de anilhas e a oportunidade para o aproveitamento do uso dessas informações, após distribuídas em um banco de dados e tratadas em programas estatísticos, vislumbra-se conseguir identificar as principais irregularidades nestes selos públicos. Adicionalmente, busca-se obter informações técnicas que possam contribuir para a redução do número de espécimes inseridos irregularmente no SISPASS. Ademais, espera-se estimar o tempo de vida dos espécimes em cativeiro, tendo em vista que essa informação pode ajudar na identificação de possíveis irregularidades dentro da criação amadorista de Passeriformes, contribuindo para a identificação de animais sem procedência legal e também auxiliando em programas de conservação de fauna por meio da disponibilização de indivíduos para serem usados em soltura ou reprodução em cativeiro. Este estudo visa gerar resultados que auxiliem na proteção das espécies, podendo também contribuir para o fortalecimento da criação amadora responsável e, conseqüentemente, à redução da captura de espécimes silvestres.

As aves exercem um papel ecológico importante na natureza, contribuindo para o equilíbrio ambiental. Passeriformes Emberizinae (atual Subfamília Sporophilinae, Diglossinae, entre outros) e Cardinalinae (atual família Cardinalidae), por exemplo, são considerados frequentemente como predadores (destruidores) de sementes (SICK, 2001) e fazem o controle populacional de várias espécies vegetais ao destruir várias sementes durante o consumo diário. Todavia, as aves também são importantes agentes dispersores de sementes, podendo descartá-las antes de comer a polpa da fruta ou após o consumo, ao expeli-las por meio das fezes

(POUGH *et al.*, 2008). Além disso, muitas espécies de aves também são importantes nas polinizações de espécimes vegetais e consumidores de insetos (SICK, 2001), entre outros mais.

Estruturalmente, algumas perguntas importantes foram feitas e respondidas ao longo do estudo, as quais visaram direcionar a caracterização da criação amadorista de Passeriformes, sendo elas: 1) Qual o índice de irregularidades constatadas em anilhas analisadas durante as ações fiscalizatórias nos criadores amadoristas de passeriformes? Qual a estimativa de criadores amadores irregulares dentro do SISPASS? 2) O tempo de sobrevivência de um pássaro dentro da criação amadorista de Passeriformes pode ser estimado a partir de informações sobre a data de nascimento e óbito no SISPASS? Existem diferenças entre espécies de Passeriformes para estimativa do tempo de sobrevivência no SISPASS? 3) Qual a razão sexual apresentada pelas espécies de Passeriformes no SISPASS? É possível identificar interferência de inclusão de espécimes irregulares por meio da análise da razão sexual?

2 OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo identificar as irregularidades cometidas pelos criadores amadoristas de Passeriformes quanto à utilização de anilhas nos pássaros e averiguar o tempo de sobrevivência e razão sexual de espécimes dentro do Sistema de Controle de Criação Amadorista de Passeriformes.

2.1 Objetivos específicos

2.1.1 Estimar a quantidade de criadores irregulares cadastrados no SISPASS em Minas Gerais.

2.1.2 Quantificar o número de anilhas irregulares ativas nas relações de passeriformes no SISPASS em Minas Gerais.

2.1.3 Contribuir para a melhoria do SISPASS e das legislações ambientais específicas para esse tipo de categoria de controle.

2.1.4 Estimar o tempo de vida e o índice de sobrevivência dos espécimes a partir das anilhas fraudadas dos Passeriformes criados pelos criadores amadoristas dentro do SISPASS.

2.1.5 Identificar a razão sexual apresentada pelas espécies de Passeriformes dentro do SISPASS.

2.1.6 Produzir um guia/livro para ser utilizado durante as fiscalizações de fauna pelos agentes ou fiscais dos órgãos ambientais em campo.

Para cumprir os objetivos específicos, esta Dissertação será dividida em capítulos, os quais serão descritos seguir:

Capítulo 01: Intitulado como “Anilhas valiosas: um panorama sobre a criação amadora de pássaros em Minas Gerais”, discorrerá sobre os objetivos específicos nº 2.1.1 a 2.1.3.

Capítulo 02: Intitulado como “Sobrevivência de aves dentro da criação amadorista de Passeriformes”, foi elaborado com a intenção de cumprir o objetivo específico 2.1.4.

Capítulo 03: Intitulado como “Razão sexual das espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes”, cumprirá o objetivo específico 2.1.5.

Adicionalmente, para cumprimento do objetivo específico nº 2.1.6, foi elaborado um guia de anilhas intitulado Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros – Guia de campo, o qual auxiliará agentes fiscalizadores nas análises de anilhas em campo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Biodiversidade da avifauna e a Ordem Passeriformes

As aves são consideradas o grupo com maior número de espécies apreendidas no Brasil (DESTRO *et al.*, 2012; CHARITY & FERREIRA, 2020; NEVES & ERBESDOBLER, 2021) e, conseqüentemente, mais comercializadas ilegalmente no território brasileiro. Portanto, estudar este grupo, principalmente, suas correlações ecológicas podem trazer respostas a diversos questionamentos envolvendo a conservação da avifauna local, regional, nacional ou global. Dessa forma, a seguir será discorrido sobre a riqueza de espécies de aves, especialmente para Ordem Passeriformes, que faz parte da problemática tratada neste estudo. Adicionalmente, os temas tratados versarão sobre biologia, ecologia, conservação e legislações ambientais protetivas dos pássaros silvestres.

3.1.1 Avifauna

O Brasil é um dos países com maior biodiversidade do mundo, especialmente em relação a avifauna. No mundo, segundo dados da Zoonomen, existem 11.054 espécies de aves registradas (ZOONOMEN, 2023), enquanto para a América do Sul existem registros de 3.817 espécies (AVIBASE, 2023). Em território nacional já foram registradas 1.971 espécies de aves (PACHECO *et al.*, 2021), o que equivale a 17,84% do número de espécies registradas para a avifauna em todo o mundo e 51,85% para as que possuem registro de ocorrência na América do Sul.

Para o estado de Minas Gerais, estimativas indicavam uma riqueza de 774 espécies de aves, conforme Mattos *et al.* (1993). Outras estimativas também foram apresentadas por diferentes autores, tais como: 785 espécies (CAMPANILI & PROCHNOW, 2006) e quase metade das espécies de aves brasileiras (SICK, 2001). Ainda, Minas Gerais possui registros atuais de 983 espécies de aves, segundo a Avibase (2023), corroborando a estimativa que havia sido apresentada por Sick (2001). Adicionalmente, 816 espécies foram registradas por

avistadores de aves profissionais e/ou amadores até o momento na plataforma do Wikiaves (2023).

3.1.2 Ordem Passeriformes

A Ordem Passeriformes possui 6.632 espécies em todo o mundo segundo dados da Zoonomem (ZOONOMEN, 2023). No Brasil já foram registradas cerca de 1.119 espécies de Passeriformes, cerca de 56,77% das 1.971 espécies de aves com registros em território nacional (PACHECO *et al.*, 2021). Apesar de a Ordem Passeriformes ser bem estudada, novas espécies de pássaros continuam sendo descritas pelos pesquisadores e com registro de ocorrência em território brasileiro, como *Sporophila iberaensis* (caboclinho-do-pantanal) (GALLUPPI-SELICH *et al.*, 2018; PACHECO *et al.*, 2021).

Adicionalmente, a Ordem Passeriformes é dividida em duas Subordens, Tyranni (também conhecido como Suboscines) e Passeri (Oscines) (PACHECO *et al.*, 2021), separadas sobretudo pela estrutura da siringe. Os pássaros da Subordem Suboscines possuem de 2 a 4 pares de músculos siringiais laterais, enquanto os Oscines possuem pelo menos seis, geralmente 7 (podendo apresentar até 9) pares de músculos siringiais (SICK, 2001). Por serem considerados os pássaros canoros, as espécies da Subordem Oscines tornam-se, portanto, as mais visadas para a criação em cativeiro.

3.1.2.1 Subordem Oscines

A Subordem Oscines, também chamada de Passeri, no Brasil é representada por 19 famílias e 382 espécies (PACHECO *et al.*, 2021). Salienta-se que cerca de 34,14% das 1.119 espécies da Ordem Passeriformes possuem registros de ocorrência em território brasileiro.

Historicamente, a maioria dos Oscines são imigrantes relativamente recentes na América do Sul, os quais formam dois grupos distintos quanto a sua origem, sendo eles: famílias aparentemente norte-americanas (por exemplo: famílias Troglodytidae, Vireonidae, Icterinae, Parulinae e Thraupinae) e famílias oriundas do Velho Mundo que invadiram a América do Norte mais recentemente através do estreito de Bering e de lá vieram para a América do Sul (por exemplo: Hirundinidae, Corvidae, Turdinae, Sylviidae e Motaciliidae) (SICK, 2001). Ainda de acordo com Sick (2001), os Oscines vivem geralmente em paisagens abertas (porém existem representantes tipicamente florestais de Oscines, tais como espécimes de trogloditídeos), tornando-se abundantes em áreas paludosas e campestres, como icteríneos e emberizíneos.

3.1.2.1.1 Morfologia

Os Passeriformes possuem os pés anisodáctilo, apresentando o dedo 1 (hálux) para trás e os dedos 2, 3 e 4 para frente (SICK, 2001). Quando o criador vai fazer o anilhamento, deve

colocar o dedo 1 para trás, e inserir os dedos 2, 3 e 4 do espécime dentro da bitola da anilha, escorregando o anel até o tarso do filhote. Depois de anilhadas, as anilhas não poderão ser retiradas dos pés do pássaro, apenas após sua morte. No caso dos pássaros nascidos em criadores amadoristas de passeriformes, deverão ser anilhados até o 8º dia de nascimento (IN IBAMA nº 10/2011). Ressalta-se que se o criador amador deixar para anilhar um filhote no último dia (8º dia) pode não conseguir passar a anilha pelos pés do pássaro, dependendo da espécie.

Outra característica importante é o bico dos pássaros que possuem vários formatos, geralmente relacionados ao tipo de alimentação. Por exemplo, as Subespécies *Sporophilinae*, *Thraupinae* e *Saltatorinae*, que fazem parte da Família *Thaupidae* (anteriormente considerada como *Emberizidae*), possuem grande variação de bicos cônicos relacionados às variadas adaptações utilizadas para exploração das diversas condições tróficas, tais como dureza e tamanho das sementes ou consistência de brotos e frutas consumidas (SICK, 2001). Além disso, o formato do bico é utilizado pelos pesquisadores para identificação taxonômica das espécies. Por exemplo, entre espécies do gênero *Sporophila*, existem variações no formato do bico, sendo mais robusto em um bicudo (*S. maximiliani*) do que em um pretinho (*S. nigricollis*) (GWYNNE *et al.*, 2010). Além disso, a coloração do bico das aves também pode ser usada para fazer a identificação taxonômica das espécies. Por exemplo, um sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*) possui a coloração do bico mais amarelada, ficando esta mais forte e evidente nos indivíduos machos durante a época reprodutiva (SICK, 2001).

O tamanho corporal dos Passeriformes pode variar entre espécimes de espécies menores ou maiores. Para exemplificar, o tamanho corporal de um japu (*Psarocolius decumanus*) pode variar entre 46,5 cm (macho) e 37 cm (fêmea), enquanto um caboclinho (*Sporophila bouvreuil*) possui tamanho corporal de apenas 10 cm (GWYNNE *et al.*, 2010). Ademais, as espécies possuem variação de peso conforme o tamanho corporal apresentado, sendo que um japu (*P. decumanus*) pode pesar entre 155 a 360g e um sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) pode variar entre 68 (macho) a 78g (fêmea) (SICK, 2001).

A mensuração das medidas biométricas é constantemente utilizada nos estudos científicos, inclusive voltadas para aves provenientes do tráfico de animais silvestres. Por exemplo, Rodrigues *et al.* (2019) fez uma análise das condições corpóreas, da biometria externa e da morfometria dos órgãos constituintes do sistema digestório de espécimes de trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*) apreendidos pelo IBAMA em 2017 para avaliação das condições de vida em que as aves eram mantidas em cativeiro. O resultado deste estudo apontou más condições corporais e nutricionais dos trinca-ferros mantidos irregularmente em cativeiro e,

consequentemente, provenientes do tráfico. O resultado foi corroborado pelo estudo de Sanchez (2008), que fez avaliações corporais de pássaros procedentes de apreensões (os quais foram considerados do tráfico) e recebidos por causa de recolhimento (considerados de vida livre) na região metropolitana de São Paulo. Nesse estudo, a autora descobriu que os pássaros provenientes do tráfico apresentaram condição corpórea regular a ruim, enquanto de vida livre apresentaram boas condições corporais.

3.1.2.1.2 Guilda alimentar

Guilda alimentar foi definida por Root (1967) como sendo um grupo de espécies que explora a mesma classe de recursos do ambiente em proporções semelhantes. Podem ser destacadas dentro das guildas alimentares as espécies granívoras (consumidores de grãos e sementes), frugívoras (consumidores de frutos), onívoras (consumidores de variados tipos de alimentação), nectarívoras (consumidores de néctar), insetívoras (consumidoras de insetos), entre outras mais (WILLIS, 1979). As três primeiras, sendo elas granívoras, frugívoras e onívoras, estão geralmente presentes nas espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes.

As espécies granívoras, como a do gênero *Sporophila*, são muito procuradas, pois, além do canto elaborado, são mais fáceis de serem mantidas em cativeiro, visto que consomem sementes, como alpiste (ROCHA, 2006). Adicionalmente, o mesmo autor relata que espécies do gênero *Tangara* também eram muito procuradas na época do estudo em Campina Grande, Paraíba, porém, por serem frugívoras, são mais difíceis de serem mantidas em cativeiro. Oliveira (2009), em seu estudo com pássaros apreendidos e recebidos pelo CETAS/BH no ano de 2009, também observou que espécies granívoras, onívoras e frugívoras foram as mais recebidas. Os mesmos resultados foram verificados nos estudos de Paixão *et al.* (2013), Vilela *et al.* (2016), Neves & Erbesdobler (2021) e Santos *et al.* (2022). Indubitavelmente, é provável que os resultados apontem para espécies mais fáceis de manutenção e manejo e que coincidem com os pássaros mais apreciados pelos criadores amadoristas de Passeriformes.

3.1.2.1.3 Sexo

Fazer a diferenciação visual do sexo dos Passeriformes não é sempre possível. Em pássaros que não apresentam dimorfismo sexual (quando é possível diferenciar macho e fêmea visualmente), como o trinca-ferro (*Saltator similis*), podem ser utilizadas várias técnicas para determinar o sexo, tais como análises fecais, análises sanguíneas e endoscopia (SICK, 2001). Adicionalmente, as análises para extrair o DNA também podem ser feitas a partir de amostras de penas ou da casca do ovo após nascimento dos filhotes. De qualquer forma, a identificação

do sexo dos espécimes é importante tanto para os criadores quanto para os agentes ambientais envolvidos na gestão e fiscalização de fauna.

Corroborando o estudo supracitado, Paixão *et al.* (2013) verificaram em sua pesquisa, realizada no município de Pilar, estado da Paraíba, que entre as espécies que apresentavam dimorfismo sexual, houve uma preferência por criação de indivíduos machos pelos criadores, citando como exemplo o pássaro *C. brissonii*, em que todos os representantes observados foram machos. Regueira & Bernard (2012) obtiveram um percentual de 86,80% de espécimes machos entre as espécies que apresentavam dimorfismo sexual e que estavam sendo comercializadas em feiras no Recife. Acrescenta-se que no estudo de Oliveira (2009), utilizando-se de Passeriformes recebidos no CETAS/BH no período de 2009, houve também maior predominância de espécimes machos recebidos entre as espécies sem dimorfismo sexual, por exemplo, *Saltator similis* e *Turdus rufiventris*. Prováveis explicações são a maior capacidade de canto e geralmente uma plumagem mais bonita dos machos. Segundo Bezerra *et al.* (2012), a preferência dos criadores por indivíduos machos que cantem mais e melhor também poderia ser explicada pela capacidade desses indivíduos em atrair maior quantidade de presas e, conseqüentemente, proporcionar maior número de captura de pássaros. Acrescenta-se que, segundo o estudo de Rocha *et al.* (2006), em Campina Grande, estado da Paraíba, as fêmeas das espécies mais visadas para manutenção em cativeiro seriam capturadas para fins reprodutivos ou para estimular o canto dos machos no momento da venda, sendo comercializadas com valores inferiores aos dos machos.

Indubitavelmente, investigações que busquem averiguar os possíveis danos populacionais atrelados à captura de machos na natureza devem ser incentivadas, visto o potencial risco de desequilíbrio populacional que pode ser gerado entre as diversas espécies em ambiente natural.

3.1.2.1.4 Reprodução

O período reprodutivo dos Passeriformes geralmente inicia-se com a formação de casais e delimitação de território. Essa informação é corroborada por Sick (2001), o qual relata que durante a estação reprodutiva ocorre, na maioria das espécies de Passeriformes, a formação de casais fiéis a um território, o qual é defendido por um macho contra a aproximação de outros machos de sua espécie. Infelizmente, devido a esse comportamento territorialista ficam mais fáceis de serem capturados por caçadores que utilizam várias formas de captura, incluindo armadilhas com chamariz (pássaro macho ou reprodução do canto da espécie por meio eletrônico) (ROCHA *et al.*, 2006).

A monogamia está presente na maioria das espécies de Passeriformes. Essa categoria de sistema de acasalamento pode ser descrita como uma ligação entre um macho e uma fêmea, em que o casal pode permanecer junto parte de uma estação reprodutiva, uma estação inteira, ou por toda a vida (POUGH *et al.*, 2008). Outra categoria de sistema de acasalamento presente nos Passeriformes é a poligamia (um indivíduo tem mais de um(a) parceiro(a) na estação reprodutiva), que pode ser dividida em poliginia (um macho acasala-se com mais de uma fêmea) e poliandria (uma fêmea acasala-se com dois ou mais machos) (POUGH *et al.*, 2008). Para exemplificar, a poliginia é adotada principalmente em algumas espécies florestais que vivem em colônias, como por exemplo, japus, xexéus e guaxes (SICK, 2001). Em menor número de espécies, a promiscuidade (uma mistura de poliginia e poliandria, na qual ambos, os machos e as fêmeas, acasalam-se com vários indivíduos diferentes) é outro sistema de acasalamento que pode ser encontrado nas aves (POUGH *et al.*, 2008), como nos tangarás da família Pipridae.

A construção do ninho pode apresentar de estruturas simples até mais sofisticadas. Observa-se que em pássaros, por exemplo, do gênero *Sporophila*, o ninho pode ser construído em formato de tigela rala e aberto, enquanto em espécies como do gênero *Zonotrichia* pode apresentar estrutura mais espessa (SICK, 2001).

A coloração dos ovos postados pode variar de acordo com as espécies, podendo apresentar a cor verde-azulados, pintalgados de sépia em sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) e serem lustrosos, de campo azul-verde e providos de uma estreita coroa de rabiscos e pontos pretos em trinca-ferro (*Saltator similis*) (SICK, 2001). Além disso, para a criação amadorista de Passeriformes, no Anexo I da IN IBAMA nº 10/2011, também estão relatados o número de ninhadas e posturas para as espécies liberadas para a criação cativa dentro da categoria amadora, como a postura de 2 a 3 ovos em bigodinho (*Sporophila lineola*) (IBAMA, 2011).

No estudo de Oliveira *et al.* (2010), foi observado que a incubação dos ovos por bigodinho (*S. lineola*) em duas áreas do município de São Paulo foi feita pela fêmea e variou entre 10 a 12 dias. Em resumo, o período de incubação dos ovos pode variar entre as outras espécies de Passeriformes. Adicionalmente, é importante ressaltar que os filhotes dos Passeriformes nascem de olhos fechados, sem ou com poucas plúmulas, incapazes de deixar o ninho e são alimentados pelos pais, o que é denominado tecnicamente pelo nome altricial (nidícolas) (POUGH *et al.*, 2008). Nesse sentido, são totalmente dependentes dos pais nos primeiros dias de vida. Em alguns estudos, tal como o de Rosoni *et al.* (2019), foi possível verificar o tempo de permanência dos filhotes no ninho, que para a espécie coleiro-do-brejo (*Sporophila collaris*) durou por volta de 11 a 12 dias nos campos do Sul do Brasil.

Alguns icteríneos aproveitam-se do ninho de outro pássaro, em muitos casos, derrubando ovos de outras espécies para fora do compartimento, para botarem e chocarem os seus próprios ovos, por exemplo, o sofrê (*Icterus jamaicaii*) (SICK, 2001). Existem ainda as espécies consideradas parasitas, pois depositam seus ovos nos ninhos de outras espécies de aves, sem ter nenhuma participação na incubação ou na proteção de seus filhotes (POUGH *et al.*, 2008). Uma espécie que apresenta esse comportamento é o gaudério ou vira-bosta (*Molothrus bonariensis*), que põe seus ovos principalmente no ninho do tico-tico (*Zonotrichia capensis*), sua principal vítima (SICK, 2001).

3.1.2.1.5 Manifestação sonora

As manifestações sonoras das aves ocorrem de duas maneiras, sendo a vocalização feita exclusivamente pela siringe (órgão vocalizador) e a outra, de forma mecânica ou instrumental, relacionados aos sons produzidos fisicamente, como tamborilar dos pica-paus ou estalos de bicos e penas, entre outros mais (SICK, 2001; MARQUES, 2008). Destaca-se que os pássaros Oscines aprendem, desde cedo com os pais (tutores), o canto específico das espécies em ambiente natural (MARQUES, 2009). Isso acontece porque geralmente nos Passeriformes Oscines apenas a base dos cantos é inata (não precisam ser aprendidas ou são controladas geneticamente), sendo necessário que os espécimes aprendam (reproduzam ou imitem) a voz da própria espécie, o que ocorre principalmente durante o primeiro ano de vida (SICK, 2001).

A capacidade sonora dos Passeriformes Oscines está entre as características mais valorizadas pela criação cativa. Essa afirmativa é corroborada pelos estudos de Regueira & Bernard (2012) e Costa *et al.* (2018), os quais descreveram que variáveis relacionadas ao canto dos Passeriformes podem ser mais relevantes em determinar o valor da ave comercializada do que a sua raridade. Adicionalmente, Farias *et al.* (2019) estudaram o comércio ilegal de aves em feiras livres no Amazonas, e por meio de entrevistas com vendedores, obteve que as motivações para a realização da venda ilegal de aves têm como uma das justificadas a atração que as pessoas possuem pelo canto dos pássaros. Portanto, a capacidade de emitir vocalizações mais elaboradas torna-se um dos principais atributos buscados nas espécies de Passeriformes visadas pelo tráfico de animais silvestres ou guarda ilegal.

Ademais, os criadores amadoristas de Passeriformes, por meio dos clubes, federações, associações ou confederações de Passeriformes inscrevem seus pássaros para competirem uns com os outros em torneios de canto. Segundo Tostes (1995), existem dois tipos de torneio, ou seja, o qualitativo, que visa verificar qual pássaro emite as notas mais perfeitas, e o quantitativo, chamado de fibra, que consiste em averiguar qual ave canta mais em determinado tempo.

3.1.2.1.6 Tempo de vida

Descobrir o tempo ou a expectativa de vida dos pássaros *in situ* ou *ex situ* é desejável, mas nem sempre se trata de uma tarefa fácil. No entanto, pode-se obter bons resultados ao se fazer o acompanhamento de aves marcadas com anilhas que possuam códigos sequenciais gravados, que possibilitem seu monitoramento. Reforçando o que foi dito, Snow & Lill (1974), por meio de acompanhamento de espécimes anilhadas com anilhas coloridas em uma região Neotropical, conseguiram mostrar que um macho de *Manacus manacus* poderia viver mais de 14 anos na natureza após ter ocupado um certo palco de dança reprodutiva por mais de 11 anos. Em consonância, no estudo de Lara-Resende (1983) foi possível averiguar que um indivíduo *Anas discors*, anilhado em Massachusetts, Estados Unidos da América, em 16 de julho de 1930 e que foi encontrado na Bahia em novembro de 1941 tinha 11 anos e 4 meses ao ser recapturado. Corroborando as informações acima, o Centro de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) aponta que o Brasil pode ser um grande fornecedor de vários dados sobre as espécies, uma vez que possui grande número de pássaros sendo anilhados pelos pesquisadores e, posteriormente, as informações dessas aves são cadastradas no sistema. No estudo de Lyra-Neves *et al.* (2004) foi possível estimar a idade dos *Calidris alba* (maçaricos) por meio de busca no site do CEMAVE, utilizando os códigos das anilhas recuperadas de indivíduos na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil.

Em ambiente cativo, Sick (2001) descreveu em um capítulo do seu livro, “Ornitologia Brasileira”, que um espécime de *Sporophila maximilianii* havia vivido até os 41 anos em cativeiro no Rio de Janeiro, mas que este indivíduo havia enfrentado sérios problemas de saúde devido à sua idade avançada no fim da sua vida. Segundo o mesmo autor, os emberizíneos (atualmente Thraupideos) podem atingir uma idade avançada em cativeiro quando são bem tratados, tais como o coleiro, *Sporophila caerulea*, que poderia chegar a viver em ótimo estado até os 18 anos, o curió, *S. angolensis*, 22 anos e o bicudo, *S. maximilianii*, 26 anos. No entanto, as informações sobre essas espécies geralmente são procedentes de relatos de terceiros e não tiveram um acompanhamento científico, deixando a confiabilidade das informações por conta da idoneidade dos declarantes.

3.2 Conservação dos Passeriformes Silvestres

Após ser destacada a biologia e ecologia dos Passeriformes, torna-se de fundamental importância conhecer sobre os projetos e programas de conservação, pressões antrópicas e *status* das espécies em ambientes naturais. A seguir, será tratado sobre essas temáticas elencadas.

3.2.1 Pressões antrópicas sobre a avifauna silvestre relacionada à criação amadorista de Passeriformes

Os crimes cometidos contra a fauna estão espalhados pelo mundo todo, motivados pelos valores altamente lucrativos por aqueles que participam dessa atividade ilegal, e gerando riscos de extinção às espécies da fauna (LINACRE, 2021). Uma estimativa feita por Tom *et al.* (2021) a partir de dados de apreensões de animais (mamíferos, répteis, aves, cnidários, moluscos, peixes, anelídeos, insetos e equinodermos) em 2013, nos Estados Unidos, apontou um valor econômico de 4,3 US\$ bilhões/ano para os espécimes ilegais que entraram no país para serem comercializados. A Birdlife apresentou estatísticas que apontam que o comércio da vida selvagem gera anualmente entre US\$ 7 e US\$ 23 bilhões (BIRDLIFE INTERNATIONAL, SD).

Estimativas de Regueira & Bernard (2012), a partir de visitas realizadas em oito mercados ilegais no Recife, demonstram que o comércio clandestino das aves nesses locais geraria entre US\$ 403.288,60 e US\$ 626.802,28 por ano na época do estudo. Mais recentemente, um relatório publicado por Charity & Ferreira (2020) apontou que até o ano de 2015 cerca de três milhões de aves haviam sido identificadas como fazendo parte de registros fraudulentos em sistemas de controle, com objetivo de se passarem por legalizadas dentro da criação amadora ou para serem comercializadas ilegalmente como de procedência legal. O mesmo relatório ainda indica que os pássaros são capturados principalmente para alimentar um próspero mercado doméstico conectado a concursos de canto de pássaros, e que esses espécimes seriam responsáveis por 75% das irregularidades observadas dentro da criação amadorista de Passeriformes. Algumas estimativas apontam que os comércios internacionais ilegais da vida silvestre apenas perdem para o comércio controlado de narcóticos (LINACRE, 2021).

Não obstante, a falta de informações disponíveis sobre o tráfico de animais, principalmente envolvendo locais de captura, rota, venda, entre outros, são os principais entraves para o combate eficaz do tráfico de animais silvestres. Assim, segundo Charity & Ferreira (2020), é necessário desenvolver uma estratégia nacional para combater o tráfico de animais silvestres, que inclui fazer o aprimoramento da coleta e o compartilhamento de dados entre as instituições. Esses autores reforçam que também é necessário fortalecer a legislação atual sobre crimes ambientais, investir na melhoria e na construção de novos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e empregar novas tecnologias, como os testes de DNA e isótopos estáveis em análises de animais apreendidos.

Importante ressaltar que a Ordem Passeriformes possui os espécimes da fauna mais procurados dentro do comércio ilegal de animais silvestres no Brasil. A afirmação é corroborada pelos estudos de (COSTA, 2005; ROCHA *et al.*, 2006; REGUEIRA & BERNARD, 2012; DESTRO *et al.*, 2012; VILELA *et al.*, 2016; CHARITY & FERREIRA, 2020; NEVES &

ERBESDOBLER, 2021; SANTOS *et al.*, 2022). Igualmente, é motivo de destaque a quantidade de espécimes apreendidos no Brasil da espécie canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) (REGUEIRA & BERNARD, 2012; DESTRO *et al.*, 2012; CHARITY & FERREIRA, 2020; NEVES & ERBESDOBLER, 2021; SANTOS *et al.*, 2022) e de trinca-ferros (*Saltator similis*), com maiores apreensões concentradas na região sudeste do Brasil (DESTRO *et al.*, 2012; VILELA *et al.*, 2016; CHARITY & FERREIRA, 2020). Além disso, espécimes do gênero *Sporophila* configuram-se entre as espécies com maior número de espécimes comercializados e apreendidas no Brasil (COSTA, 2005; ROCHA *et al.*, 2006; REGUEIRA & BERNARD, 2012; DESTRO *et al.*, 2012; NEVES & ERBESDOBLER, 2021). Acrescenta-se que os Passeriformes supracitados estão entre as espécies mais apreendidas e mais criadas pela criação amadorista de Passeriformes em Minas Gerais (SISPASS, 2022).

3.2.2 Espécies ameaçadas de extinção

A primeira lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna silvestre oficial do Brasil foi publicada dentro da Portaria do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF nº 303, de 29 de maio de 1968 (IBDF, 1968), que contava com 44 espécies da fauna, e foi revogada pela Portaria IBDF nº 3481, de 31 de maio de 1973 (IBDF, 1973). A Portaria IBDF nº 3481/1973 apresentava 52 espécies de aves, dentre elas o Passeriforme *Sporophila maximiliani*, que já estava sendo considerado ameaçado de extinção desde as primeiras publicações. Após mais de uma década, a Portaria IBAMA nº 1522, de 19 de dezembro de 1989, revogou a normativa anterior e dispôs sobre uma nova lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçadas de extinção com 57 espécies da Ordem Passeriformes de um total de 109 espécies de aves (IBAMA, 1989). Naquela época, espécies como *Spinus yarrellii*, *Gubernatrix cristata*, *Sporophila maximiliani*, *Sporophila falcirostris*, *Sporophila frontalis* já eram apontadas como ameaçadas de extinção no Brasil. Essa Portaria foi revogada pela publicação da IN MMA nº 03/2003, que reconhecia 159 espécies de aves da fauna brasileira como ameaçadas de extinção (MMA, 2003).

Por fim, a Portaria MMA nº 444/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022, em vigor atualmente, possui 234 espécies de aves listadas como ameaçadas de extinção, sendo 120 espécies classificadas na categoria vulnerável, 71 em perigo, 42 criticamente ameaçado e uma como extinta (MMA, 2014; MMA, 2022). Destas espécies, 127 são pertencentes a Ordem Passeriformes, com destaque para as espécies *Spinus yarrellii*, *Gubernatrix cristata*, *Sporophila falcirostris*, *Sporophila frontalis*, *Sporophila maximiliani*, que são autorizadas para a criação amadorista de Passeriformes e são frequentes nos plantéis dos criadores.

No estado de Minas Gerais, a primeira lista de espécies da fauna silvestre ameaçada de extinção em Minas Gerais foi publicada por meio da Deliberação Normativa do Conselho

Estadual de Política Ambiental - COPAM nº 041, de 20 de dezembro de 1995 (COPAM, 1995). Um total de 83 espécies de aves foram incluídas na publicação, das quais 40 (48,19%) espécies foram classificadas na categoria vulnerável, 28 (33,73%) espécies na categoria em perigo, 12 (14,45%) espécies na categoria criticamente em perigo e três (03,61%) espécies haviam sido consideradas como provavelmente extintas. Em relação aos Passeriformes, estavam listadas 39 espécies na DN COPAM nº 41/1995, sendo que *Sporophila angolensis*, *Sporophila maximiliani*, *Sporophila falcirostris*, *Sporophila frontalis* e *Sicalis flaveola* eram constantemente criadas pelos criadores amadoristas de Passeriformes.

Em 2008, foi publicada uma nova lista de espécies da fauna ameaçada de extinção em Minas Gerais por meio da DN COPAM 366/2008 (COPAM, 2008). Porém, após seis meses de vigência, esta DN foi revogada pela DN COPAM nº 424/2009, para que fosse feita nova deliberação (COPAM, 2009).

Em 2010, foi feita a revisão da lista vermelha de espécies ameaçadas em Minas Gerais, DN COPAM nº 147/2010 (COPAM, 2010). A nova revisão incluiu 113 espécies de aves ameaçadas no estado, o que representa cerca de 14,59% das espécies presentes em Minas Gerais. Dessas espécies, 23 táxons (20,35%) encontram-se ameaçadas de extinção na categoria vulnerável, 39 (34,51%) na categoria em perigo e 51 (45,13%) na categoria de criticamente ameaçadas. Acrescenta-se que 56 espécies das 113 listadas para o grupo das aves dentro da DN COPAM nº 147/2010 pertencem à Ordem Passeriformes, sendo que *Sporophila angolensis*, *Sporophila falcirostris*, *Sporophila frontalis* e *Sporophila maximiliani* estão diretamente ligadas à criação amadorista de Passeriformes. O *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) não mais fazia parte das espécies classificadas como ameaçadas de extinção desde a breve vigência da DN COPAM nº 366/2008.

Outra lista utilizada pelos órgãos ambientais no Brasil é a da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES), regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.607, de 21 de setembro de 2000 em território nacional, e que possui três anexos. No anexo I, as espécies são consideradas ameaçadas de extinção em algum lugar do mundo e que são ou podem ser afetadas pelo comércio, de modo que sua comercialização somente poderá ser autorizada pela Autoridade Administrativa mediante concessão de Licença ou Certificado. Já no anexo II, as espécies, embora atualmente não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a essa situação, a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito a regulamentação rigorosa, podendo ser autorizada a sua comercialização, pela Autoridade Administrativa, mediante a concessão de Licença ou emissão de Certificado. Estão listadas no anexo II as espécies de Passeriformes

brasileiros *Spinus yarrelli* (pintassilgo-do-nordeste), *Paroaria coronata* (cardeal), *Gubernatrix cristata* (cardeal-amarelo), entre outras (CITES, 2022). No último anexo de número III, as espécies incluídas por intermédio da declaração de qualquer país são aquelas cuja exploração necessita ser restrita ou impedida e que requer a cooperação no seu controle, podendo ser autorizada sua comercialização, mediante concessão de Licença ou Certificado, pela Autoridade Administrativa (BRASIL, 2000).

3.2.3 Endemismo

As espécies endêmicas, por razões históricas, possuem uma distribuição restrita (SICK, 2001) a certas localidades, regiões, biomas, entre outros. As espécies que estão limitadas a pequenas áreas são chamadas endêmicas, e as regiões com grandes números de espécies endêmicas são ditas possuir um alto nível de endemismo (RICKLEFS, 1996). De forma positiva, o Brasil abriga cerca de 293 espécies de aves endêmicas, sendo superado apenas por Indonésia e Austrália em consideração ao endemismo da avifauna (PACHECO *et al.* 2021). Especificamente, segundo Sick (2001), 130 espécies registradas de Passeriformes no Brasil eram consideradas endêmicas, das quais 29 delas pertenciam a subordem Oscines. Atualmente, o número de espécies endêmicas de Passeriformes no Brasil aumentou para 205 (69,97 % do total de aves endêmicas) registros, distribuídos entre 158 espécies de Suboscines (Tyranni) e 47 espécies de Oscines (Passeri) (PACHECO *et al.* 2021).

Tamanha riqueza de espécies endêmicas de aves também pode ser percebida entre os biomas brasileiros, em especial, a Mata Atlântica e o Cerrado. Vale *et al.* (2018) apresentaram uma lista de 223 espécies de aves endêmicas para a Mata Atlântica após uma revisão em estudos publicados por outros autores. Foi possível verificar que algumas espécies endêmicas de aves da Mata Atlântica, que foram enumeradas no estudo de Vale *et al.* (2018), também têm sido criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes como a cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*), o pixoxó (*Sporophila frontalis*), o pimentão (*Saltator fuliginosus*), a saíra-sete-cores (*Tangara seledon*), o sanhaço-do-encotro-azul (*Thraupis cyanoptera*) e o sanhaço-do-encontro-amarelo (*Thraupis ornata*).

De forma complementar, segundo Myers *et al.* (2000), o Cerrado possuía cerca de 837 espécies de aves, sendo 29 espécies consideradas endêmica desse bioma. Entretanto, Bras & Hass (2014) apontaram o registro de um total de 32 espécies endêmicas de aves para o Cerrado, entre elas o bico-de-pimenta (*Saltatricula atricollis*), que também pode ser encontrada na criação amadorista de Passeriformes.

3.3 Legislação Ambiental

É necessário entender a legislação ambiental que regulamenta a temática quando se estuda a criação de pássaros em cativeiro. A seguir será abordado sobre as principais leis, decreto, instruções normativas e demais normativas aplicáveis à criação amadora de Passeriformes.

3.3.1 Histórico da legislação ambiental aplicada à fauna silvestre no Brasil

A publicação do Código Civil em 1º de janeiro de 1916, por meio da Lei n. 3.071, trouxe em seu artigo nº 593 que os animais bravios, enquanto livres na natureza, e os mansos ou domesticados, que não forem assinalados, se tiverem perdido o hábito de voltar ao lugar onde costumavam recolher-se seriam considerados “coisas sem dono e sujeitas à apropriação” (Brasil, 1916). Portanto, os animais silvestres, naquela época, poderiam ser caçados e capturados por todos aqueles que tivessem interesse na atividade, visto que não eram protegidos por nenhuma legislação.

Contudo, 18 anos mais tarde, em 2 de janeiro de 1934, foi publicado o Decreto nº 23.672, que trouxe a proibição da caça de animais úteis à agricultura; de pássaros canoros de ornamentação e outras de pequeno porte (BRASIL, 1934). Essa proibição durou apenas quatro anos, visto que em 19 de outubro de 1938 foi publicado o Decreto-Lei nº 794, que revogou a referida legislação anterior (BRASIL, 1938). Infelizmente, essa nova legislação foi considerada um retrocesso, pois voltou a permitir a caça indiscriminada da fauna silvestre, sem nenhuma restrição. Após 5 anos, em 20 de outubro de 1943, foi publicado novo Decreto-Lei de nº 5.894, que apesar de não proibir a caça profissional e/ou amadora, impôs que fosse respeitada a nova restrição para aqueles que tivessem interesse na atividade (BRASIL, 1943). Dessa forma, o artigo 11 do Decreto-Lei nº 5.894/1943 proibiu a caça de animais úteis à agricultura; de pombos correios; de pássaros e aves ornamentais ou de pequeno porte, exceto os nocivos à agricultura; e das espécies raras. Todavia liberou, por meio do § 1º do artigo 11 desse mesmo Decreto-Lei, a captura e manutenção em cativeiro de quaisquer animais silvestres, desde que fossem satisfeitas as exigências previstas naquela legislação. As espécies consideradas como “caça” seriam indicadas em Portarias específicas.

No entanto, finalmente depois de mais de uma década, a fauna silvestre nativa, independente da fase de desenvolvimento, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais passaram a ser protegidas a partir da promulgação da Lei Federal nº 5.197/1967, resguardadas como de propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha (BRASIL, 1967). Isso significa que os animais, até então considerados coisas sem dono, passaram a ser um bem público. Dessa maneira, a partir de 3 de janeiro de 1967, quando foi publicada a Lei Federal nº 5.197/1967, os animais não poderiam mais ser retirados da

natureza sem autorização do órgão ambiental. Indubitavelmente, essa data é um dos marcos históricos mais importantes relacionados à proteção da fauna silvestre no Brasil.

3.3.2 Sistema de controle da criação da fauna silvestre no Brasil

Com a publicação da Lei nº 5.197/1967, o poder público competente (IBDF até 1989 e depois o IBAMA) passou a ser responsável por normatizar a atividade de criação de fauna em cativeiro via publicação de portarias e de instruções normativas.

Portanto, a partir desse momento, foi necessário que o órgão ambiental regulamentasse qualquer atividade envolvendo o manejo de fauna silvestre em cativeiro, e para isso, ao longo de décadas, foram publicadas diversas legislações específicas buscando a normatização da criação de animais em cativeiro, seja para fins comerciais, científicos, de conservação, amadora etc. Atualmente, estão em vigor a Instrução Normativa IBAMA nº 07/2015 para o Sistema de Gestão de Fauna – SISFAUNA (IBAMA, 2015) e IN nº 10/2011 para o SISPASS (IBAMA, 2011), além das Resoluções CONAMA nº 487 (IBAMA, 2018) e 489/2018 (IBAMA, 2018).

3.3.3 Criação amadorista de Passeriformes

A partir da publicação da Portaria IBDF n. 3.175-DN/1972, a criação amadorista de Passeriformes começou a ser regulada no Brasil, a qual previa que quem quisesse manter os pássaros em cativeiro, bem como clubes ou sociedades ornitofílicas, se cadastrassem no IBDF para que pudessem expor seus pássaros em concursos ou exposições (IBDF, 1972). Nesse sentido, essa Portaria previa que os pássaros mantidos em cativeiro deveriam receber uma anilha, sem, no entanto, nenhum rigor quanto a sua confecção. Assim, após análise da Portaria IBDF nº 3175-DN/1972, percebe-se que não houve, nesse primeiro momento, uma preocupação quanto à restrição de número de espécies de Passeriformes que poderiam ser criadas em cativeiro.

Em 1976, foi publicada a Portaria IBDF n. 31-P, que revogou a Portaria anterior e apenas reforçou a obrigação dos criadores amadoristas em se filiarem a clubes ou sociedades ornitofílicas e estas a federações ornitológicas (MAYRINK, 2016).

A Portaria IBAMA n. 131, de 05 de maio de 1988, além de revogar a Portaria anterior, trouxe como mudanças a utilização de “Passeriformes”, visto que nas Portarias anteriores era adotada a terminologia “aves e pássaros”. Adicionalmente, incorporou a obrigação de uso de anilhas fechadas e abertas, sendo as primeiras para matrizes da criação amadorista, e as segundas, para filhotes nascidos em cativeiro; e as anilhas abertas e fechadas deveriam conter numeração específica do criador e a sigla da federação e do clube ornitofílico (IBDF, 1988).

É importante ressaltar que, até a Portaria IBAMA nº 131/1988, as anilhas utilizadas nos pássaros poderiam ser abertas e não tinham padronização de caracteres alfanuméricos, o que

não permitia nenhum questionamento específico quanto ao uso desses anéis nos pássaros. Além disso, dificultava qualquer controle, uma vez que poderiam ser facilmente reutilizadas em outros espécimes, pois bastava serem abertas e fechadas novamente no tarso dos pássaros.

Houve uma melhoria no controle dos pássaros autorizados para a criação amadorista a partir da publicação da Portaria IBAMA nº 631, de 18 de março de 1991, que trouxe pela primeira vez a obrigação do uso de anilhas fechadas e invioláveis para anilhar os pássaros nascidos em cativeiro. Além disso, essa normativa também previa que os anéis deveriam conter numeração seriada, e apenas as Federações estariam autorizadas a fabricar ou mandar fabricar as anilhas a serem fornecidas aos clubes, as quais, posteriormente, repassariam aos sócios. Ademais, a numeração seriada deveria seguir a seguinte ordem: a) dois primeiros dígitos identificadores do estado de origem da federação ornitofílica; b) o terceiro dígito correspondente ao diâmetro interno da anilha; c) e os cinco últimos dígitos restantes seriam o número sequencial (IBAMA, 1991). Essa Portaria sofreu uma alteração pela publicação da Portaria IBAMA nº 101, de 29 de setembro de 1994, que revogou §1º do artigo 1º que tratava sobre a filiação de um clube a Federação de outro Estado, caso não existisse em Unidade Federal. Também revogou o art. 5º da Portaria IBAMA nº 631/1991, a qual autorizava as Federações concederem alvará e organizarem torneios e exposições de Passeriformes (IBAMA, 2021).

Na Portaria IBAMA nº 57, de 11 de julho de 1996, que revogou a Portaria anterior (631/1991), ficou definido que Passeriformes portadores de anilhas abertas só poderiam participar de torneios, exposições e serem objeto de transação, bem como transitar fora do domicílio do mantenedor até 31 de dezembro de 1999. Após a publicação da Portaria IBAMA nº 160, de 18 de dezembro de 1997, a data mencionada anteriormente foi alterada para 31 de dezembro de 1997, antecipando-se a exigência (IBAMA, 1996).

Destaca-se a importância da Portaria supracitada, tendo em vista que os pássaros que ainda possuíam anilhas abertas não mais poderiam ser movimentados entre os criadores, nem mesmo participarem de torneios ou exposições. Por mais que as anilhas das federações fechadas não apresentassem qualquer dispositivo de segurança eficaz, com exceção do diâmetro (muito aquém do adequado para o anilhamento de filhotes), uma anilha aberta havia se tornado inaceitável, visto a precariedade de qualquer forma de controle dentro da atividade amadorista de Passeriforme.

A Instrução Normativa - IN IBAMA nº 5/2001 (IBAMA, 2001) trouxe pela primeira vez a responsabilidade em controlar a fabricação e distribuição de anilhas pelo IBAMA. O artigo 1º dessa IN trouxe a previsão que seria do IBAMA a coordenação para assuntos ligados à criação, manutenção, treinamentos, exposições, transações e realização de torneios na criação

amadorista de Passeriformes. Ainda, pela primeira vez, era prevista uma anilha fechada com inscrição de caracteres alfanuméricos, para qual deveria constar obrigatoriamente a marca IBAMA, a Unidade Federada do IBAMA, diâmetro da anilha, ano e número sequencial, conforme descrito no anexo II da IN IBAMA nº 5/2001. Acrescenta-se que no anexo I também foi previsto a padronização do diâmetro interno das anilhas a serem utilizadas por espécie autorizada para a criação amadora (IBAMA, 2001). Vale ressaltar que a IN IBAMA nº 5/2001 também trouxe a necessidade do recadastramento dos criadores amadoristas de Passeriformes.

Em 2002, foi publicada a IN IBAMA nº 06, que apenas adicionou algumas espécies a lista do anexo I de Passeriformes publicada anteriormente e também readequou o diâmetro interno de anilhas para uso em algumas delas (IBAMA, 2002).

Apesar de o IBAMA ser o responsável por toda a gestão da criação amadorista de Passeriformes desde o ano de 2001, incluindo a fabricação e entrega de anilhas, somente após a publicação da IN IBAMA nº 01/2003 surgiu oficialmente o Sistema de Cadastramento de Passeriformes – SISPASS (IBAMA, 2003). Esse sistema eletrônico, disponível no website do IBAMA (<http://www.ibama.gov.br>), em que ainda hoje constam informações sobre os dados pessoais do interessado, tem por objetivo a gestão das informações referentes às atividades de criação amadorista.

A adequação dos sistemas de inscrições das anilhas continuou a ser buscada pelo órgão ambiental gestor, sendo alterada pela IN IBAMA nº 82/2005, que substituiu até então o uso da inscrição dos biênios (01-02 a 05-06) pelos caracteres “OA” (IBAMA, 2005). Outrossim, também fez a inclusão de nove espécies na lista de Passeriformes autorizados pela criação amadora no Brasil. No entanto, observou-se que houve alguns erros na lista do anexo I da IN IBAMA nº 82/2005, os quais foram corrigidos pela publicação da normativa sucessora no ano seguinte.

Portanto, no ano seguinte, a publicação da IN 98/2006, além de revogar a IN antecessora, alterou os diâmetros de nove espécies de pássaros e determinou a substituição do uso da inscrição dos biênios (01-02 a 05-06) pelos caracteres “OA” nas anilhas oficiais na época (IBAMA, 2006). Dessa forma, corrigiu-se os erros contidos na publicação anterior.

No ano de 2007, o IBAMA suspendeu o cadastramento de novos criadores amadores por 180 (cento e oitenta) dias a partir da data da publicação da IN IBAMA nº 161/2007 (IBAMA, 2007). Além disso, os criadores de Passeriformes foram solicitados a atualizar seus dados cadastrais na unidade do IBAMA. Destaca-se ainda a importante proibição para movimentação de pássaros portadores de anilhas das Associações, Clubes, Sociedades Ornitológicas e Federações. Essa foi uma determinação importante, visto a fragilidade daquelas anilhas, que

não dispunham dispositivos de segurança e dificultavam qualquer medida de controle pelos agentes fiscalizadores.

Após três anos, foi publicada a IN IBAMA nº 15/2010, que estipulou a permissão para a criação do máximo de 30 espécies pelo criador amadorista de Passeriformes (IBAMA, 2010). Assim, cada criador só poderia fazer 15 recebimentos ou efetivações de transferências por ano de espécimes do seu plantel, e declarar 10 nascimentos, observando sempre o limite máximo de 30 aves no plantel. A IN IBAMA nº 15/2010 também trouxe obrigações para a criação comercial de Passeriformes, principalmente o cadastro de espécimes no SISPASS.

Atualmente, a criação amadorista de Passeriformes é regulamentada pela IN IBAMA nº 10/2011 (IBAMA, 2011a), que revogou todas as outras regulamentações sobre criação amadora de passeriformes anteriores. Uma das principais mudanças pela publicação da IN IBAMA nº 10/2011 foi um recuo quanto a quantidade de espécimes permitidas no plantel de cada criador prevista na IN anterior, de 30 para 100 pássaros. Essa quantidade total de aves (até 100 espécimes) para manutenção pelo criador deverá sofrer uma nova redução para 30 espécimes após a publicação da lista de espécies nativas autorizadas para a criação e comercialização para animal de estimação, conforme previsto na Resolução Conama nº 394, de 06 de novembro de 2007, também conhecida como lista “pet”.

Houve também um recuo quanto ao número de transferência recebidas ou efetuadas (Até 35) e declarações de nascimento (até 35). No entanto, foi inserida a mesma previsão para a redução da quantidade das movimentações feitas por recebimentos ou efetivações de transferência (de 35 para 15 transferências) e para declaração de nascimentos (de 35 para 10 filhotes) (IBAMA, 2011a).

Vale ressaltar que foi dado o prazo de até 7 dias na IN IBAMA nº 10/2011 para o criador informar, via SISPASS, a ocorrência de roubo, furto, fuga e óbito dos pássaros de seu plantel. Em caso de roubo ou furto, além de informar via sistema, o criador amadorista deverá entregar no prazo de 30 dias a cópia do Boletim de Ocorrência (B.O) da data de emissão ao órgão ambiental. No caso de óbito do espécime, deverá ser feita a entrega da respectiva anilha em até 30 dias após comunicado no SISPASS.

A partir da publicação da Lei Complementar nº 140/2011, a gestão desse sistema de controle foi delegada pela União aos Estados, sendo que Minas Gerais está sob a responsabilidade do Instituto Estadual de Florestas – IEF. As fiscalizações dos criadores amadoristas de Passeriformes em Minas Gerais são feitas pela SEMAD, IEF, CPMamb's, PCMG, IBAMA, Guarda Civil Municipais e demais outros órgãos com competência para exercer a atividade.

O IBAMA, após esse período de adaptação da gestão do SISPASS pelo estado, publicou a IN IBAMA nº 14, de 28 de dezembro de 2017, que alterou os artigos 34, 35, 42 e 50 da IN IBAMA nº 10/2011 (IBAMA, 2017). Uma das alterações mais importantes foi o acréscimo do § 5º ao artigo 42 da IN IBAMA nº 10/2011, que trouxe a proibição do trânsito interestadual de aves portadoras de anilhas IBAMA de alumínio a partir de 31 de dezembro de 2017. Ainda assim, apresentou uma única exceção a essa regra: o trânsito interestadual do pássaro com finalidade de torneio. Além disso, o artigo 50 da IN IBAMA nº 10/2011 recebeu novo parágrafo, o qual estipula que os pássaros com anilhas de alumínio só poderiam participar de torneio até o dia 31 de dezembro de 2021.

Destaca-se que no Estado foi publicada a Portaria IEF nº 140/2020, que proibiu a transferência, o trânsito e o transporte de anilhas de alumínio, e determinou a data máxima de 31/12/2021 para que esses pássaros pudessem participar dos torneios (IEF, 2020). Portanto, após essa normativa, as anilhas de alumínio, que são mais vulneráveis a adulterações e falsificações, não poderiam ter mais livre circulação entre os criadores amadoristas em Minas Gerais, conforme já havia sido proibido as movimentações interestaduais.

3.3.3.1 Evolução do sistema de marcação utilizado na criação amadorista de Passeriformes

Quando se iniciou a criação amadorista de Passeriformes em 1972 até 1991, as anilhas não possuíam nenhum dispositivo de segurança que possibilitasse verificar as fraudes dentro da categoria da criação amadora de Passeriformes. Somente a partir da publicação da Portaria IBAMA nº 631, de 18 de março de 1991, iniciou-se as exigências para o uso de anilhas fechadas em filhotes com inscrições básicas que deveriam constar nesses anéis (IBAMA, 1991). Ainda assim, essas anilhas chamadas de “anilhas de federação” eram extremamente frágeis a qualquer tipo de fraude, dificultando assim qualquer tentativa de controle pelo órgão ambiental. Os diâmetros internos (DI) dessas anilhas eram superiores ao que seriam adequados para as espécies, e aliado à maleabilidade do material (alumínio) e à falta de padrão estrutural na produção dos anéis se tornavam (e ainda hoje são) difíceis para os fiscais ambientais durante as ações fiscalizatórias.

Um novo marco na criação amadorista de Passeriformes surgiu com a publicação da IN IBAMA nº 5/2001 (IBAMA, 2001), que descontinuou a fabricação de anilhas pelas federações e delegou ao IBAMA a responsabilidade pela fabricação e distribuição dos anéis. Portanto, a partir desse momento, as anilhas seriam produzidas por uma empresa credenciada pelo IBAMA e com padrões estruturais preestabelecidos. Assim, surgiu as “anilhas IBAMA”.

Ressalta-se que as anilhas “IBAMA”, desde sua origem até o ano de 2006, possuíam a gravação do biênio (01-02; 02-03; 03-04; 04-05; 05-06), que correspondia aos anos da estação reprodutiva dos Passeriformes. Além do mais, anilhas correspondentes aos biênios (01-02 e 02-03) também possuíam impressos a sigla e código dos estados. Além disso, passava a ter medidas padrões do diâmetro externo, espessura da parede e altura da parede, tornando-se mais um critério auxiliar das análises feitas pelos fiscais ambientais em campo.

A partir de 2006, foi adotada a gravação da sigla “OA” nas anilhas, a qual perdurou até o ano de 2011, quando essas deixaram de ser fabricadas (IBAMA, 2006). Esse foi o fim das anilhas de alumínio.

Assim, a partir da IN IBAMA nº 16/2011, a fábrica deveria se adequar para entregar uma anilha que primeiramente receberia uma primeira marcação com marca d’água (nesta gravação deve conter a marca do fabricante nas extremidades inferior e superior e no centro a palavra IBAMA), que deve possuir uma espessura de traço menor que da segunda gravação. A segunda gravação, feita posteriormente, deveria conter os caracteres alfanuméricos (gravações no sentido vertical da sigla “SISPASS” e descrição diâmetro interno da anilha; e no sentido horizontal, a numeração sequencial). A gravação deve ser feita por meio de tecnologia a laser ou de baixo relevo) (IBAMA, 2011b). Além disso, a sigla “IBAMA” foi substituída por “SISPASS” e o material alumínio pelo aço. Outra inovação trazida pelas novas anilhas SISPASS foi a determinação do Sistema Anti-Falsificação (Arquivo Digital de Fotografias), que consiste em fotografar anilhas em quatro ângulos diferentes, possibilitando total visualização da gravação.

Para mais segurança, foi determinada a inclusão de um Sistema Anti-Adulteração (em que as anilhas possuem duas extremidades unidas e se separam em uma adulteração) nas anilhas que as inutilizassem nos casos de tentativa de alargamento de seu diâmetro interno em mais de 0,3 mm, mais sem ser impactada pelo bico de pássaro e ou ações do meio (IBAMA, 2011b).

Por fim, a publicação da IN IBAMA nº 10/2021, que alterou o anexo III da Instrução Normativa nº 16, de 14 de dezembro de 2011 IN IBAMA nº 16/2011, determinou que a anilha deverá ter a sua borda interna abaulada e possuir um mecanismo autodestrutivo, que cause a sua inutilização, em qualquer tentativa de alteração física do diâmetro interno em mais de 0,2 mm (IN IBAMA 10/2021). Além disso, deverão ter todas as inscrições gravadas a laser.

3.3.3.1.1 Fraude em anilhas oficiais de Passeriformes e o Código Penal Brasileiro

Ao assumir a responsabilidade pelo pedido de fabricação e distribuição das anilhas que passariam a ser usadas nos pássaros pelos criadores na criação amadorista de Passeriformes, principalmente exigindo a partir daquele momento o uso da sigla do respectivo órgão ambiental

“IBAMA”, o IBAMA também conferiu valor penal aos anéis. Acrescenta-se também que as respectivas anilhas passaram a ser fabricadas por empresa credenciada pelo IBAMA. Portanto, a partir daquele momento, para quem utilizasse de quaisquer métodos que causassem alterações físicas nos anéis ou produzissem cópias das anilhas, poderiam ser enquadradas no artigo 296 do Decreto-Lei nº 2.848/1940 (BRASIL, 1940). Ressalta-se que o artigo 296 do Decreto-Lei nº 2.848/1940 descreve a ação falsificar, fabricando-os ou alterando-os, sendo eles selo público destinado a autenticar atos oficiais da União, de Estado ou de Município. Adicionalmente, deve ser frisado que incorre nas mesmas penas o criador que faz uso do selo ou sinal falsificado. Sendo assim, mesmo que o criador amador não tenha participado da ação de adulteração ou falsificação da anilha, estará sujeito as penalidades previstas no código penal brasileiro por possuir o respectivo anel no seu plantel.

Além disso, conforme previsto no Art. 33 da IN IBAMA nº 10/2011, os criadores amadores de Passeriformes deverão atualizar os seus dados e do seu plantel por meio do SISPASS, que tem por objetivo a gestão das informações referentes às atividades de manutenção e criação de Passeriformes (IBAMA, 2011). O §2º desta IN evidencia que as informações constantes no SISPASS são de responsabilidade do criador, e que este poderá responder por omissão ou declarações falsas, conforme previsto no Art. 299 do Código Penal Brasileiro. Trata-se, portanto, de falsidade ideológica, o ato que tem como fim prejudicar o direito ou alterar a verdade sobre fato juridicamente relevante.

3.3.3.1.2 Principais fraudes atribuídas à criação amadorista de Passeriformes

O SISPASS é um sistema em que as informações cadastradas pelo criador amador são de autoria declaratória. Infelizmente, diversas informações são declaradas de forma inverídica por parte dos criadores amadores, comprometendo a análise dos dados registrados no sistema. Dessa forma, as principais irregularidades constatadas no SISPASS serão discutidas a seguir.

Primeiramente, adulteração ou falsificação de anilhas encontram-se como uma das principais irregularidades cometidas pela maioria dos criadores amadoristas de Passeriformes no SISPASS. Em 2020, por exemplo, a Polícia Federal deflagrou, com o apoio da Polícia Militar Ambiental e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Operação Policial “Anilha”, para combater crimes ambientais dentro da categoria amadorista de Passeriformes (MJSP, 2020). Nessa investigação, que se iniciou no final de 2019, foram identificados que criadores de Passeriformes que adquiririam pássaros clandestinamente, adulterando ou falsificando anilhas e efetuando lançamentos no Sistema de Gestão de Criadores de Passeriformes Silvestres (SISPASS), para dar aparência de legalidade a essas transações. Outra Operação feita pela PF, em conjunto com o IBAMA e chamada de “Ad Aeternum”,

investigou a falsificação e distribuição de anilhas para colocação em aves capturadas na natureza em Pancas/ES, Aracruz/ES, Nova Venécia/ES, Vila Pavão/ES e São Paulo/SP (MJSP, 2019). Em Minas Gerais, também foi deflagrada a Operação Uirapuru da Polícia Federal, em conjunto com a Polícia Militar de Minas Gerais e com o IBAMA, para combater crimes de uso de selo ou sinal público falsificado, de associação criminosa, além de crime ambiental, em Campo Belo/MG (MJSP, 2021). Durante esta operação, foram cumpridos 12 mandados de busca e apreensão, expedidos pela Justiça Federal de Lavras/MG e pela Justiça de Estadual de Campo Belo, e não foram divulgados resultados prévios nessa publicação. Ainda dentro do estado mineiro, foi deflagrada a Operação Falsário, da PF com apoio do IBAMA, que também teve como objetivo apurar o crime de falsificação de sinal público (MJSP, 2019). Foram cumpridos dois mandados judiciais de busca e apreensão no município de Caratinga/MG, onde foram encontradas, em branco, anilhas de identificação de pássaros e três pássaros anilhados que não constavam na relação de plantel do criador investigado. Destaca-se também a “Operação Currucutil-boi”, realizada pela SEMAD, em conjunto com o IEF e CPMAmb, nos municípios de Baldim, Paraopeba e Sete Lagoas em 2018 (SISEMA, 2018). Essa operação constatou pássaros portando anilhas irregulares (adulteradas ou falsificadas) presentes em plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes, guarda ou posse indevida de anilhas, entre outros.

Aves que foram extraviadas também são situações averiguadas com frequência durante as fiscalizações feitas na maioria dos criadores amadores. Durante a “Operação *Sporophila*”, feita pela SEMAD em conjunto com o IEF, CPMAmb e PCMG, pássaros extraviados foram apontados como uma das infrações mais constatadas durante as averiguações de plantéis de aves dos criadores amadoristas de Passeriformes (SISEMA, 2019).

A alimentação do SISPASS com informações falsas ou inserção de dados inverídicos pelos criadores amadores mal-intencionados são irregularidades identificadas constantemente no sistema. Por exemplo, em uma operação de fiscalização de fauna, realizada pelo IBAMA na região do Norte de Minas em 2018, foram constatadas 121 declarações falsas de nascimento de pássaros feitas pelos criadores amadores no SISPASS (O Eco, 2018). Para a mesma autarquia em Juiz de Fora, ocorreram denúncias de inserção de dados falsos em sistema de informações da administração pública no ano de 2013, principalmente envolvendo o cadastro de códigos das anilhas da Federação Ornitológica de Minas Gerais (FEOMG) no SISPASS e posterior venda dos anéis superfaturada (O Tempo, 2013).

Acrescenta-se que os criadores amadores que possuem irregularidades em seus plantéis de Passeriformes também costumam fazer declaração de fuga quando se sentem ameaçados

pela presença da fiscalização. Isso acontece principalmente para se livrarem de registros de espécimes extraviados ou que só existem dentro do ambiente virtual. Também são feitas declarações de fuga quando o pássaro não possui valor comercial e, com a declaração de fuga, a ave pode ser vendida como uma ave de cativeiro irregular. Em outros casos, os criadores “esquentam” anilhas, ou seja, mantêm a posse física dos anéis sem constarem no plantel de aves virtualmente, com a tentativa de torná-las ativas no futuro por meio da reversão da declaração de fuga feita no sistema (Comp. pessoal). A reversão de fuga está prevista na IN IBAMA nº 10/2011, para que os criadores amadores regulares pudessem retornar com o registro dos seus pássaros recuperados para seus plantéis. No entanto, essa previsão é utilizada de forma irregular por criadores amadores mal-intencionados, que buscam fazer a reutilização em aves capturadas da natureza.

Ressalta-se que quase não são realizadas declarações de óbitos de aves no SISPASS pelos criadores amadores, sendo esta situação conhecida como pássaros “highlander”, uma alusão aos pássaros no sistema que não morrem nunca. As anilhas, adulteradas ou falsificadas, e outros anéis reutilizados autênticos ou com declaração falsa de nascimento, são colocadas no tarso de pássaros para que se passem por legalizados. Assim, a cada morte de um espécime, o anel é reutilizado em outros pássaros (Comp. pessoal).

Ademais, são feitas alterações de endereço por alguns criadores amadores para burlar o pagamento de taxas, como de transferência de Passeriformes. Como exemplo, pode-se citar o fato de a Procuradoria-Regional Federal da 1ª Região (PRF1) e a Procuradoria Federal Especializada darem parecer favorável quanto à autuação administrativa lavrada pelo IBAMA por constatação de alterações no cadastro feitas pelo autor com relação aos endereços informados, tendo sido feitas em curto espaço de tempo e em diversas datas, com o intuito de burlar o pagamento da taxa de transporte (Jornal Jurid, 2014). Essas alterações de endereço também são realizadas pelos criadores para burlar taxas de renovação de licença anual, que ocorre no mês de julho de cada ano.

A situação de maus-tratos também é constatada em alguns criadores amadores. Durante a “Operação *Sporophila*”, realizada pela SEMAD em conjunto com o IEF, CPMAmb e PCMG na Zona da Mata, houve apreensão de muitos animais que estavam sofrendo maus-tratos e alguns espécimes estavam com membros amputados, além de situações como gaiolas em extrema condição de sujeira (SISEMA, 2019). A situação se repetiu durante a “Operação Currucutil-boi”, realizada pela SEMAD em conjunto com o IEF, CPMAmb em Sete Lagoas, Baldim e Paraopeba, em que também foram encontrados espécimes em situação de maus-tratos (SISEMA, 2018).

3.4 O papel dos agentes ambientais na gestão, controle e/ou investigação de fraudes na criação amadorista de Passeriformes

O aumento constante dos cadastros de criadores amadoristas de Passeriformes em Minas Gerais é um alerta para os órgãos ambientais quanto à necessidade de aprimoramento contínuo dos métodos e técnicas que busquem identificar irregularidades cometidas com rapidez e, assim, coibir os crimes praticados dentro do SISPASS. Para isso, é muito importante fazer o treinamento contínuo de analistas, gestores, fiscais e policiais ambientais, bem como de qualquer outro agente ambiental envolvido no controle desta categoria.

Em Minas Gerais, o IEF é o órgão responsável pelo cadastro dos novos criadores amadoristas de Passeriformes no sistema (Minas Gerais, 2020). O interessado em se tornar um criador amador deverá primeiramente se cadastrar no Cadastro Técnico Federal para poder ter acesso e realizar o registro no Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros - SisPass. Após essa etapa, o solicitante deverá encaminhar ao IEF toda documentação necessária por meio do SEI MG, sendo ela: i) comprovante de endereço; ii) cópia digitalizada do Termo de Declaração de Concordância e Veracidade COMPLETO (3 páginas) preenchido e assinado; iii) Cópia digitalizada do documento de identificação civil (RG e CPF ou CNH) e; iv) seu retrato segurando o RG ou CNH com a foto do documento próximo ao rosto (DOCUMENTO VIRADO PARA FRENTE) (IEF, 2022). Dessa forma, passar os pretendentes a criadores amadores por uma filtragem, verificando se existe a ocorrência de infrações anteriores, endereços válidos e ainda não utilizados em outro cadastro e outras evidências que atestem para idoneidade do cadastro são fundamentais neste processo.

Quando já cadastrado no SISPASS, o criador deverá seguir as determinações previstas nas legislações ambientais e, principalmente, deverá dar acesso à fiscalização em ações de rotina, ordinárias, especiais ou em qualquer ato que envolva averiguação da regularidade do seu plantel de Passeriformes (IBAMA, 2010). Sendo assim, os agentes ambientais dos órgãos ambientais (SEMAD, IEF, IBAMA, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, entre outras), agentes da segurança (Polícias Militar, Civil e Federal, Guarda Civil de Meio Ambiente, entre outros) podem fazer as fiscalizações nos criadouros amadoristas de Passeriformes a qualquer momento, independente da motivação. Para exemplificar, em Minas Gerais, foram realizadas ações fiscalizatórias importantes focadas na criação amadorista de Passeriformes, como a operação “Heisenberg”, realizada pela Diretoria de Fiscalização Leste-Minas no município de Divinolândia e região, com apreensão de 250 pássaros da fauna silvestre brasileira (SISEMA, 2017). Tem-se também a operação “Currucutil-boi”, realizada pela SEMAD, em conjunto com o IEF e CPMAmb em Sete Lagoas e região, com apreensão de 217 animais (SISEMA, 2018).

Seguindo o mesmo foco, a operação “*Sporophila*”, realizada pela SEMAD, com apoio do IEF, PCMG e CPMAmb em 2019 na Zona-da-Mata, com apreensão de 396 animais (SISEMA, 2019).

Considerando-se todos os problemas acerca da categoria, a análise técnica das anilhas, a identificação taxonômica e do estágio de vida dos espécimes (filhotes, jovens e adultos), o confronto do registrado virtualmente no SISPASS com o que foi constatado em tempo real, entre outras verificações técnicas, é de extrema relevância para uma caracterização dos possíveis crimes que podem estar sendo cometidos contra a fauna.

REFERÊNCIAS

AVIBASE. **Listas de verificação de pássaros do mundo**. 2023. Disponível em: <https://avibase.bsc-eoc.org/checklist.jsp>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BEZERRA, Dandara Monalisa Mariz; ARAUJO, Helder Farias Pereira de; ALVES, Rômulo Romeu Nóbrega. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro: técnicas cinegéticas e implicações para conservação. **Tropical Conservation Science**, v.5, n.1, p. 50-66, 2012. Disponível em: https://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v5/TCS-2012_mar_50-66_Mariz.pdf. Acesso em: 26 mar. 2022.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Tackling the illegal trade and trafficking of birds**. [s.d.]. Disponível em: <https://www.birdlife.org/projects/tackling-illegal-trade-inc-songbirds/>. Acesso em: 4 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916**. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Diário Oficial da União - Seção 1 - 5/1/1916, Página 133. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm. Acesso em: 04 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 23.672, de 2 de janeiro de 1934**. Código de Caça e Pesca. Diário Oficial da União - Seção 1 - 17/4/1934, Página 7361. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23672.htm. Acesso em: 04 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 794, de 19 de outubro de 1938**. Aprova e baixa o Código de Pesca. Diário Oficial da União - Seção 1 - 21/10/1938, Página 21172. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1937-1946/Del0794.htm#art2. Acesso em: 04 jun. 2022.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de outubro de 1943**. Aprova e baixa o Código de Caça. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del5894.htm. Acesso em: 04 jun. 2022.

BRASIL. **Lei n. 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Diário Oficial da União - Seção 1 - 5/1/1967. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5197-3-janeiro-1967-364679-norma-pl.html>. Acesso em: 8 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Decreto nº 3.607, de 21 de setembro de 2000.** Dispõe sobre a implementação da **Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES**, e dá outras providências. Diário Oficial da União – Seção 1 - Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3607.htm. Acesso em: 15 out. 2021.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 487, de 6 de 15 de maio de 2018.** Define os padrões de **marcação de animais da fauna silvestre, suas partes ou produtos, em razão de uso e manejo em cativeiro de qualquer tipo.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de maio de 2018. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=736>. Acesso em: 21 out. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 489, de outubro de 2018.** Define as **categorias de atividades ou empreendimentos e estabelece critérios gerais para a autorização de uso e manejo, em cativeiro, da fauna silvestre e da fauna exótica.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 de maio de 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/47542644/do1-2018-10-29-resolucao-n-489-de-26-de-outubro-de-2018-47542603. Acesso em: 21 out. 2021

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.** Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981. Diário Oficial da União – Seção 1 – 9/12/2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm. Acesso em: 4 dez. 2021.

BRASIL. **Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Objetivo 15 da vida silvestre. 2021. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br/objetivo/objetivo?n=15> Acesso em: 4 dez. 2021.

BRAZ, Vivian da Silva; HASS, Adriani. Aves endêmicas do Cerrado no Estado de Goiás. **FRONTEIRAS: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.3, n.2, p.45-54, 2014.

CAMPANILI, Maura; PROCHNOW, Miriam. **Os estados da Mata Atlântica - Minas Gerais**. p.107-113, 2006. *In* Mata Atlântica – uma rede pela floresta. Brasília: RMA, 2006.

CHARITY, Sandra, FERREIRA, Juliana Machado. **Wildlife Trafficking in Brazil**. TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom, 2020. Disponível em: https://www.traffic.org/site/assets/files/13031/brazil_wildlife_trafficking_assessment.pdf.

Acesso em: 04 jun 2022.

CONVENÇÃO SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DAS ESPÉCIES DA FLORA E DA FAUNA SELVAGEM EM PERIGO DE EXTINÇÃO - CITES. Apêndices. 2022. Disponível em: <https://cites.org/eng/app/appendices.php> Acesso em: 2 abril 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE POLITICA AMBIENTAL - COPAM. Deliberação Normativa COPAM nº 041, de 20 de dezembro de 1995. **Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais**. Diário do Executivo – “Minas Gerais”. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5538> Acesso em: 8 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE POLITICA AMBIENTAL - COPAM. Deliberação COPAM nº 366, de 15 de dezembro de 2008. **Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais**. Diário do Executivo – “Minas Gerais”. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=9451>. Acesso em: 8 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE POLITICA AMBIENTAL - COPAM. Deliberação COPAM nº. 424, de 17 de junho de 2009. **Revoga as Deliberações COPAM 366 e 367, de 15 de dezembro de 2008**. Diário do Executivo – “Minas Gerais”. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=9452>. Acesso em: 8 mar. 2022.

CONSELHO ESTADUAL DE POLITICA AMBIENTAL - COPAM. **Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais**. Diário do Executivo – “Minas Gerais”. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>. Acesso em: 17 out. 2021.

COSTA, Fábio José Viana; *et.al.* Espécies de Aves Traficadas no Brasil: Uma Meta-Análise com Ênfase nas Espécies Ameaçadas. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.7, n.2, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2168/2304> Acesso em: 15 maio 2022.

COSTA, Ronaldo Gonçalves de Andrade. Comércio ilegal de aves silvestres em Fortaleza, Ceará. **Atualidades Ornitológicas**, v.125, p.3, 2005.

DESTRO, Guilherme Fernando Gomes; *et al.* Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. In: (Ed.). Biodiversity Enrichment in a Diverse **World**: Editora InTech, 2012. p.518.

FARIAS, Thayanne Costa; *et.al.* Comércio ilegal de aves silvestres em Feiras Livres da Amazônia: um estudo de caso no Município de Abaetetuba, Pará, Brasil. **Biota Amazônia**, Macapá, v. 9, n. 4, p. 24-28, 2019. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/287167736.pdf>. Acesso em: 01 abril 2022.

GALLUPPI-SELICH, Tatiana; CABRAL Hugo; CLAY Rob. Status of the Ibera Seedeater *Sporophila iberaensis*. **Revista Brasileira de Ornitologia** v. 26, n.4, p.234–239, 2018.

GWYNNE, John A.; *et.al.* **Aves do Brasil: Pantanal & Cerrado**. São Paulo: Ed. Belo Horizonte, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS - IBAMA. **Portaria nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989. Dispõe sobre a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção**. Diário Oficial da União – Seção 1 – Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT1522-191289.PDF>. Acesso em: 12 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Portaria nº 631, 18 de março de 1991**. Diário Oficial da União – Seção 1 – Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0631-180391.PDF>. Acesso em: 16 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Portaria nº 57, de 11 de julho de 1996**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0057-110796.PDF>. Acesso em: 16 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Portaria 101, de 29 de setembro de 1994**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/view=legislacao&force=1&legislacao=100306>. Acesso em: 16 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 18 de maio de 2001**. Diário da União - Seção 1 – pág 390/392. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0005-180501.PDF>. Acesso em: 16 out. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Instrução Normativa nº06, de 25 de abril de 2002**. Diário da União - Seção 1. Disponível

em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0006-250402.PDF>. Acesso em: 2 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 01, de 24 de janeiro de 2003. Diário da União - Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0001-240103.PDF>. Acesso em: 2 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 82, de 29 de dezembro de 2005. Diário da União - Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0082-291205.PDF>. Acesso em: 5 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 98, de 5 de abril de 2006. Diário da União - Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0098-050406.PDF>. Acesso em: 5 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 161, de 30 de abril de 2007. Suspender por 180 (cento e oitenta) dias a partir da data da publicação desta Instrução Normativa, o cadastro de novos criadores. Diário da União - Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0161-300407.PDF>. Acesso em: 5 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 15, de 22 de dezembro de 2010. Diário da União - Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0015-221210.PDF>. Acesso em: 5 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa 10/2011, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre as atividades dos criadores amadoristas e comerciais de passeriformes da fauna nativa brasileira. Diário Oficial da União de 20 de setembro de 2011, Seção I, p. 102-107, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA.
Instrução Normativa nº 16, de 14 de dezembro de 2011. Credenciamento de fábricas para confecção e distribuição de anilhas. Diário da União de 16 de dezembro de 2011, seção 1, pág. 199-200. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/faunasilvestre/2011_ibama_in_16_2011_credenciamento_fabrica_anilhas_sispass.pdf. Acesso em: 2 abril 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Instrução Normativa n. 07, de 30 de abril de 2015, que institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro, e define, no âmbito do Ibama, os procedimentos autorizativos para as categorias estabelecidas.** Diário Oficial da União de 06 de maio de 2015, seção I, p. 55-59, com retificação no Diário Oficial da União de 11 de maio de 2015, seção I, p. 75-85, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Instrução Normativa n. 14, de 28 de dezembro de 2017. Alterar os artigos 34, 35, 42 e 50 da Instrução Normativa nº 10, de 20 de setembro de 2011.** Diário Oficial da União de 2 de janeiro de 2018, Seção I, p. 92. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1534841/do1-2018-01-02-instrucao-normativa-n-14-de-28-de-dezembro-de-2017-1534837. Acesso em: 9 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS -IBAMA. **Instrução Normativa nº 10, de 5 de agosto de 2021. Alterar o anexo III da Instrução Normativa nº 16, de 14 de dezembro de 2011.** Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2021, Seção: 1, p. 59. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-10-de-5-de-agosto-de-2021-338079814>. Acesso em: 2 abril 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. **Portaria 303, de 29 de maio de 1968. Institui lista oficial de espécies de animais e plantas ameaçadas de extinção no Brasil.** BOLETIM DO IBDF, 1968. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBDF/PT0303-290568.PDF>. Acesso em: 12 mar. 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. **Portaria 3481, de 31 de maio de 1973. Reconhece como lista oficial de espécies animais ameaçados de extinção da fauna indígena.** BOLETIM DO IBDF, 1973. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBDF/PT3481-310573.PDF>. Acesso em: 12 mar. 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. **Portaria 3.175-DN, de 8 de dezembro de 1972.** Os Clubes ou Sociedades Amadoristas Ornitológicas, inclusive, a pessoa física que mantém criadouro de aves e pássaros e animais da fauna de origem indígena para expor em Concursos e Exposições, devem obter concessão de registro através da Delegacia Estadual do IDDPou aos seus Representantes autorizados. Diário Oficial da União (DOU) de 29 de dezembro de 1972, Seção 2, p. 18. Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3295336/pg-18-secao-2-diario-oficial-da-uniao-dou-de-29-12-1972>. Acesso em: 06 mar 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL - IBDF. **Portaria 131, de 05 de maio de 1988**. Regulamenta o registro das federações ornitofílicas no IBDF e a participação de suas filiadas em concursos e exposições públicas. DOFC 16 05 1988 008493 1.

Disponível em:

https://www.google.com/search?q=portaria+ibdf+1988&tbm=isch&ved=2ahUKEwilprDDsIH6AhX9NrkGHSzOCVcQ2-cCegQIABAA&oq=portaria+ibdf+1988&gs_lcp=CgNpbWcQDDoECCMQJ1D-CFiHGgc3K2gAcAB4AIABnQGIAZUFkgEDMC41mAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWe4AQPAAQE&sclient=img&ei=p98XY-W2CP3t5OUPrJynuAU&bih=546&biw=1163. Acesso: 06 mar 2022.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. **Portaria IEF nº 140, de 22 de dezembro de 2020. Disciplina o trânsito, a transferência e o transporte de passeriformes silvestres nativos portadores de anilhas de alumínio no âmbito do Estado de Minas Gerais**. Diário do

Executivo - “Minas Gerais”. Disponível em:

<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=53102>. Acesso em: 14 mar. 2022.

INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF. **Criador amador de passeriformes – SisPass**. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br/fauna/criador-amador-de-passeriformes-sispass>. Acesso em: 13 mar. 2022.

JORNAL JURID. **Procuradores confirmam multa contra criador que fraudou sistema de registro e transporte de pássaros silvestres**. 2014. Disponível em:

<https://www.jornaljurid.com.br/noticias/procuradores-confirmam-multa-contra-criador-que-fraudou-sistema-de-registro-e-transporte-de-passaros-silvestres>. Acesso em: 18 mar. 2022.

LARA-RESENDE, Susana de Moura. Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.1, n.3, p.231-237, 1983.

LYRA-NEVES, Rachel M. de; JUNIOR, Severino M. de Azevedo; TELINO-JÚNIOR, Wallace R. Monitoramento do maçarico-branco, *Calidris Alba* (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.21, n.2, p. 319-324, 2004.

LINACRE, Adrian. Wildlife crime in Australia. **Emerging Topics in Life Sciences**, v.5, n.3, p.487–494, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1042/ETLS20200288>. Acesso em: 14 maio 2015.

MARQUES, André Bohrer. Abordagens sobre a Parte I - Conceitos básicos bioacústica na ornitologia. **Atualidades Ornitológicas**, On-line nº 146, 2008. Disponível em: http://fabioschunck.com.br/site/wp-content/uploads/2016/11/Marques_2008.pdf. Acesso em: 18 mar. 2022.

MARQUES, André Bohrer. Abordagens sobre a bioacústica na ornitologia. Parte II - Bioacústica relacionada com outros campos do conhecimento. **Atualidades Ornitológicas**, On-line nº 147, 2009. Disponível em: http://fabioschunck.com.br/site/wp-content/uploads/2016/11/Marques_2009.pdf. Acesso em: 24 mar. 2022.

MATTOS, G. T., ANDRADE, M. A. & FREITAS, M. V. 1993. **Nova lista de aves do estado de Minas Gerais**. Fundação Acangauá, Belo Horizonte.

MAYRINK, Rodrigo Ribeiro. **Exame pericial para detecção de fraudes em anilhas oficiais de passeriformes**: uma ferramenta para o combate ao tráfico de animais silvestres. Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de mestre em Perícias Criminais Ambientais. Florianópolis, 2016.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 47892, de 23 de março de 2020. Estabelece o regulamento do Instituto Estadual de Florestas**. Diário do Executivo – “Minas Gerais” - 24/03/2020 Pág. 1 Col. 1. Disponível em: https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=47892&comp=&ano=2020&aba=js_textoOriginal. Acesso em: 13 mar. 2022.

Ministério da Justiça de Segurança Pública de São Paulo - MJSP. **PF deflagra Operação Anilha para combater crimes ambientais em Minas Gerais**. 2020.

Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/08-noticias-de-agosto-de-2020/pf-deflagra-operacao-anilha-para-combater-crimes-ambientais-em-minas-gerais>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Ministério da Justiça de Segurança Pública de São Paulo - MJSP. **PF combate a prática de crimes contra a fauna no Espírito Santo**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2019/11/pf-combate-a-pratica-de-crimes-contr-a-fauna-no-espírito-santo>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Ministério da Justiça de Segurança Pública de São Paulo - MJSP. **PF combate comércio ilegal de pássaros silvestres em Minas Gerais**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2021/01/pf-combate-comercio-ilegal-de-passaros-silvestres-em-minas-gerais>. Acesso em: 17 mar. 2022.

Ministério da Justiça de Segurança Pública de São Paulo - MJSP. **Operação Falsário combate falsificação de sinal público**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2019/10/operacao-falsario-combate-falsificacao-de-sinal-publico-1>.

Acesso em: 17 mar. 2022.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa**. Diário Oficial da União, Seção 1, páginas 88-97 Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/IN0003-270503.PDF>. Acesso em: 12 mar. 2022.

Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Portaria 444, de 17 de dezembro de 2014. Reconhecer como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção"**. Diário Oficial União – Seção 1. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/PT0444-171214.pdf>. Acesso em: 17 out. 2021.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Portaria 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção**. Diário Oficial União – Seção 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 2 jun. 2022.

MYERS, Norman; *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, 2000.
NEVES, Felipe Martins; ERBESDOBLER, Eleonora D’Avila. Estimativa do Tráfico de Aves Silvestres no Distrito Federal, Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v.11, n.1, p.1-15, 2021. Disponível em: DOI: 10.37002/biobrasil.v11i1.168. Acesso: 31 maio 2022.

O ECO. **O Ibama suspende licença de 33 criadores de animais**. 2018. Disponível em: <https://oeco.org.br/salada-verde/ibama-suspende-licenca-de-33-criadouros-de-animais/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

OLIVEIRA, Diêgo Maximiano Pereira de. **Passeriformes-alvo dos Traficantes de Vida Silvestre em Minas Gerais: correlações ecológicas**. Monografia apresentada para obtenção do título de Bacharel no curso de Ciências Biológicas com Ênfase em Biotecnologia e Meio Ambiente do Centro Universitário UNA em Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2009.

OLIVEIRA, Leonardo S. *et al.* Breeding behaviour of the lined seedeater (*Sporophila lineola*) in southeastern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, v. 21, p. 251–261, 2010, Disponível em:

<https://sora.unm.edu/sites/default/files/ON%2021%282%29%20251-261.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

O Tempo. Servidor do Ibama é denunciado por falsificar registro de pássaros da fauna silvestre. 2013. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/cidades/servidor-do-ibama-e-denunciado-por-falsificar-registro-de-passaros-da-fauna-silvestre-1.693134>. Acesso em: 18 mar. 2022.

PACHECO, José Fernando *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, v. 29, n. 2, 2021.

Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353477612_Annotated_checklist_of_the_birds_of_Brazil_by_the_Brazilian_Ornithological_Records_Committee-second_edition. Acesso em: 17 de agosto de 2021.

PAIXÃO, Randson Modesto Coelho da *et al.* Entre saberes e observações: a manutenção em cativeiro de Passeriformes silvestres em uma comunidade da Zona da Mata Paraibana. **Atualidades Ornitológicas** On-line, n. 174, 2013. Disponível em: https://www1.icmbio.gov.br/cemave/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es_cient%C3%Adficas/AO174_54.pdf. Acesso em: 26 mar. 2022.

POLÍCIA FEDERAL - PF. **PF deflagra operação para combater o tráfico de animais silvestres**. 2014. Disponível em: <http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/2014/11/pf-deflagra-operacao-para-combater-o-traffic-de-animais-silvestres>. Acesso em: 8 out. 2021.

POUGH, F. Harvey, JANIS Christine M., HEISER John B. **A vida dos vertebrados**. [coordenação editorial da edição brasileira Ana Maria de Souza; tradutores Ana Maria de Souza, Paulo Auricchio]. 4. ed. São Paulo: Atheneu Editora, 2008.

REGUEIRA, Rodrigo Farias Silva; BERNARD, Enrico. Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. **Biological Conservation**, v. 149, n. 1, 2012.

ROCHA, Michelle da Silva Pimentel *et al.* Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 6, n. 2, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/500/50060213.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2022

RODRIGUES, Barbara de Carvalho; ALMEIDA, Douglas Marques de; SILVA, Luana Célia Stunitz da. Avaliação corpórea, caracterização biométrica externa e do sistema digestório de trinca-ferros (*Saltator similis*, d'Orbigny & Lafresnaye, 1837) provenientes do tráfico animal. **Biotemas**, v. 32, n. 1, p. 77-84, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.5007/2175-7925.2019v32n1p77>. Acesso em: 9 maio 2022.

ROOT, Richard B. The niche exploitation patterns of the blue-gray gnatcatcher. *Ecological Monographs*, v.37, n.4, p.317-350, 1967.

ROSINI, Jonas Rafael Rodrigues; *et.al.* Breeding biology of Rusty-collared Seedeater (*Sporophila collaris*) in the grasslands in southern Brazil. **The Wilson Journal of Ornithology**, v. 131, n. 2, p.296-309, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1676/18-3>. Acesso em: 12 jun 2022.

SANCHEZ, Thaís Caroline. **Causas de morte em passeriformes: comparação entre aves de vida livre residentes da região metropolitana de São Paulo e aves oriundas do tráfico.** Dissertação (Mestrado em Patologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2008.

SANTOS, Marilucia Campos dos *et al.* Survey of avifauna housed in the wild animal triage centers in the state of Bahia, period 2009 to 2019, emphasizing trafficking. **Ciência Rural**, v.52, n. 7, 2022. Disponível em: <http://old.scielo.br/pdf/cr/v52n7/1678-4596-cr-52-07-e20210451.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2022.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD. Instrução de Serviços SISEMA nº 02/2019. **Estabelece procedimentos para a fiscalização, o recebimento e a destinação da fauna silvestre.** Belo Horizonte, 2019. Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/PADRONIZACAO_PROCEDIMENTOS/IS_02_2019_-_Fiscaliza%C3%A7%C3%A3o_de_Fauna_Silvestre.pdf. Acesso em: 8 out. 2021.

SICK, Helmuth. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 2001.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - SISEMA. **Operação de fiscalização apreende 250 pássaros no leste mineiro.** Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3311-operacao-de-fiscalizacao-apreende-250-passaros-no-leste-mineiro>. Acesso em: 19 mar. 2022.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - SISEMA. **Operação de fiscalização coíbe tráfico ilegal de animais silvestres na Zona da Mata.** Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3813-operacao-de-fiscalizacao-coibe-trafico-ilegal-de-animais-silvestres-na-zona-da-mata>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - SISEMA. **Fiscalização verifica ocorrência de crimes contra a fauna na região de Sete Lagoas.** Belo Horizonte, 2018. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3647-fiscalizacao-ambiental-verifica-ocorrencia-de-crimes-contra-a-fauna-na-regiao-de-sete-lagoas>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SISTEMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DA ATIVIDADE DE CRIAÇÃO AMADORA DE PÁSSAROS -SISPASS. 2022.

SNOW, D. W.; LILL, Alan. Longevity records for some neotropical land birds. 1974. **The Condor**, n.76, p.262-67, 1974. Disponível em: <https://sora.unm.edu/sites/default/files/journals/condor/v076n03/p0262-p0267.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2022.

TOW, Jia Hao; SYMES, William S.; CARRASCO, Luis Roman. Economic value of illegal wildlife trade entering the USA. **PLoS ONE**, v. 16, n. 10, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258523>. Acesso em: 14 mai. 2022.

TOSTES, A. P. Torneio de fibra e de canto de canário da terra, coleirinha e trinca ferro. **Atualidades Ornitológicas**, v.65, p.5, 1995.

VALE, Mariana M. *et al.* Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. **Journal of Field Ornithology**, v. 89, n. 3, p. 193-206, 2018. Disponível em: DOI:10.1111/jofo.12256. Acesso em: 26 ago. 2022.

VILELA, Daniel Ambrózio da Rocha; BARRETO, Cecília; OLIVEIRA, Diêgo Maximiano Pereira de. Principais ameaças e medidas de salvaguarda aos animais silvestres. **MPMG Jurídico**, edição Defesa de Fauna, p.18-25, 2016.

ZOONOMEN. **Zoonomen Nomenclatural data**. 2023. Disponível em: <https://www.zoonomen.net/avtax/frame.html>. Acesso em: 15 abr. 2023.

WILLIS, Edwin O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in southern Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo v.33, n.1, p. 1-25, 1979.

WIKIAVES. **Painel do estado: Minas Gerais**. 2023. Disponível em: wikiaves.com.br/estado_MG Acesso em: 15 abr. 2023.

Capítulo 1 - Anilhas valiosas: um panorama sobre a criação amadora de pássaros em Minas Gerais

A formatação deste capítulo está de acordo com as normas para publicação na revista *Biological Conservation*.

Resumo

A criação amadora de Passeriformes é regulamentada pela Instrução Normativa IBAMA nº 10/2011, e a principal forma de controle a fim de evitar a inclusão de aves de vida livre no sistema de gestão – SISPASS são as anilhas fechadas e invioláveis colocadas no tarso dos pássaros nos primeiros dias de vida. Todavia, existem diversos problemas devido a irregularidades na criação dos pássaros dentro desta categoria. Sendo assim, neste estudo vislumbra-se identificar as principais irregularidades do SISPASS e apresentar uma análise crítica sobre a criação amadora de Passeriformes. A pesquisa baseia-se no estudo de laudos técnicos de anilhas e autos de fiscalização confeccionados pelos fiscais entre 2015 e 2019 após ações fiscalizatórias nos criadouros amadoristas de Passeriformes. Foram constatadas irregularidades em 90,93% das 353 fiscalizações em criadores SISPASS em Minas Gerais. Além disso, 60,23% das 3.148 anilhas analisadas pelos fiscais foram consideradas irregulares e 55,32% dos espécimes presentes nos plantéis dos criadores não foram encontrados. De forma alarmante, 79,98% do total de animais analisados estavam irregulares na amostragem, seja por apresentarem anilhas irregulares, animais fora do plantel ou extraviados. A principal causa de irregularidades no SISPASS pode ser atribuída à inserção de anilhas fraudadas em espécimes de pássaros capturados na natureza para se passarem por legalizados. Um dos pontos-chave desse estudo foi a comparação entre o plantel virtual (declarado) e físico (real) do criador amador, sendo observados 55,32% de discrepância entre o que constava no sistema e o que efetivamente fazia parte dos plantéis dos criadores. Foi verificada uma grande quantidade de espécimes de origem ilegal dentro da criação amadorista de Passeriformes, as quais receberam anilhas irregulares para se passarem por legalizadas. O *Saltator similis* e *Sicalis flaveola* foram as espécies com maior número de espécimes analisados enquanto *Zonotrichia capensis* e *Turdus rufiventris* obtiveram o maior índice de irregularidades. Apesar das irregularidades averiguadas, o SISPASS apresenta-se como uma ferramenta importante para investigações e pesquisas relacionadas à criação amadora de Passeriformes.

Palavra-chave: Categorias de controle; Manejo *ex situ*; Sistema de marcação

Abstract

The amateur breeding of Passeriformes is currently regulated by the IBAMA Normative Instruction No. 10/2011 and the main form of control is the closed and inviolable rings placed on the tarsus of the birds in the first days of life. However, this category faces several problems with irregularities in the breeding of birds. Therefore, this study aimed to identify the main irregularities of SISPASS and present a critical analysis of the amateur breeding of passerines. The research was based on the collection of data present in technical reports of rings and inspection records made by inspectors between 2015 and 2019 after inspection actions in the amateur breeders of Passeriformes. Irregularities were found in 90.93% of the 353 inspections of SISPASS breeders in Minas Gerais. In addition, 60.23% of the 3,148 rings analyzed by the inspectors were considered irregular and 55.32% of the specimens present in the breeders' flocks were not found. Alarmingly, 79.98% of the total number of animals analyzed were irregular in the sampling, either because they had irregular rings, animals outside the herd or lost. The main cause of irregularities in SISPASS can be attributed to the reuse of rings in specimens captured in the wild to pass as legalized. One of the key points of this study was the comparison between the virtual (declared) and physical (real) squad of the amateur breeder, being observed 55.32% of discrepancy between what was in the system virtually and what was actually part of the real estate of the breeders. . It was verified a great interference of specimens of illegal origin within the amateur breeding of Passeriformes, which receive irregular rings to pass as legalized. *Saltator similis* and *Sicalis flaveola* were the species with the highest number of specimens analyzed, while *Zonotrichia capensis* and *Turdus rufiventris* had the highest index of irregularities. Despite the irregularities found, SISPASS presented itself as an important tool for investigations and research related to regularities in the amateur breeding of Passeriformes.

Keyword: Control categories; Ex situ management; marking system

1. Introdução

A Lei Federal nº 5.197/1967 trouxe a previsão no art. 3º da proibição para o comércio de espécimes da fauna e de seus produtos provenientes da caça, perseguição, destruição ou apanha, porém, no §1º do mesmo artigo, apresentou como exceção a aquisição de espécimes provenientes de criadores devidamente legalizados (Brasil, 1967). Consequentemente, surgiram, a partir daquele momento, novas regras para a criação de pássaros em cativeiro, para a qual seria necessária a publicação de regulamentação normativa visando o desenvolvimento da atividade. Dessa forma, atualmente regulamentada pela Instrução Normativa IBAMA nº

10/2011 (IBAMA, 2011), a criação amadora de Passeriformes vem sendo realizada há décadas como uma alternativa para quem quisesse criar seus pássaros, de procedência legal e de origem conhecida a partir do nascimento de filhotes em cativeiro. Espera-se assim, que a autorização ou permissão para a criação amadora produza impactos positivos sobre a conservação da fauna, e, assim, diminua a pressão de captura sobre espécimes de pássaros nativos.

O interessado em se tornar criador amador precisa fazer um cadastro junto ao órgão ambiental, o qual analisará sua solicitação (IBAMA, 2010). Se ocorrer o deferimento da solicitação, o criador amador poderá iniciar sua criação com pássaros de origem legal (recebimento via transferência de pássaros nascidos de cativeiro de outros criadores ou comprados de um criadouro comercial, acompanhados da devida documentação comprobatória da origem legal do pássaro) seguindo as regras previstas na IN IBAMA nº 10/2011. Dessa maneira, o criador amador poderá criar seus pássaros legalmente, sempre prezando pela conformidade com a legislação vigente.

As anilhas são a principal forma de controle dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes. Atualmente, podem ser encontradas anilhas de aço com a sigla SISPASS (IBAMA, 2011a), alumínio com a gravação do IBAMA (geração anterior que foi confeccionada entre os anos de 2001 a 2011) (IBAMA, 2001) e de alumínio confeccionada com as siglas das federações e associações de Passeriformes (mais antigas, e ainda sim, encontradas nos plantéis dos Passeriformes) (IBAMA, 1991; IBAMA, 1996). As anilhas saem da fábrica seguindo especificações técnicas (IBAMA, 2011a), e quando mantidas suas propriedades físicas, são consideradas idôneas. No entanto, quando ocorrem alterações físicas na dimensão interna ou na morfologia externa, violações (aberturas ou cortes) ou cópias (clonagem) nas anilhas, estas se tornam inidôneas e sua utilização passa a ser crime (Mayrink, 2016).

Tendo isso em vista e considerando as informações disponíveis para a criação amadorista de Passeriformes e a oportunidade para o uso desses dados para a geração de conhecimento sobre ecologia e conservação dos pássaros em cativeiro, vislumbrou-se identificar as principais irregularidades do SISPASS e apresentar uma análise crítica sobre a criação amadora em Minas Gerais. Adicionalmente, buscou-se obter informações técnicas que possam contribuir para a redução do número de espécimes inserido irregularmente no SISPASS.

2. Material e métodos

Este estudo foi feito a partir da realização de uma pesquisa de levantamento de dados em laudos técnicos de anilhas e autos de fiscalização (AF), dos quais foram extraídas respostas para as perguntas norteadoras: a) Qual o número de criadores amadores de pássaros irregulares

em Minas Gerais?; b) Qual a quantidade de anilhas irregulares portadas pelos pássaros criados no SISPASS?; c) Quais as espécies com maior número de irregularidades no SISPASS?

A solicitação dos laudos técnicos e AF foi feita por ofício e encaminhado à Superintendência de Fiscalização Ambiental – SEFis da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD. Em resposta formal, o órgão ambiental emitiu parecer favorável ao uso dos documentos e informações requisitadas.

2.1 Laudos técnicos de anilhas

Foram utilizados nesse estudo os laudos técnicos de anilhas arquivados do antigo Núcleo de Fiscalização de Recursos Faunísticos – NFRF, confeccionados pelos fiscais entre 2015 e 2019. Após consulta aos laudos técnicos, foram aplicados como critérios de exclusão: a) laudos técnicos de desdobramentos, ou seja, confeccionados para mais de um criador pela mesma anilha, pois poderia gerar duplicidade na análise dos resultados; b) provenientes de análise técnica de anilhas portadas por pássaros apreendidos por outros órgãos fiscalizadores, pois a maioria deles não possuía a data de fiscalização e origem da apreensão; c) não provenientes de ações fiscalizatórias do NFRF; d) exclusivos de anilhas avulsas, ou seja, que não estavam no tarso do pássaro no momento da fiscalização.

Os laudos técnicos de anilhas foram separados por ano (2015 a 2019) e distribuídos em ordem decrescente entre duas planilhas eletrônicas (Microsoft Excel®) distintas. A primeira planilha continha dados compilados sobre as seguintes informações extraídas dos laudos técnicos de anilhas, complementados por busca de informações no sistema SISPASS, disponíveis no Quadro I.

Posteriormente, a segunda planilha foi construída com informações de espécimes consideradas extraviadas, ou seja, que constavam na relação de Passeriformes dos criadores amadoristas, porém não foram encontradas durante ação fiscalizatória. Para isso, foram feitos downloads das relações de Passeriformes (plantéis) dos criadores amadoristas que receberam ações fiscalizatórias no SISPASS, nas quais foi possível verificar as anilhas dos espécimes analisados durante a fiscalização no criadouro e identificar a quantidade dessas anilhas que estavam ausentes (extraviados). É importante ressaltar que foram utilizados apenas os plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes irregulares para esta análise, visto que para plantéis regulares não existe pendência de ausência de pássaros na relação do criatório.

Quadro I – Banco de dados gerado a partir de informações individuais das anilhas

Banco de dados	Descrição
Laudo técnico	Número e ano.
Espécies	Nome científico.
Código da anilha	Dígitos alfanuméricos que permitam a identificação individual de cada espécime.
Diagnósticos das anilhas	Idoneidade, inidoneidade ou veredito inconclusivo para anilhas IBAMA ou SISPASS; conforme, desconforme ou veredito inconclusivo para anilhas de federação.
Data de fiscalização	Data em que ocorreu a fiscalização no criadouro amadorista de Passeriformes.
Cativeiro irregular	Pássaros com anilhas que não constavam na relação de Passeriformes do criador.
Extravio	Pássaros com anilhas que constavam na relação de Passeriformes do criador e que não foram encontrados no local declarado durante a fiscalização de fauna.
Outras	Falta de declaração de nascimento, anilhas que não apresentaram resultado após busca no SISPASS, anilhas duplicadas, sem resultado de análise técnica, com declaração de óbito e fuga, ilegível, anilhas avultas e externas.

Fonte: próprio autor

Para criadores amadoristas de Passeriformes sem infrações constatadas é comum não se fazer a confecção de laudos técnicos, uma vez que não possuem irregularidades para serem apontadas. Nesse contexto, foi adotado como metodologia para casos de regularidade na criação amadora, a utilização dos AF's e planilhas de aferição de anilhas (físicas ou digitalizadas), lavrados pelos fiscais durante a fiscalização de fauna. Resumidamente, o AF é um documento lavrado pelo agente ambiental em uma ação fiscalizatória, no qual consta o relato do ocorrido durante esse momento. A planilha de aferição é o documento que consta as medidas e o diagnóstico das anilhas analisadas em campo.

2.2 Análises estatísticas

Os resultados da pesquisa basearam-se em análise estatística descritiva, sendo realizadas somas e porcentagens do banco de dados construído para a caracterização da criação amadorista de Passeriformes.

A nomenclatura científica utilizada para taxonomia das espécies de Passeriformes no estudo seguiu Pacheco *et al.* (2021).

3.0 Resultados

3.1 Criadores irregulares em Minas Gerais

A partir dos laudos técnicos e autos de fiscalização (para criadores que não apresentaram irregularidades em anilhas e, por isso, não houve necessidade de confecção de laudo técnico) referentes às ações fiscalizatórias do antigo NFRF, constatou-se que ocorreram 353 fiscalizações em criadores amadoristas de Passeriformes, dos quais 321 apresentaram irregularidades em seus plantéis físicos, o equivalente a 90,93% dos criatórios fiscalizados. Assim, considerando-se a quantidade atual de 119.964 (considerando ativos e inativos) criadores em Minas Gerais, conforme informações do SISPASS, ou seja, somando-se aqueles que possuem a última licença paga no Estado e os que não contribuem ativamente para o sistema (cancelados, suspensos, inadimplentes, entre outros) estima-se que deste montante cerca de 109.083 criadouros podem estar funcionando irregularmente. Em Minas Gerais atualmente existem 57.165 criadores adimplentes (com licenças pagas vigentes), ou seja, ativos no sistema conforme informado pelo IEF/MG para o período de março de 2023.

3.2 Análise das anilhas e dos espécimes criados no SISPASS

Após a compilação dos dados sobre análises de anilhas presentes nos laudos técnicos, foram obtidos resultados para um total de 3.148 anilhas analisadas em campo pelos fiscais durante fiscalizações em criadouros amadoristas de Passeriformes, das quais 1.896 (60,23%) foram consideradas irregulares, 1.146 (36,40%) (1.095 espécimes como anilhas idôneas, 51 espécimes como anilhas conformes) regulares e outros 106 (3,37%) espécimes tiveram como resultado veredito inconclusivo. Acrescenta-se que 20 (0,63%) anilhas não tiveram os diagnósticos informados nos referidos documentos lavrados e ficaram fora da amostragem supracitada bem como cinco anilhas identificadas como clonadas. Verificou-se ainda que em relação aos pássaros portadores de anilhas irregulares, dentre as 69 espécies amostradas nesta pesquisa, o maior número de irregularidades encontradas nos anéis foi causado por adulterações (1.345 ocorrências), enquanto as falsificações (383 ocorrências) ocorreram em um menor número de casos, conforme figura 1. Acrescenta-se que 168 anilhas de Federação portadas pelos pássaros foram consideradas desconformes após análise.

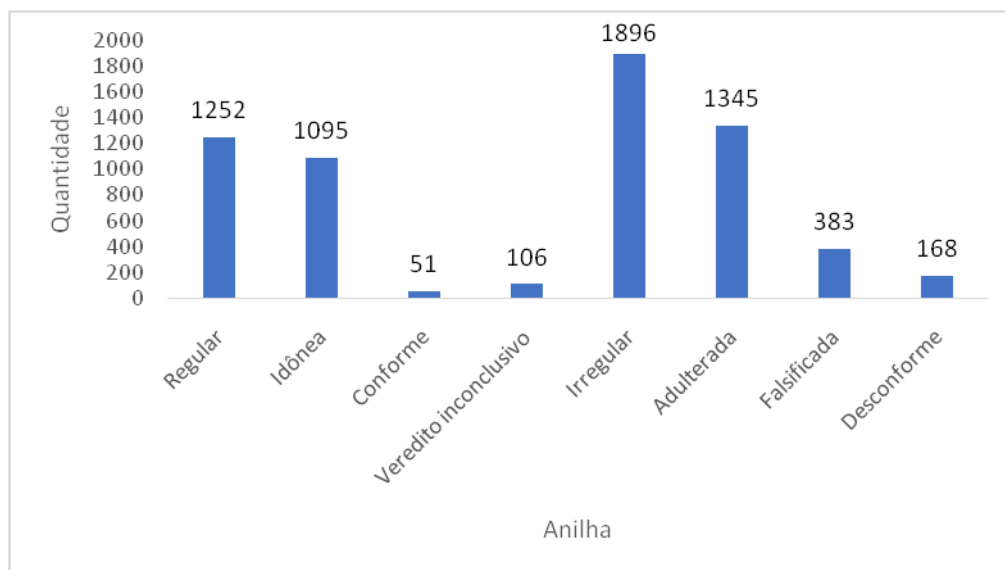


Figura 1 Distribuição dos resultados das análises feitas nas anilhas obtidos por meio dos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD/MG.

Na amostragem, as 10 espécies com maior número de indivíduos amostrados podem ser visualizadas na Tabela 1. Ainda, o *Saltator similis* (995 indivíduos) e *Sicalis flaveola* (377 indivíduos) foram as espécies com maior número de espécimes analisados enquanto *Zonotrichia capensis* (87,65%) e *Turdus rufiventris* (83,02%) obtiveram o maior índice de irregularidades.

Além disso, observa-se que *S. angolensis* (64,10% regular) e *S. maximiliani* (75,29% regular) foram as únicas espécies entre as principais amostradas que apresentaram resultado de regularidade superior ao das irregularidades. As demais espécies se mantiveram com irregularidades acima dos 50% (Figura 2).

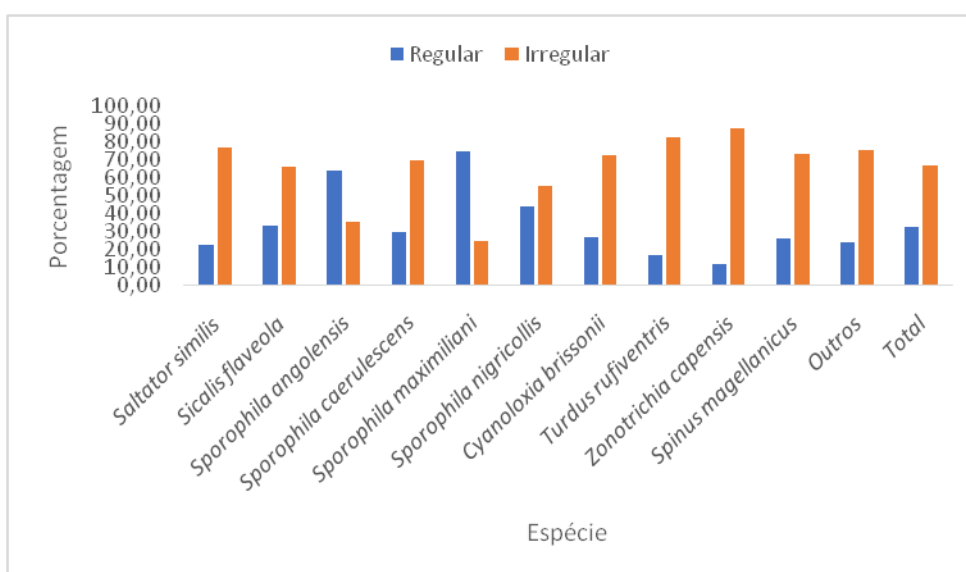


Figura 2 Representação das irregularidades entre 10 espécies com maior número de espécimes amostrados no estudo.

Tabela I - As 10 principais espécies com anilhas analisadas nos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD no período de 2015 a 2019.

Espécies	Fora do plantel					Plantel					Resultado	
	Id	In	Vi	Sr	Total	Id	In	Vi	Sr	Total	Reg (%)	Irreg (%)
<i>Saltator similis</i>	44	148	12	3	207	207	559	22	0	788	23,02	76,98
<i>Sicalis flaveola</i>	14	55	1	5	75	119	176	7	0	302	33,42	66,58
<i>Sporophila angolensis</i>	40	25	4	0	69	189	43	11	0	243	64,10	35,90
<i>Sporophila caerulescens</i>	13	37	1	0	51	69	119	4	0	192	30,04	69,96
<i>Sporophila maximiliani</i>	14	5	2	0	21	120	22	11	0	153	75,29	24,71
<i>Sporophila nigricollis</i>	10	17	2	1	30	68	59	2	0	129	44,03	55,97
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	10	28	1	2	41	39	75	5	2	121	27,16	72,84
<i>Turdus rufiventris</i>	8	18	0	0	26	17	58	1	4	80	16,98	83,02
<i>Zonotrichia capensis</i>	3	16	1	0	20	9	51	1	0	61	12,35	87,65
<i>Spinus magellanicus</i>	2	11	1	0	14	15	33	2	0	50	26,56	73,44
Outros	28	81	3	3	115	108	260	12	0	380	24,24	75,76
Total	186	441	28	14	669	960	1455	78	6	2499	32,77	67,23

*Legenda: Id= idônea, In= inidônea, Vi= veredito inconclusivo, Sr= sem resultado, Reg= regular e Irreg= irregular.

Nota-se também que das 3.168 anilhas analisadas, 669 eram de procedência de criação (cativeiro) irregular (fora do plantel), ou seja, pássaros que não possuíam permissão para estarem na posse daquele criador amador (Tabela I). Destaca-se ainda que não foi feita a declaração de nascimento no SISPASS para 20 pássaros com anilhas que não possuíam a sequência alfanumérica dentro do plantel ou relação do criador, configurando-se, portanto, como um caso de uso irregular dos respectivos sistemas de marcação.

A partir do confronto dos espécimes presentes nos plantéis físicos com os listados nos plantéis virtuais referentes aos criadores fiscalizados, foi observado que 2.018 pássaros não foram encontrados no momento da fiscalização, os quais foram considerados como extraviados. As espécies que apresentaram maior número de espécimes extraviados foram o trinca-ferro (*S.*

similis), o canário-da-terra (*S. flaveola*), o curió (*S. angolensis*) e o coleirinho (*S. caerulescens*), com 591, 270, 221 e 184 indivíduos, respectivamente, conforme Figura 3.

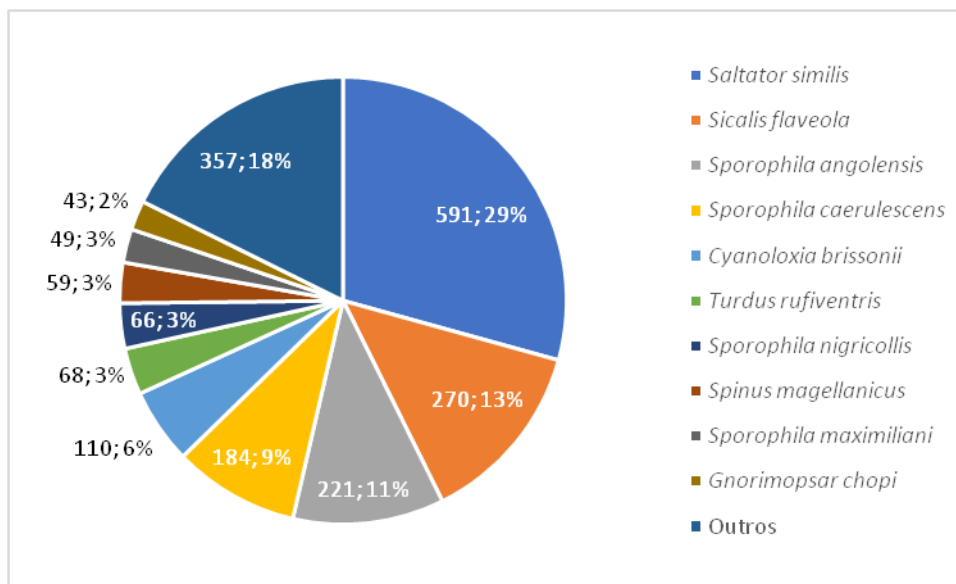


Figura 3 - Representação das dez espécies com maior número de espécimes extraviados no estudo.

Após as análises, de forma geral, constatou-se que existiam na relação dos criadores amadoristas de Passeriformes fiscalizados virtualmente 4.517 espécimes, porém só foram encontrados 2.499 espécimes ao final da fiscalização dos plantéis físicos (excluindo os animais que estavam fora do plantel do criador), o que representa o equivalente a 55,32% do total que deveriam ter sido encontrados durante ação fiscalizatória (TABELA II). Além disso, somando-se a quantidade das anilhas analisadas portadas pelos pássaros (3.168 espécimes) e a quantidade de espécimes extraviadas (2.018 espécimes), aplicando para o montante a regra de três simples, obtém-se que os seguintes resultados: animais em cativeiro irregular (fora do plantel), 12,90% da amostragem; animais irregulares, 28,06% e extraviados, 38,91%. Por meio desse cálculo, depreende-se que o total de animais criados de forma irregular no SISPASS a partir da amostragem corresponde a 79,98% dos animais analisados.

Tabela II - As 10 principais espécies com plantéis e irregularidades de espécimes a partir dos laudos técnicos confeccionados pelos fiscais da SEMAD no período de 2015 a 2019.

Espécies	Plantel							
	Amostragem	Físico	Virtual	Reg (%)	Irreg (%)	FP (%)	In (%)	Ex (%)
<i>Saltator similis</i>	1586	788	1379	14,44	85,56	13,05	35,25	37,26
<i>Sicalis flaveola</i>	647	302	572	19,47	80,53	11,59	27,20	41,73
<i>Sporophila angolensis</i>	533	243	464	37,52	62,48	12,95	8,07	41,46
<i>Sporophila caerulescens</i>	427	192	376	17,10	82,90	11,94	27,87	43,09
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	272	121	231	16,18	83,82	15,07	27,57	40,44
<i>Sporophila maximiliani</i>	223	153	202	58,74	41,26	9,42	9,87	21,97
<i>Sporophila nigricollis</i>	225	129	195	31,11	68,89	13,33	26,22	29,33
<i>Turdus rufiventris</i>	174	80	148	10,34	89,66	14,94	33,33	39,08
<i>Spinus magellanicus</i>	123	50	109	13,82	86,18	11,38	26,83	47,97
<i>Zonotrichia capensis</i>	119	61	99	8,40	91,60	16,81	42,86	31,93
Geral	5186	2499	4517	20,02	79,98	12,90	28,06	38,91

*Legenda: In= inidônea, Reg= regular, Irreg= irregular, FP= fora do plantel, Ex= extraviados.

4.0 Discussão

A criação amadora de Passeriformes sofre com o grande número de irregularidades constatadas no sistema. Segundo o IBAMA (2011), o criador deve manter seu plantel atualizado e sem irregulares (animais com anilhas fora do plantel, animais sem procedência, entre outros).

De forma alarmante, 90,93% dos criadores fiscalizados neste estudo apresentaram irregularidades nos seus planteis. Esses números corroboram os resultados obtidos por órgãos fiscalizadores em ações específicas nestes criadores amadores. Por exemplo, em 2020, a Polícia Federal deflagrou, com o apoio da Polícia Militar Ambiental e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), a Operação Policial “Anilha”, para combater crimes ambientais dentro da categoria amadorista de Passeriformes (MJSP, 2020). Nesta investigação, que teve início no final de 2019, foram identificados que criadores de Passeriformes adquiririam pássaros clandestinamente, adulterando ou falsificando anilhas e

efetuando lançamentos no Sistema de Gestão de Criadores de Passeriformes Silvestres (SISPASS), para dar aparência de legalidade a essas transações. Entretanto, devido à grande quantidade de espécimes portando anilhas irregulares no sistema, não é possível dizer a quantidade de criadores diretamente envolvidos nos crimes, no entanto, a posse desses pássaros já acarreta punições administrativas e criminais aos fiscalizados, conforme as legislações ambientais vigentes (Lei Federal nº 9605/1998, Decreto Federal nº 6514/2008 e as legislações estaduais, por exemplo, o Decreto Estadual nº 47383/2018 em Minas Gerais).

No âmbito administrativo, podem ser aplicadas multas nos valores de R\$500,00 (por animal em situação irregular não ameaçado de extinção nas listas vermelhas da fauna e não constante nos anexos I ou II da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES), conforme o Decreto Federal nº 6514/2008, e até cerca de 3000 UFEMGs (equivalente a quase R\$14.500,00 atualmente), segundo o Decreto Estadual nº 47.383/2018, no estado de Minas Gerais, por animal constatado como irregular e pertencente as listas de espécies da fauna ameaçadas de extinção ou incluso nos anexos I ou II da CITES.

Criminalmente, o criador flagrado em situação irregular pode sofrer punições de detenção de seis meses a um ano de prisão, conforme a Lei de Crimes Ambientais nº 9605/1998 (Brasil, 1998). No caso das anilhas irregulares, SISPASS ou IBAMA, por se tratar de selos públicos, as punições para criadores amadores são mais severas, podendo o tempo de reclusão se estender de dois a seis anos e sem direito ao pagamento de fiança, conforme o artigo nº 296 do Decreto-Lei nº 2848 (código penal brasileiro) (BRASIL, 1940).

Ademais, acrescenta-se ainda como grave, a estimativa de que 109.083 criadores amadoristas (considerando criadores ativos e inativos) podem possuir alguma irregularidade no plantel de Passeriformes, sendo elas: animais com anilhas irregulares, fora do plantel e extraviados. No estudo de Mayrink (2016), foi relatado o aumento do número de criadores amadores no Brasil. Um aumento na criação amadorista não teria uma conotação negativa se não tivessem sido apurados esse alto percentual de irregularidades entre os criadores amadores de Passeriformes. Portanto, são necessários identificar e desenvolver critérios técnicos que possam fazer com que essa categoria se torne mais sustentável e menos influenciada por ações criminosas ou ilegais. Além disso, ressalta-se que outra situação irregular que pode ocorrer são os maus-tratos, os quais não foram alvo deste estudo.

Em relação às anilhas portadas pelos pássaros, observou-se que 60,23% delas foram consideradas irregulares pelos técnicos em campo. Mayrink (2016) já havia verificado em seu estudo irregularidades apuradas em 67,5% de anilhas periciadas pela Polícia Federal entre 2006

a 2015. A principal causa pode ser atribuída a reutilização dos anéis em espécimes capturados na natureza para se passarem por legalizados. Por exemplo, em Minas Gerais, no ano de 2021, foi deflagrada a Operação Uirapuru da Polícia Federal em conjunto com a Polícia Militar de Minas Gerais e o IBAMA, para combater crimes de uso de selo ou sinal público falsificado, de associação criminosa, além de crime ambiental, em Campo Belo/MG (MJSP, 2021). Destaca-se também a “Operação Currucutil-boi”, realizada pela SEMAD em conjunto com o IEF e CPMAmb nos municípios de Baldim, Paraopeba e Sete Lagoas em 2018 (SISEMA, 2018). Esta operação constatou pássaros portando anilhas irregulares (adulteradas ou falsificadas) presentes em plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes, guarda ou posse indevida de anilhas, entre outras irregularidades.

S. similis, *S. flaveola*, *S. angolensis*, *S. caerulescens*, *S. maximiliani*, *S. nigricollis*, *C. brissonii*, *T. rufiventris*, *Z. capensis* e *S. magellanicus* foram as 10 espécies com maior representatividade no estudo. Destaca-se que essas espécies coincidem com as espécies mais apreendidas pelo IBAMA entre 2005 e 2009, sendo elas: canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), trinca-ferro (*Saltator similis*), coleirinho (*Sporophila caerulescens*), azulão (*Cyanoloxia brissonii*), curió (*Sporophila angolensis*), pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*) etc. (Destro *et al.* 2012). Mais recentemente, um relatório publicado por Charity e Ferreira (2020) apontou que, até o ano de 2015, cerca de três milhões de aves haviam sido identificadas como fazendo parte de registros fraudulentos em sistemas de controle, com o objetivo de que passassem por legalizadas dentro da criação amadora ou para serem comercializados ilegalmente como de procedência legal. Salienta-se que o mesmo relatório indica que os pássaros são capturados principalmente para alimentar um próspero mercado doméstico conectado a concursos de canto de pássaros e que esses espécimes seriam responsáveis por 75% das irregularidades observadas dentro da criação amadorista de Passeriformes.

As espécies *S. similis* (995 indivíduos) e *S. flaveola* (377 indivíduos) possuem maior número de espécimes no SISPASS em Minas Gerais e, por consequência, apresentaram maior número de espécimes analisados. Em tese, são as espécies com maior interesse para a criação amadorista de Passeriformes. Elas também foram as com maior número de anilhas periciadas pela Polícia Federal (Mayrink, 2016) e apreendidas no Brasil (Regueira e Bernard, 2012; Destro *et al.*, 2012; Vilela *et al.*, 2016; Charity e Ferreira, 2020; Neves e Erbesdobler, 2021; Santos *et al.*, 2022).

De forma complementar, *Z. capensis* (87,65%) e *T. rufiventris* (83,02%) obtiveram o maior índice de irregularidades. Em um estudo realizado no campus da PUC/Paraná, publicado por Miyasaki *et al.* (2017), foi relatada a preferência do *T. rufiventris* em alimentar os filhotes

com insetos e minhocas, mesmo com a disponibilidade de alimentos industrializados e o consumo desses recursos pelos indivíduos adultos. Isso tendência que a alimentação, por meio de rações industrializadas, pode não conseguir suprir as exigências energéticas de filhotes de várias espécies em cativeiro. Todavia, outras espécies, como o *S. similis*, também apresentaram auto índice de irregularidades no estudo. Marques (2009) constatou em sua pesquisa que 17% dos criadores amadores entrevistados que disseram preferir pássaros oriundos da natureza, justificaram a preferência por acharem que estes espécimes são mais resistentes (não morrem com facilidade) e possuem mais fibra (valentia) que os nascidos em cativeiro. Essa pode ser, portanto, uma explicação para o alto número de espécimes irregulares para as espécies supracitadas.

Também foi possível verificar, após amostragem, que as espécies *S. angolensis* e *S. maximiliani* estão envolvidas em um menor número de casos de irregularidades de anilhas dentro da criação amadorista de Passeriformes. É possível que as populações naturais bem reduzidas, principalmente do *S. maximiliani*, seja uma das explicações para o resultado. De acordo com Sick (2001), a multiplicação dessas espécies havia se tornado importante para a substituição de exemplares capturados na natureza, cada vez mais difícil por causa da rarefação das populações naturais do que pelo cumprimento da legislação ambiental. As perdas geradas por causa das constantes capturas irregulares de espécies na natureza causam um impacto nas populações naturais, as quais vão reduzindo e tornando-se cada vez mais raras. Nesse sentido, chama-se atenção que ainda nos dias de hoje parece ser esta a realidade para as duas espécies supracitadas, com acréscimo que existe um domínio dos criadores das técnicas de reprodução de *S. maximiliani* e *S. angolensis*. Corroborando tal afirmativa, foi relatado pelo IBAMA (2022) que o *S. angolensis* foi retirado da lista das espécies que necessitariam da entrega de anilhas *in loco* por agentes do órgão ambiental dentro da “Operação Delivery” por apresentar comprovado sucesso reprodutivo em cativeiro.

É necessário ressaltar também que o domínio na reprodução das duas espécies pelos criadores amadores em cativeiro foi adquirido porque, durante décadas, elas vêm sendo mantidas em ambiente cativo, enquanto para outras espécies com início de interesse na criação *ex situ* mais recentemente, ainda não se tem o mesmo conhecimento e domínio sobre as técnicas de reprodução de casais cativos. Além disso, as duas espécies constam nas listas vermelhas da fauna ameaçadas de extinção, sendo que *S. maximiliani* é considerado ameaçado em nível nacional e estadual, uma vez que já vem sendo considerado ameaçado de extinção desde a publicação da Portaria IBDF nº 3481/1973 (IBDF, 1973).

Vale lembrar que está previsto no artigo 53 da IN IBAMA nº 10/2011 que os criadores amadores poderão, de forma voluntária, fazer a disponibilização de espécimes das espécies constantes no seu plantel para serem usados em programas de conservação (IBAMA, 2011). Essa pode ser uma forma de restabelecer espécies ameaçadas de extinção, como o *S. maximiliani* nas áreas de ocorrência histórica da espécie, ou mesmo, evitar declínio populacional de espécies como o *S. similis*, com forte pressão de captura na natureza. Ademais, poderia amenizar os impactos causados à fauna pelas irregularidades feitas no SISPASS por grande parte dos criadores amadoristas.

Destaca-se, ainda, que não foram feitas a declaração de nascimento no SISPASS para 20 pássaros com anilhas que não possuíam a sequência alfanumérica dentro do plantel ou relação do criador. Em uma operação de fiscalização de fauna realizada pelo IBAMA na região do Norte de Minas em 2018, foram constatadas 121 declarações falsas de nascimento de pássaros feitas pelos criadores amadores no SISPASS (O Eco, 2018). Indubitavelmente, a falta de declaração ou declarações irregulares é preocupante dentro de um sistema declaratório, pois pode ocorrer camuflagem de várias irregularidades por meio dessas ações.

Outro resultado negativo corresponde aos 2.018 espécimes que não foram encontrados durante as fiscalizações nos criadores amadoristas de Passeriformes. Coincidentemente, as quatro espécies com maior número de indivíduos extraviados são as mesmas que apresentaram maior número de espécimes amostrados na pesquisa e criados dentro da criação amadorista de Passeriformes em Minas Gerais. Isso reforça o diagnóstico de serem as espécies preferidas para criação dentro do SISPASS. A IN IBAMA nº 10/2011 determina que os pássaros só poderiam ser retirados do endereço declarado pelo criador no SISPASS acobertados por licenças de transporte, pareamento ou em até 24 horas para passear em locais públicos acompanhados do responsável devidamente munido da documentação comprobatória do pássaro (IBAMA, 2011). Portanto, o resultado mencionado trata-se de extravios de espécimes por motivos diversos que não tiveram causa apontada neste estudo. Observa-se que aves extraviadas também ocorreram durante a “Operação *Sporophila*”, feita pela SEMAD em conjunto com o IEF, CPMAmb e PCMG, em que pássaros não encontrados no decorrer das averiguações de plantéis dos criadores amadoristas de Passeriformes foram apontados como uma das infrações mais constatadas (SISEMA, 2019).

Indiscutivelmente, um dos pontos-chave desse estudo foi a comparação entre o plantel virtual (declarado) e físico (real) do criador amador (não contabilizados animais fora do plantel), sendo que o esperado era a convergência dos dois resultados. No entanto, foi observado uma grande discrepância entre o que constava no sistema virtualmente e o que efetivamente fazia

parte real dos plantéis dos criadores (55,32%). Algumas explicações podem ser observadas no estudo de Mayrink (2016), porém as justificativas também podem ser encontradas nos resultados deste estudo, como o alto número de anilhas adulteradas ou falsificadas portadas pelos pássaros, aves extraviadas (podem se tratar de pássaros mantidos fora do local declarado ou mesmo existentes apenas virtualmente no sistema), espécimes que não pertenciam ao plantel do criador (pertencentes aos registros de outros criadores), falta de declarações de nascimento para pássaros anilhados, possíveis declarações falsas de nascimento, falta de declarações de óbitos, reaproveitamento das anilhas em outros espécimes e transações irregulares de espécimes.

Os resultados obtidos nas operações “Ad Aeternum” (MJSP, 2019), “Anilha” (MJSP, 2020) e “Uirapuru” (MJSP, 2021) quanto ao número de pássaros apreendidos portando anilhas irregulares; “*Sporophila*” (SISEMA, 2019), com constatações de espécimes extraviados; fraudes no SISPASS detectadas na “Operação Fibra” (Polícia Federal, 2014) e “Anilha” (MJSP, 2020); constatações de 121 declarações falsas de nascimento de pássaros em operação do IBAMA feitas pelos criadores amadores no SISPASS (O Eco, 2018); e pássaros que não pertenciam ao plantel do criador, como averiguados entre os resultados da operação “*Sporophila*” (SISEMA, 2019) corroboram as justificativas apresentadas para as discrepâncias entre plantéis virtuais e reais verificadas neste estudo.

Além disso, cerca de 79,98% dos animais analisados foram considerados irregulares no SISPASS, seja por apresentarem anilhas irregulares, animais fora do plantel ou extraviados. Indiscutivelmente, é um número bem alto e alarmante, quando verificado que cerca de 80% (620.010 espécimes) dos 775.013 espécimes de Passeriformes ativos (vivos) no SISPASS (SISPASS, 2022) hoje podem ser irregulares.

Adicionalmente, o constante uso de pássaros capturados da natureza para reporem os espécimes que morreram, ou mesmo, para serem inseridos nos plantéis dos criadores por meio de declarações falsas de nascimentos, pode causar um impacto significativo nas populações naturais de diversas espécies. Um exemplo é o constante número de híbridos naturais entre as espécies cardeal-amarelo (*Gubernatrix cristata*) e diuca (*Diuca diuca minor*) encontradas na Argentina (Bertonatti e Gerra, 1997; Rodriguez e Bertonatti, 2018) relacionados a pressão de captura sobre a espécie *G. cristata* (principalmente de indivíduos machos) pelo tráfico de animais silvestres para abastecerem a guarda ilegal em cativeiro (Bertonatti e Gerra, 1997). Sick (2001) também relatou que a perda de indivíduos nas populações nativas, sobretudo de espécimes machos pelas capturas irregulares de aves, é uma das causas que podem levar ao aumento de hibridações de espécies em ambiente natural, principalmente do gênero *Sporophila*. De forma complementar, outros impactos gerados pela captura irregular de espécimes e

consequente redução nas populações naturais são perda da variabilidade genética e aumento do risco de ameaça de extinção (Primack e Rodrigues, 2001), alteração no comportamento reprodutivo (Segura, 2019), entre outros.

O SISPASS pode ser visto como uma oportunidade de pesquisa relativa às populações ou comunidades cativas de pássaros silvestres, as quais com informações bem caracterizadas e distribuídas em banco de dados adequados e padronizados podem ser utilizadas para espelhar programas de conservação das espécies *ex situ* e também *in situ*. Indubitavelmente, o banco de dados alimentado com informações oficiais dos órgãos ambientais pode gerar conhecimento ecológico sobre várias espécies mantidas em cativeiro, como: reprodução, razão sexual, idade, estoque em cativeiro, comportamento etc. Todas essas informações podem ser usadas para melhoria do SISPASS, da gestão do sistema, da segurança das espécies, das metodologias de averiguação de irregularidades das anilhas e espécimes em cativeiro e demais outros pontos não elencados.

Além disso, apesar dos resultados negativos obtidos para a criação amadorista de Passeriformes, uma aproximação entre os órgãos ambientais fiscalizadores e criadores amadores podem provocar uma retomada ao princípio de sustentabilidade previsto para o SISPASS. Explorar essa função socioambiental do SISPASS, em que criadores amadores podem contribuir com a manutenção de estoques de espécies ameaçadas de extinção ou pressionadas por pressões antrópicas (tráfico de animais silvestres, perda de habitat, intoxicações por xenobióticos, entre outros), técnicas de reprodução, criação de prole, entre outras questões ecológicas, podem ser um princípio a ser explorado pelos conservacionistas e o início de uma mudança pela criação amadora de Passeriformes. Nesse sentido, o desenvolvimento de projetos, com parcerias de criadores amadores podem ser eficazes para a reintrodução, restabelecimento e/ou revigoramento de populações de espécies ameaçadas de extinção, ou mesmo, geração de conhecimento técnico-científico.

5.0 Conclusão

Foi verificada uma grande presença de espécimes de origem ilegal dentro da criação amadorista de Passeriformes, as quais recebem anilhas irregulares para se passarem por legalizadas.

O SISPASS apresentou-se como uma ferramenta importante para investigações e pesquisas relacionadas às regularidades na criação amadora de Passeriformes. No entanto, as fraudes no sistema devem ser combatidas, principalmente com investimento em educação e fiscalização dos criadores amadores de Passeriformes, a fim de que eles passem a conhecer as

normativas regulamentadoras ou mesmo se conscientizem da importância de cumpri-las e, assim, seja possível avançar para uma criação amadora sustentável.

REFERÊNCIAS

Bertonatti, C., Lopez-Guerra, A, 1997. Hibridación entre Cardenal Amarillo (*Gubernatrix cristata*) y Diuca Comun (*Diuca diuca minor*) en estado silvestre en la Argentina. **Hornero** 14, 235–242.

Brasil, 1940. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Diário Oficial da União - Seção 1 - 31/12/1940. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm> Acesso em: 9 set. 2022).

Brasil, 1967. **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 5/1/1967. <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5197-3-janeiro-1967-364679-norma-pl.html>> Acesso em: 10 out. 2021.

Brasil, 1998. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União Seção 1 - 13/2/1998. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm> Acesso em: 9 set. 2022.

Charity, S., Ferreira, J.M., 2020. **Wildlife Trafficking in Brazil**. TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom. Disponível em:<https://www.traffic.org/site/assets/files/13031/brazil_wildlife_trafficking_assessment.pdf> Acesso em: 10 jun. de 2022.

Destro, G.F.G.; *et al.*, 2012. **Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil**. In: (Ed.). Biodiversity Enrichment in a Diverse World: Editora InTech.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 1991. **Portaria nº 631, 18 de março de 1991**. Diário Oficial da União - Seção 1 - Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0631-180391.PDF>> Acesso em: 13 out. 2021.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 1996. **Portaria nº 57, de 11 de julho de 1996**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/PT0057-110796.PDF>> Acesso em: 13 out. 2021).

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 2001. **Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 18 de maio de 2001**. Diário da União - Seção 1 - pág 390/392.

Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBAMA/IN0005-180501.PDF>> Acesso em: 13 out. 2021.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 2011. **Instrução Normativa 10/2011, de 19 de setembro de 2011**. Dispõe sobre as atividades dos criadores amadoristas e comerciais de passeriformes da fauna nativa brasileira. Diário Oficial da União de 20 de setembro de 2011, Seção I, p. 102-107.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 2011a. **Instrução Normativa nº 16, de 14 de dezembro de 2011**. Credenciamento de fábricas para confecção e distribuição de anilhas. Diário Oficial da União, Seção 1, pág. 199-200.

Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), 2022. **A criação amadorista de passeriformes no Brasil: Diagnóstico da Criação de 2004 a 2020**. Brasília, DF: IBAMA, p. 101.

Instituto Brasileiro de Defesa Florestal (IBDF), 1973. **Portaria 3481, de 31 de maio de 1973. Reconhece como lista oficial de espécies animais ameaçados de extinção da fauna indígena**. BOLETIM DO IBDF, 1973. <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/IBDF/PT3481-310573.PDF>> Acessado em: 10 mar. 2022.

Marques, A.B., 2009. **Avaliação do canto do trinca-ferro (*Saltator similis* Lafresnaye e D'Orbigny 1837) em relação ao processo de domesticação e suas implicações na conservação das aves canoras**. [tese] Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro.

Mayrink, R.R., 2016. **Exame pericial para detecção de fraudes em anilhas oficiais de passeriformes: uma ferramenta para o combate ao tráfico de animais silvestres**. [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

Miyasaki, D.M.; Carrano, E.; Fischer, M.L., 2017. Utilização de alimento industrializado por duas espécies de passeriformes (*Furnarius rufus* e *Turdus rufiventris*) em ambiente urbano. **Scientia Plena** 13, 1-11. Disponível em: <[doi:10.14808/sci.plena.2017.088002](https://doi.org/10.14808/sci.plena.2017.088002)> Acesso em: 15 ago. 2022.

Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), 2019. **PF combate a prática de crimes contra a fauna no Espírito Santo**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2019/11/pf-combate-a-pratica-de-crimes-contra-a-fauna-no-espírito-santo>> Acesso em: 23 mar. 2022.

Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), 2020. PF deflagra **Operação Anilha para combater crimes ambientais em Minas Gerais**. Disponível em: <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/07/pf-deflagra-operacao-anilha-para-combater-crimes-ambientais-em-minas-gerais>> Acesso em: 15 ago. 2022.

br/assuntos/noticias/2020/08-noticias-de-agosto-de-2020/pf-deflagra-operacao-anilha-para-combater-crimes-ambientais-em-minas-gerais> Acesso em: 23 mar. 2022.

Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), 2021. **PF combate comércio ilegal de pássaros silvestres em Minas Gerais.** <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2021/01/pf-combate-comercio-ilegal-de-passaros-silvestres-em-minas-gerais>> (Acesso em: 23 mar. 2022).

Neves, F.M.; Erbesdobler, E. D'Avila., 2021. Estimativa do Tráfico de Aves Silvestres no Distrito Federal, Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 11, 1-15. <DOI:10.37002/biobrasil.v11i1.168> Acesso em: 13 maio 2022.

O ECO, 2018. **O Ibama suspende licença de 33 criadores de animais.** <https://oeco.org.br/salada-verde/ibama-suspende-licenca-de-33-criadouros-de-animais/> Acesso em: 23 mar. 2022.

Pacheco, J.F.; *et.al.* (2021) Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, 29. <<https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>> Acesso em: 13 ago. 2021.

Polícia Federal, 2021. **PF deflagra operação para combater o tráfico de animais silvestres.** <<http://www.pf.gov.br/agencia/noticias/2014/11/pf-deflagra-operacao-para-combater-o-traffic-de-animais-silvestres>> Acesso em: 10 out. 2021.

Primack, R.B.; Rodrigues, E., 2001. **Biologia da Conservação.** Londrina: EdPlanta.

Regueira, R.F.S; Bernard, E., 2012. Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. **Biological Conservation** 149, 16-22.

Rodríguez, R.; Bertonatti, C., 2018. Nuevo registro de híbrido entre cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) y diuca común (*Diuca diuca*) en la argentina. **Nótulas Faunísticas - Segunda Serie**, 249, 1-2.

Santos, M.C.; *et.al.*, 2022. Survey of avifauna housed in the wild animal triage centers in the state of Bahia, period 2009 to 2019, emphasizing trafficking. **Ciência Rural** 52. <<http://old.scielo.br/pdf/cr/v52n7/1678-4596-cr-52-07-e20210451.pdf>> Acesso em: 13 maio 2022).

Segura, L.N.; *et.al.*, 2019. The lack of males due to illegal trapping is causing polygyny in the globally endangered Yellow Cardinal *Gubernatrix cristata*. **Revista Brasileira de Ornitologia** 27, 40–43.

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA). 2018. **Fiscalização verifica ocorrência de crimes contra a fauna na região de Sete Lagoas.**

<<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3647-fiscalizacao-ambiental-verifica-ocorrencia-de-crimes-contr-a-fauna-na-regiao-de-sete-lagoas>> Acesso em: 23 mar. 2022.

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA). 2019. **Operação de fiscalização coíbe tráfico ilegal de animais silvestres na Zona da Mata.**

<<http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3813-operacao-de-fiscalizacao-coibe-trafico-ilegal-de-animais-silvestres-na-zona-da-mata>> Acesso em: 23 mar. 2022.

SISPASS. 2022. **Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros.**

Vilela, D.A.R.; *et.al.*, 2016. Principais ameaças e medidas de salvaguarda aos animais silvestres. **MPMG Jurídico**, edição Defesa de Fauna.

Capítulo 2 -Sobrevivência de aves dentro da criação amadorista de Passeriformes

A formatação deste capítulo está de acordo com as normas para publicação na revista Plos One¹

RESUMO

Descobrir o tempo de vida dos pássaros *in situ* ou *ex situ* é desejável, mas nem sempre se trata de uma tarefa fácil. O SISPASS possui diversos dados armazenados sobre as espécies, como data de nascimento e óbito, abrindo oportunidade para o aproveitamento do uso dessas informações para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Dessa forma, o objetivo desse estudo é identificar o tempo de vida dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes. Para isso, foram compiladas informações presentes em laudos técnicos de anilhas lavrados pelos fiscais após constatação de irregularidades nos planteis de criadores amadoristas de Passeriformes entre os anos de 2015 e 2019. A espécie *S. flaveola* apresenta a maior expectativa de vida ao nascer para análise de óbitos arbitrados no SISPASS, isto é, nove anos, enquanto para *S. similis* foi observada à idade máxima de sobrevivência, 23 anos. Com relação aos óbitos declarados, a espécie *S. similis* apresenta a maior expectativa de vida ao nascer no SISPASS, oito anos, enquanto para *S. angolensis* foi observada à idade máxima de sobrevivência, 25 anos. Constata-se que, dos prováveis 2405 óbitos de pássaros na criação amadora, apenas 21,16% foram declarados pelos criadores fiscalizados no SISPASS. Portanto, percebe-se que não são realizadas todas as declarações de óbitos de aves no SISPASS pelos criadores amadores, sendo esta situação vulgarmente denominada como pássaros “highlander”. Em relação às curvas de sobrevivência verificadas para os óbitos arbitrados ou declarados, nota-se a indicação de entrada de espécimes de procedência ilegal no SISPASS. Por fim, conclui-se que foi possível verificar a expectativa de vida para as principais espécies de Passeriformes criados pelos criadores amadores a partir das análises no sistema.

Palavra-chave: Categorias de controle; Esperança de vida; Tabelas de vida.

Abstract

Finding out the time or life expectancy of birds in situ or ex situ is desirable, but not always an easy task. The Amateur Bird Breeding Activity Control and Monitoring System has several data stored on the species, such as birth and status, opening an opportunity to take advantage of the

¹ O periódico internacional *Plos One* (da Public Library of Science) não utiliza como norma de citação bibliográfica as regras da ABNT.

use of this information for the development of scientific research. Thus, the objective of this study was to identify the lifespan of birds within the amateur breeding of Passeriformes. For this, information present in technical reports of rings drawn up by inspectors was compiled after finding irregularities in the squads of amateur Passeriformes breeders between 2015 and 2019. The species *S. flaveola* had the highest life expectancy at birth in SISPASS for analysis of deaths arbitrated in SISPASS, nine years, while for *S. similis* the maximum age of survival was observed, 23 years. Regarding declared deaths, the species *S. similis* had the highest life expectancy at birth in SISPASS, eight years, while for *S. angolensis* the maximum age of survival was observed, 25 years. It was observed that of the probable 2405 bird deaths that actually occurred in amateur breeding, only 21.16% were declared by the breeders inspected in SISPASS. Therefore, it was noticed that almost no death certificates of birds are made in SISPASS by amateur breeders, this situation being known as “highlander” birds. In relation to the survival curves verified for the arbitrated or declared deaths, they showed an indication of great influence of specimens of illegal origin in SISPASS. Finally, it is concluded that it was possible to verify the life expectancy and survival of the main species of Passeriformes created by amateur breeders from the analysis in the system.

Keyword: Control categories; Hope of life; Life tables

INTRODUÇÃO

Descobrir o tempo ou expectativa de vida dos pássaros *in situ* ou *ex situ* é desejável, mas nem sempre se trata de uma tarefa fácil. No entanto, bons resultados podem ser obtidos por acompanhamento de aves marcadas individualmente com anilhas distintas (colorações diversas, gráficas de códigos sequenciais específicos, entre outros) que possibilitem o monitoramento dos espécimes por meio do registro na natureza ou em cativeiro. Nesse sentido, é possível verificar que um macho de *Manacus manacus*, portando anilhas coloridas no tarso, poderia viver mais de 14 anos na natureza mesmo após ter ocupado por mais de 11 anos um certo palco de dança reprodutiva [1], e que um indivíduo *Anas discors* anilhado em Massachusetts, Estados Unidos da América, em 16 de julho de 1930 tinha 11 anos e 4 meses ao ser recapturado na Bahia em novembro de 1941 [2]. De forma complementar, o Centro de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres CEMAVE no Brasil pode ser um grande fornecedor de vários dados sobre as espécies, visto que possui grande número de pássaros sendo anilhados pelos pesquisadores e com suas informações biológicas sendo cadastradas no sistema. Assim, foi possível estimar a idade dos *Calidris alba* (maçaricos), por meio de busca dos códigos das

anilhas recuperadas de indivíduos na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil, dentro do site do CEMAVE [3].

Todavia, em cativeiro as informações sobre a idade das aves são praticamente inexistentes. Ainda assim, os emberizíneos (atualmente Thraupideos) podem atingir uma idade avançada em cativeiro quando são bem tratados, por exemplo, um coleiro, *Sporophila caerulescens*, que viveu em ótimo estado até os 18 anos, um curió, *S. angolensis*, 22 anos e um bicudo, *S. maximiliani*, 26 anos [4]. No entanto, as informações sobre essas espécies geralmente são procedentes de relatos de terceiros, deixando à confiabilidade das informações a idoneidade dos declarantes. Portanto, o tempo de vidas das aves é uma área carente de informações e com grande potencial para desenvolvimento de pesquisas que gerem conhecimentos sobre a idade de sobrevivência dos Passeriformes em cativeiro.

No Brasil, foi implantado, desde o ano de 2003, o Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros – SISPASS, pelo qual ocorre a gestão e operação da criação amadorista de Passeriformes no país. O SISPASS é também o sistema no qual é realizado o controle e a regularidade dos criadores e pássaros mantidos em cativeiro, que recebem anilhas fechadas, devidamente informadas nas relações de Passeriformes dos criadores amadores. As anilhas podem ser caracterizadas como anéis de alumínio ou aço, que apresentam a impressão de um código alfanumérico único e inserido no tarso dos espécimes até o 8º dia após o nascimento para sua devida identificação individual dos pássaros dentro do SISPASS [5]. Portanto, trata-se de um banco de dados rico em diversas informações sobre Passeriformes criados de forma amadora em todo o território brasileiro.

Nesse sentido, considerando-se as informações disponíveis no SISPASS e a oportunidade para o aproveitamento do uso dessas informações para desenvolvimento de pesquisas, estabeleceu-se como objetivo deste estudo identificar o tempo de vida dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado a partir de material técnico disponibilizado por um Órgão Público Estadual de Minas Gerais. Os materiais disponibilizados consistiam em laudos técnicos de anilhas lavrados após constatação de irregularidades nos plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes fiscalizados entre os anos de 2015 e 2019. Além disso, foram utilizados na pesquisa autos de fiscalizações (AF) lavrados pelos fiscais em abordagens que não resultaram em autuações (criadores regulares), pois para estes não eram confeccionados laudos técnicos de anilhas. Adicionalmente, foram feitas busca no SISPASS para complementação de informações que não estavam disponíveis nos materiais explicitados.

Laudos técnicos

Para o estudo, foram analisados um total de 321 laudos técnicos, em que foram amostradas as anilhas e seus respectivos resultados de análise em planilha Excel®. Inicialmente, o resultado do diagnóstico de cada anilha portada pelos pássaros averiguados durante as fiscalizações nos criadores amadoristas de Passeriformes foram compilados, de forma individual, em planilha específica. Destaca-se que as informações extraídas dos laudos técnicos de anilhas para identificação do tempo de sobrevivência das espécies de Passeriformes foram: a) espécie; b) diagnóstico: irregular (anilha adulterada, falsificada ou desconforme) ou regular (anilha idônea ou conforme) e c) data de fiscalização (figura 1).

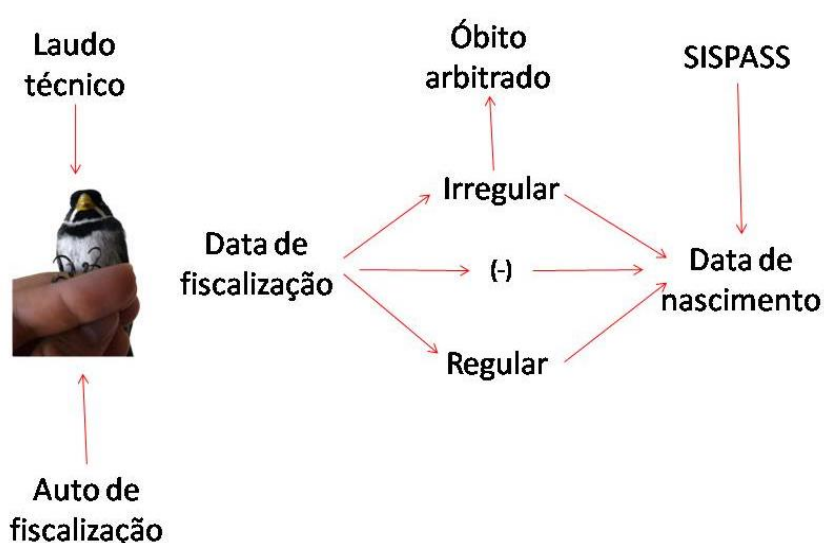


Figura 1 Esquema mostrando a forma de obtenção de dados dos óbitos arbitrados e o cálculo feito para obtenção da idade do espécime amostrado (na figura foi utilizado um coleirinho (*Sporophila caerulescens*) como modelo).

Além do mais, foram utilizados como critério de exclusão os seguintes parâmetros: a) pássaros portando anilhas que não haviam declaração de nascimento; b) código alfanumérico de anilhas que não retornaram resultados após busca no SISPASS; c) anéis duplicados (clonados); d) anilhas com resultado não informado nos laudos técnicos; e) anilhas com declaração de fuga; f) anilhas que apresentavam numeração ilegível; e g) referentes a laudos técnicos de fora do NFRF. Acrescenta-se que espécimes com resultado de regularidade não foram incluídas nas análises de tabela de vida e curva de sobrevivência.

Auto de fiscalização

Foram obtidos 32 autos de fiscalização nos quais as informações sobre as anilhas não foram incluídas nas análises de tabela de vida e curva de sobrevivências, pois os animais ainda se encontravam vivos quando ocorreu a fiscalização nos criadouros amadoristas de

Passeriformes. No entanto, para alguns desses criadores amadores, foram utilizadas informações de óbitos declarados no SISPASS.

Ressalta-se que as informações contidas nos autos de fiscalização contribuíram ainda para a comparação das tabelas de vidas e os indivíduos vivos.

Óbitos declarados no SISPASS

Foi realizada uma consulta no SISPASS buscando por declarações de óbitos feitas pelos criadores amadoristas de Passeriformes amostrados no sistema. Quando constatadas, as declarações de óbito obtidas foram compiladas em planilha própria, extraindo especificamente as informações: a) espécie; b) data de nascimento; e c) data da declaração de óbito (figura 2). Especificamente para essa análise, cada anilha foi caracterizada como federação ou oficial, visando averiguar possíveis interesses diversos pelos criadores amadores em declarar óbitos dos indivíduos no sistema.

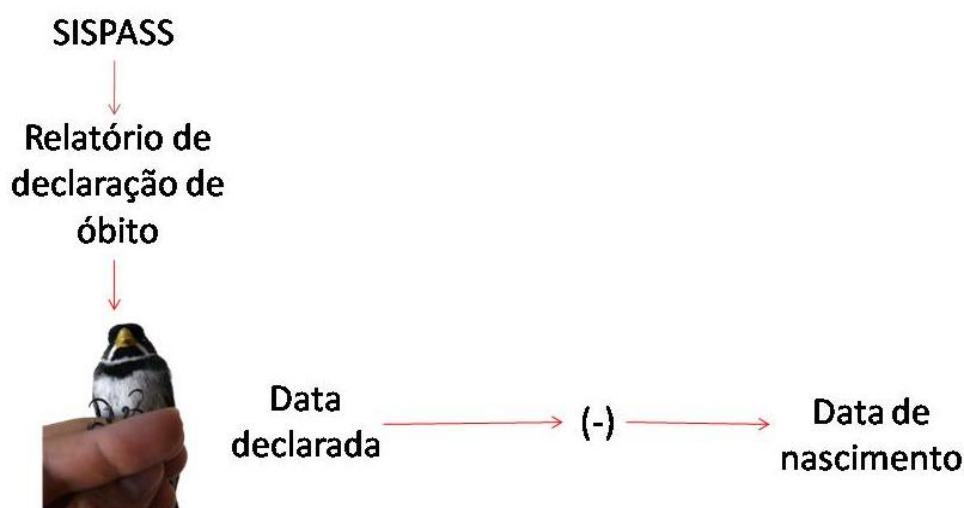


Figura 2 Esquema mostrando a forma de obtenção de dados dos óbitos declarados no SISPASS e o cálculo feito para obtenção da idade do espécime amostrado (na figura foi utilizado um coleirinho (*Sporophila caerulescens*) como modelo).

Análise do tempo de vida dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes

Outro dado coletado na pesquisa foi a data de nascimento dos espécimes, realizada por meio de busca no SISPASS. Essa informação foi utilizada para estimar o tempo máximo de vida dos pássaros no sistema, utilizando-se da subtração da data de fiscalização de pássaros irregulares no criadouro amadorista de Passeriformes pela data de nascimento do pássaro declarada no SISPASS, obtendo-se, assim, um intervalo que indicasse a idade do pássaro. É importante ressaltar que foi considerada como óbito a data de fiscalização dos espécimes portando anilhas irregulares, visto que essas anilhas não são pertencentes aos pássaros originais.

A mesma metodologia foi utilizada para se obter o tempo de vida dos espécimes com declaração de óbito no SISPASS.

Acrescenta-se que foram feitas tabelas de vida ou de sobrevivência tanto para os dados de óbitos arbitrados (utilizando a data de fiscalização como base de óbito) quanto para as declarações de óbito feitas pelos criadores amadoristas de Passeriformes no SISPASS. As tabelas de vida foram produzidas conforme os seguintes parâmetros: x : idade da faixa etária; $n(x)$: número de sobreviventes; $d(x)$: número de indivíduos mortos; $l(x)$: proporção de sobreviventes na classe x ; $L(x)$: probabilidade média de sobrevivência, $(n(x)+n(x+1))/2$; $E(x)$: expectativa de vida, $(T(x)/n(x))$ [6].

Os espécimes encontrados com anilhas idôneas foram distribuídos em um gráfico, visando relacionar as idades de sobreviventes com as tabelas de vida para óbitos arbitrados e declarados no SISPASS.

O critério usado nas análises como ponto de corte para a seleção de espécies dentro da tabela de vida foi a média de espécimes amostrados somada ao desvio padrão populacional.

RESULTADOS

Análise do tempo de vida dos espécimes das espécies criadas no SISPASS

A extração da informação que possibilitasse estipular a expectativa de vida máxima para as espécies criadas no SISPASS foi possível para 1.855 espécimes dos 3.168 presentes no banco de dados, visto que para 58 espécimes não houve resultado após consulta no SISPASS, para 20 espécimes não havia declaração de nascimento e 1.235 espécimes portavam anilhas regulares (ativas no SISPASS). Ademais, apenas as espécies de *S. similis*, *S. flaveola*, *S. caerulescens* e o gênero *Sporophila* ficaram acima do ponto de corte estabelecido pela utilização da média de 30,90 espécimes + 95,01 de desvio padrão populacional para óbitos arbitrados no SISPASS, conforme Tabela 1.

Posteriormente, foram incluídas no estudo as 509 declarações de óbito que haviam sido declaradas pelos criadores fiscalizados no SISPASS. A maior quantidade de óbitos declarados pelos criadores fiscalizados em Minas Gerais no SISPASS foram para as espécies curió (*S. angolensis*), que tiveram 127 registros, o bicudo (*S. maximiliani*) (90 registros), canário-da-terra (*S. flaveola*) (83 registros) e trinca-ferro (*S. similis*) (72 registros). É possível notar que para os óbitos declarados no SISPASS, apenas as espécies *S. angolensis*, *S. maximiliani*, *S. similis* e *S. flaveola* apresentaram a quantidade mínima estabelecida dentro do ponto de corte que correspondeu a média de 16,96 espécimes + 31,53 de desvio padrão populacional na amostragem, conforme apresentado na Tabela 2.

A partir das duas formas utilizadas para obtenção das expectativas de vida (óbitos arbitrados e declarados), pode-se, ainda, a partir da somatória dos 1.896 espécimes (1.855 indivíduos com dados de nascimento mais 41 indivíduos irregulares em que não foi possível obter a data de nascimento) e 509 espécimes com óbitos declarados, indicar que 2.405 óbitos realmente haveriam ocorrido e que apenas 21,16% foram declarados pelos criadores fiscalizados no SISPASS. Adicionalmente, foi possível estimar que 342.943 pássaros dos 775.013 espécimes criados em Minas Gerais dentro do SISPASS [7] provavelmente já podem ter morrido, no entanto, estejam com anilhas sendo reaproveitadas ou contrafeitas (falsificadas) circulando no SISPASS, ou mesmo, que só existam virtualmente.

Óbitos arbitrados no SISPASS

A partir do ponto de corte estabelecido foi possível a construção da tabela de vida e da curva de sobrevivência para as espécies *S. similis*, *S. flaveola*, *S. caerulescens* e para o gênero *Sporophila*, conforme Tabela 1 e Figura 3. A espécie *S. flaveola* apresentou a maior expectativa de vida ao nascer no SISPASS, aproximadamente nove anos, enquanto para *S. similis* foi observado a maior idade máxima de sobrevivência, 23 anos.

Em relação às curvas de sobrevivência, as espécies analisadas apresentaram tendência de sobrevivência maior, mesmo que discreta, nos primeiros anos de vida no estudo, (Figura 3). A espécie *S. flaveola* apresentou pequena tendência a maior sobrevivência e o *S. similis* de menor sobrevivência até aproximadamente os nove anos, os quais, posteriormente, passaram a apresentar o mesmo perfil das outras duas espécies.

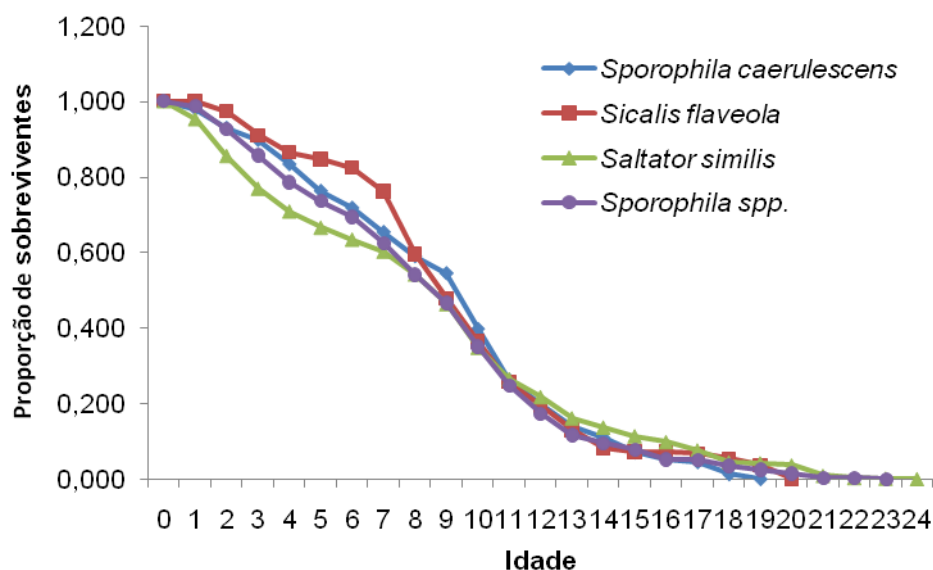


Figura 3 Curva de sobrevivência de *S. caerulescens*, *S. flaveola*, *S. similis* e *Sporophila spp* para espécimes com óbitos arbitrados no SISPASS.

Tabela 1 Tabela de vida para os espécimes de *S. caerulescens*, *S. flaveola* e *S. similis* e *Sporophila spp.* com óbitos arbitrados criados dentro da criação amadorista de Passeriformes.

Idade	<i>Sporophila caerulescens</i>			<i>Sicalis flaveola</i>			<i>Saltator similis</i>			<i>Sporophila spp.</i>		
	nx	lx	Ex	Nx	lx	Ex	nx	lx	Ex	nx	lx	Ex
0	156	1,000	8,699	222	1,000	9,081	696	1,000	8,239	405	1,000	8,354
1	153	0,981	7,859	222	1,000	8,081	663	0,953	7,624	400	0,988	7,453
2	145	0,929	7,266	216	0,973	7,292	595	0,855	7,438	375	0,926	6,916
3	140	0,897	6,507	202	0,910	6,762	535	0,769	7,216	347	0,857	6,434
4	130	0,833	5,969	192	0,865	6,089	493	0,708	6,788	318	0,785	5,975
5	119	0,763	5,475	188	0,847	5,207	463	0,665	6,195	298	0,736	5,342
6	112	0,718	4,786	183	0,824	4,336	441	0,634	5,480	281	0,694	4,635
7	102	0,654	4,206	169	0,761	3,654	419	0,602	4,741	253	0,625	4,093
8	92	0,590	3,609	132	0,595	3,538	377	0,542	4,214	219	0,541	3,651
9	85	0,545	2,865	106	0,477	3,283	322	0,463	3,848	189	0,467	3,151
10	62	0,397	2,742	81	0,365	3,142	242	0,348	3,955	142	0,351	3,028
11	41	0,263	2,890	57	0,257	3,254	184	0,264	4,043	100	0,247	3,090
12	31	0,199	2,661	43	0,194	3,151	151	0,217	3,818	70	0,173	3,200
13	22	0,141	2,545	29	0,131	3,431	112	0,161	3,973	47	0,116	3,521
14	17	0,109	2,147	18	0,081	4,222	95	0,136	3,595	38	0,094	3,237
15	11	0,071	2,045	16	0,072	3,688	79	0,114	3,222	31	0,077	2,855
16	8	0,051	1,625	16	0,072	2,688	68	0,098	2,662	21	0,052	2,976
17	7	0,045	0,786	15	0,068	1,833	53	0,076	2,274	20	0,049	2,100
18	2	0,013	0,500	12	0,054	1,167	31	0,045	2,532	14	0,035	1,786
19	0	0,000	-	8	0,036	0,500	29	0,042	1,672	10	0,025	1,300
20	-	-	-	0	0,000	-	25	0,036	0,860	6	0,015	0,833
21	-	-	-	-	-	-	6	0,009	1,000	1	0,002	1,500
22	-	-	-	-	-	-	2	0,003	1,000	1	0,002	0,500
23	-	-	-	-	-	-	1	0,001	0,500	0	0,000	-
24	-	-	-	-	-	-	0	0,000	-	-	-	-

*Legenda: nx: número de sobreviventes; lx: proporção de sobreviventes e EX: expectativa de vida.

Óbitos declarados no SISPASS

A partir do ponto de corte estabelecido para declarações de óbitos cadastradas no SISPASS, foi possível a construção da tabela de vida e da curva de sobrevivência para as espécies *S. angolensis*, *S. maximiliani*, *S. similis*, *S. flaveola*, conforme Tabela 2 e Figura 4. A espécie *S. similis* apresentou a maior expectativa de vida ao nascer no SISPASS quanto aos óbitos declarados, aproximadamente oito anos, enquanto para *S. angolensis* foi observada a maior idade máxima de sobrevivência, 25 anos.

Em relação às curvas de sobrevivência para espécies com óbitos declarados no SISPASS, três espécies analisadas (*S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. flaveola*) apresentaram tendência de morte em proporções constantes no estudo, conforme Figura 4, enquanto *S. similis*

apresentou tendência de maior perda de indivíduos nos cinco anos idade e maior índice de sobrevivência após este período em relação as outras três espécies.

Tabela 2 Tabela de vida para os espécimes de *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. similis* e *S. flaveola* com óbitos declarados no SISPASS criados dentro da criação amadorista de Passeriformes.

Idade	<i>Sporophila angolensis</i>			<i>Sporophila maximiliani</i>			<i>Saltator similis</i>			<i>Sicalis flaveola</i>		
	nx	lx	Ex	Nx	lx	Ex	nx	Lx	Ex	nx	lx	Ex
0	127	1,000	7,839	90	1,000	6,622	72	1,000	8,861	83	1,000	6,946
1	124	0,976	7,016	81	0,900	6,302	59	0,819	9,703	68	0,819	7,368
2	119	0,937	6,290	77	0,856	5,604	51	0,708	10,147	62	0,747	7,032
3	113	0,890	5,597	73	0,811	4,884	42	0,583	11,214	56	0,675	6,732
4	103	0,811	5,092	65	0,722	4,423	39	0,542	11,038	50	0,602	6,480
5	94	0,740	4,532	56	0,622	4,054	38	0,528	10,316	44	0,530	6,295
6	80	0,630	4,238	42	0,467	4,238	38	0,528	9,316	42	0,506	5,571
7	67	0,528	3,963	35	0,389	3,986	36	0,500	8,806	37	0,446	5,257
8	57	0,449	3,570	31	0,344	3,435	35	0,486	8,043	33	0,398	4,833
9	44	0,346	3,477	25	0,278	3,140	34	0,472	7,265	30	0,361	4,267
10	33	0,260	3,470	19	0,211	2,974	31	0,431	6,919	23	0,277	4,413
11	27	0,213	3,130	13	0,144	3,115	29	0,403	6,362	17	0,205	4,794
12	22	0,173	2,727	8	0,089	3,750	27	0,375	5,796	17	0,205	3,794
13	12	0,094	3,583	6	0,067	3,833	22	0,306	6,000	15	0,181	3,233
14	6	0,047	5,667	4	0,044	4,500	21	0,292	5,262	10	0,120	3,600
15	6	0,047	4,667	4	0,044	3,500	20	0,278	4,500	9	0,108	2,944
16	6	0,047	3,667	2	0,022	5,500	20	0,278	3,500	5	0,060	3,900
17	5	0,039	3,300	2	0,022	4,500	17	0,236	3,029	5	0,060	2,900
18	3	0,024	4,167	2	0,022	3,500	14	0,194	2,571	3	0,036	3,500
19	3	0,024	3,167	1	0,011	5,500	12	0,167	1,917	3	0,036	2,500
20	3	0,024	2,167	1	0,011	4,500	6	0,083	2,333	2	0,024	2,500
21	1	0,008	4,500	1	0,011	3,500	5	0,069	1,700	2	0,024	1,500
22	1	0,008	3,500	1	0,011	2,500	3	0,042	1,500	2	0,024	0,500
23	1	0,008	2,500	1	0,011	1,500	2	0,028	1,000	0	0	-
24	1	0,008	1,500	1	0,011	0,500	1	0,014	0,500	-	-	-
25	1	0,008	0,500	-	0,000	-	0	0	-	-	-	-
26	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Legenda: nx: número de sobreviventes; lx: proporção de sobreviventes e EX: expectativa de vida.

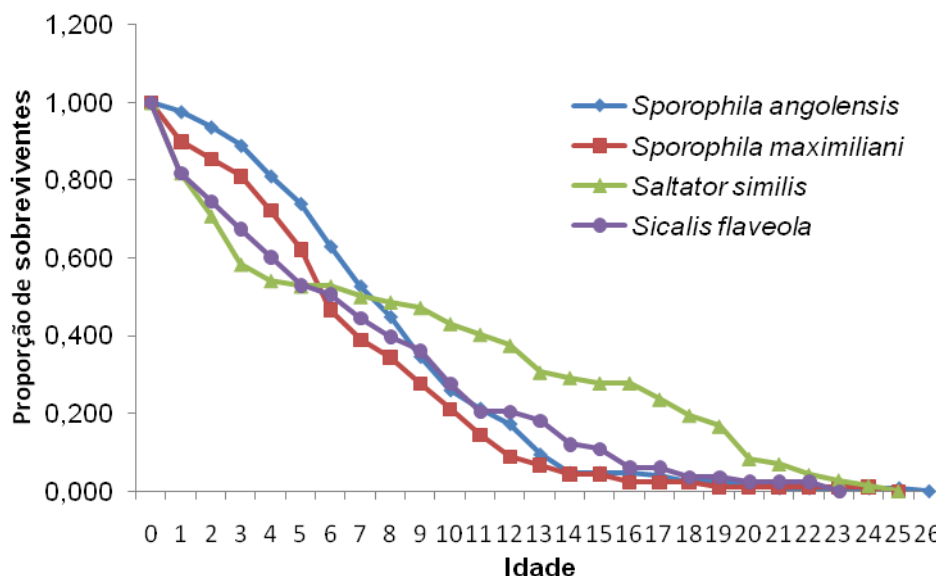


Figura 4 Curva de sobrevivência de *S. angolensis*, *S. maximiliani*, *S. similis* e *Sicalis flaveola* para espécimes com óbitos declarados no SISPASS.

Para verificar se os óbitos declarados pelos criadores são realmente motivados pela morte dos pássaros ou por outras questões adversas do motivo principal, tal como aves com anilhas que não podem ser mais transacionadas entre os criadouros foram consultadas e distribuídas as anilhas de Federação, IBAMA ou SISPASS portadas pelos espécimes de *S. similis*, *S. flaveola*, *S. angolensis* e *S. maximiliani*, conforme Tabela 3.

O resultado aponta para declarações de óbito de 96,97% para *S. similis* portando anilhas de Federação após a idade da expectativa de vida ao nascer apurado na Tabela 2, enquanto para as anilhas IBAMA, que possuem mais de 20 anos de utilização, e do SISPASS, com mais 10 anos de anilhamento em filhotes, não passaram de 3,03%. O *S. flaveola*, apesar de apresentar uma maior quantidade de anilhas IBAMA/SISPASS com óbitos declarados após a data estimada de expectativa de vida ao nascer, estes não passam de 10 anos de idade, conforme Tabela 3. Dessa forma, para *S. flaveola*, após os 10 anos de idade, só foram verificados registros de óbitos de pássaros portando anilhas de Federação. Com relação às outras duas espécies, *S. angolensis* e *S. maximiliani*, houve melhor e mais lógica distribuição de anilhas com registro de óbitos declarados no SISPASS pelos criadores amadores.

Tabela 3 Distribuição das anilhas de Federação, IBAMA ou SISPASS que eram portadas pelos pássaros com declaração de óbitos nos sistemas para as espécies *S. similis*, *S. flaveola*, *S. angolensis* e *S. maximiliani*.

Espécies	EX	Inferior a EX (anilhas)		Superior a EX (anilhas)	
		Federação	IBAMA/ SISPASS	Federação	IBAMA/ SISPASS
<i>Saltator similis</i>	9	3	36	32	1
<i>Sicalis flaveola</i>	7	0	46	23	*14
<i>Sporophila angolensis</i>	8	9	59	23	32
<i>Sporophila maximiliani</i>	7	3	50	11	22

*Legenda: EX: expectativa de vida ao nascer; *Anilhas oficiais registradas após a expectativa de vida ao nascer até os 10 anos de idade.

Ressalta-se que foi retirada da amostragem da Tabela 3 uma anilha de criador comercial para *S. similis* e quatro anilhas de criador comercial para *S. angolensis* e *S. maximiliani*, visto que apesar de terem sido inseridas nos planteis dos criadores amadores, são de procedência de outra categoria dos sistemas de controle da fauna.

Passeriformes vivos ou ativos no SISPASS

Os espécimes regulares, após exclusões de anilhas com diagnóstico de veredito inconclusivo, pássaros sem declarações de nascimento e com o número do código da anilha não encontrado após busca no SISPASS, corresponderam a 1.225 Passeriformes. Além disso, apenas as espécies de *S. similis*, *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. flaveola* ficaram acima do ponto de corte estabelecido pela média de 31,25 espécimes + 59,69 de desvio padrão populacional para espécimes regulares no SISPASS.

Verificou-se que a maioria dos pássaros regulares foram registrados até os 10 anos de idade (Figura 5). A partir dos 10 anos, percebeu-se um menor número de indivíduos, corroborando as expectativas de vidas apresentadas nas tabelas 1 e 2. Adicionalmente, a idade máxima dos espécimes vivos ficou dentro dos apresentados para os indivíduos mortos.

Com relação ao *S. similis*, observou-se um baixo número de espécimes vivos entre o período de 1 a 6 anos e uma elevação de indivíduos por volta dos 7 anos de idade. Ademais, o *S. angolensis* apresentou muitos espécimes vivos nos primeiros anos de vida, o que pode estar relacionada ao menor número de irregularidades dentro da categoria de criação amadora.

O *S. maximiliani* também apresentou convergência de resultados entre os bicudos sobreviventes e a tabela de vida de óbito declarado, novamente evidenciando que as espécies que apresentaram menores índices de irregularidades possuem número alto de espécimes regulares nos primeiros anos de vida.

Quanto ao *S. flaveola* e *S. maximiliani*, observou-se um número razoável de espécimes regulares nos primeiros anos de vida, sugerindo que há entrada de indivíduos das duas espécies no sistema por meio dos nascimentos de filhotes.

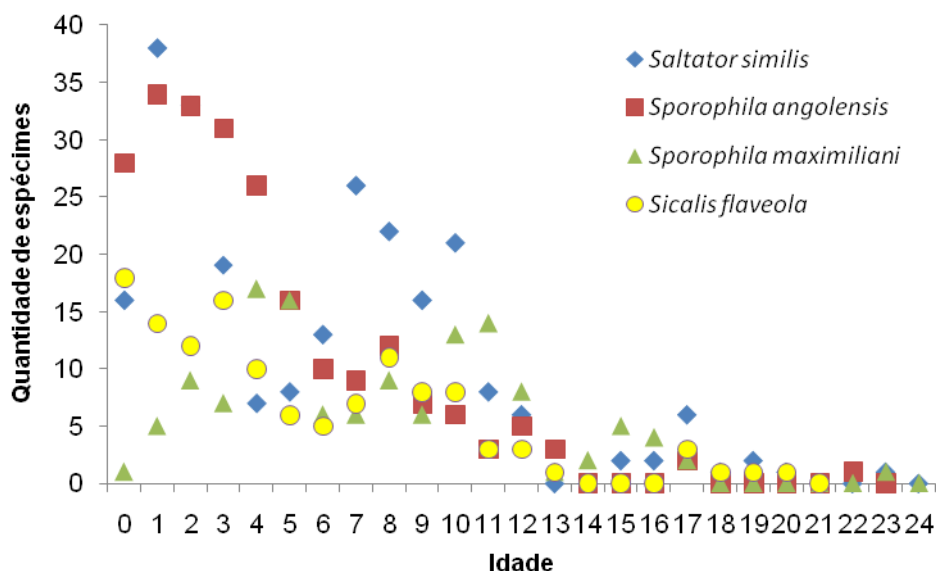


Figura 5 Distribuição dos espécimes vivos por idade que foram considerados regulares de *S. similis*, *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. flaveola* após ações fiscalizatórias em criadores amadoristas de Passeriformes.

DISCUSSÃO

O uso de anilhas para fins científicos vem sendo realizado desde o ano de 1899 quando foi primeiramente utilizado pelo professor dinamarquês, Hans Christian Cornelius Mortensen [8]. Ao longo do tempo, a técnica do anilhamento se espalhou e a marcação individual de aves com anilhas numeradas passou a ser empregada em diversos estudos científicos, por exemplo, para a estimativa de idade e tempo de vida por meio da recuperação de anilhas [2, 3] ou o uso do anilhamentos para a realização de pesquisas *in situ* [9] ou *ex situ* [10].

Na criação amadora de pássaros, a técnica do anilhamento vem sendo utilizada no Brasil desde 1972, no entanto, apenas nos últimos 20 anos passou a apresentar dispositivos de segurança (padrão de medidas, marca oficial, código padronizado, entre outros) que buscavam restringir o uso indevido em pássaros de origem ilegal.

Indiscutivelmente, as anilhas (IBAMA ou SISPASS) utilizadas pelos criadores amadores nos filhotes se tornaram um diferencial dentro do sistema de marcação empregado a partir daquele momento, visto que possibilitou verificar, na maioria dos casos, se esses anéis estão idôneos (fidedignas a condição física em que saiu da fábrica) ou inidôneos (alterados fisicamente ou replicado (clonado)). A principal forma de análise técnica dessas anilhas é por meio da tomada de medidas básicas do diâmetro interno, espessura da parede, diâmetro externo

e altura da parede, morfologia externa e avaliação das características das inscrições alfanuméricas gravadas na parte externa dos anéis [11].

Dessa forma, após o diagnóstico de 3.168 anilhas, foi possível verificar que 1.896 espécimes usavam anéis de pássaros supostamente falecidos para se passarem por legalizados. Inegavelmente, essa análise possibilita verificar a inclusão de espécimes de procedência irregular na criação amadora de Passeriformes. Além disso, percebe-se que quase não são realizadas declarações de óbitos de aves no SISPASS pelos criadores amadores, sendo esta situação conhecida popularmente como pássaros “Highlander”, uma alusão aos pássaros que não morrem nunca no sistema.

Preocupantemente, após somatório dos óbitos arbitrados com os óbitos declarados pelos criadores amadores fiscalizados, verificou-se que apenas 21% foram registrados corretamente no SISPASS pelos criadores, corroborando a denominação supracitada “Highlander”. As regras da criação amadora indicam que os criadores possuem sete dias a partir da data de morte da ave para declaração do óbito no sistema e 30 dias contados do registro para a entrega da anilha que era portada pelo pássaro ao órgão ambiental competente [5]. Portanto, a obrigação prevista na normativa praticamente não é cumprida pelos criadores amadores e a maioria das anilhas são reutilizadas em outros pássaros. Em poucos casos, essas anilhas são guardadas pelos criadores como recordação do pássaro morto (comp. Prof. Aderlan) ou feita declaração indevida de fuga do espécime ao invés de óbito.

Tabelas de vida

A sobrevivência de animais da fauna é um parâmetro importante a ser estudado, pois pode ajudar a caracterizar o crescimento das populações nativas. As pesquisas envolvendo a sobrevivência de espécimes de animais na natureza não são fáceis, visto que a utilização de carcaças de indivíduos mortos sofre interferência de predação, podem ser digeridas antes da verificação, entre outros [12]. Assim, as informações obtidas pelo estudo dos dados constantes no SISPASS favorecem a realização da análise de sobrevivência sem interferências das causas naturais citadas anteriormente. No entanto, por estarem sujeitas ao que está sendo declarado pelos criadores amadores de Passeriformes, torna-se necessário averiguações *in loco* para a constatação da veracidade das informações prestadas. Os resultados obtidos pelas ações fiscalizatórias das Operações de fiscalização de fauna silvestre, que descreveram apreensões de grande quantidade de pássaros irregulares na posse de criadores amadores, corroboram o que foi descrito. [13, 14, 15, 16, 17].

As espécies *S. similis*, *S. flaveola*, *Sporophila spp.* e *S. caerulescens* apresentaram expectativas de vidas semelhantes ao nascer dentro da tabela de vida para óbitos arbitrados,

variando de 8,232 anos para *S. similis* e 9,081 anos para *S. flaveola*. É importante ressaltar que não se deve confundir a expectativa de vida com a idade de óbito dos espécimes, visto que os indivíduos podem sobreviver além do que foi estimado. No entanto, a expectativa de vida destas espécies nas faixas etárias mais avançadas reduziu bastante, provavelmente por causa dos limites biológicos dos espécimes (principalmente velhice dos pássaros) e influenciados pelo cuidado que sofrem em cativeiro. No livro Ornitologia Brasileira publicado em 1997, Sick já havia relatado que, se bem cuidados, alguns indivíduos de certas espécies poderiam ter uma longevidade maior em ambiente cativo [4].

Em relação às curvas de sobrevivência para os óbitos arbitrados, a espécie *S. flaveola* apresentou uma pequena tendência de maior sobrevivência no período entre quatro e sete anos e depois acompanhou o padrão das outras espécies. É provável que ocorra a entrada de *S. flaveola* por meio de nascimentos reais no sistema, fazendo com que as irregularidades aconteçam mais por aproveitamento de anilhas de pássaros mortos. Nesse sentido, a correção do número de óbitos por arbitrariedade talvez tenha causado o alinhamento mais próximo do real para essa espécie.

É importante pontuar que o *S. similis* apresentou menor sobrevivência no período entre um e sete anos, e depois passou a apresentar o mesmo perfil das outras duas espécies. Em tese, esse resultado pode estar relacionado ao grande número de espécimes irregulares desta espécie dentro da categoria amadorista de Passeriforme ou maior mortalidade nos primeiros anos de vida desses indivíduos em cativeiro. Nesse sentido, é possível notar no resultado que pode ocorrer baixa reprodução de *S. similis* em cativeiro e, por isso, a curva se mantém menos estabilizada que das outras espécies nos primeiros anos de vida. Isso se dá, provavelmente por ocorrerem poucos nascimentos reais de *S. similis* e pelo fato de os espécimes de trinca-ferro fiscalizados nos primeiros anos de vida tenderem a ter uma anilha fraudada, proveniente de declarações falsas de nascimento ou reaproveitada de outros indivíduos, causando um declínio da curva de sobrevivência nessa faixa de 0 a 5 anos de idade.

Os questionamentos quanto à baixa reprodução de *S. similis* em cativeiro levaram ao desenvolvimento da Operação “Genética de Campeão” em 2011 pelo IBAMA, a qual teve como foco verificar se os pássaros campeões de torneio de canto eram realmente filhos do casal indicado no SISPASS pelos criadores amadores na declaração de nascimento [18]. Segundo o IBAMA, a Operação “Genética de Campeão” não obteve sucesso na verificação das paternidades devido às irregularidades constatadas nas anilhas dos pais, declarações de óbitos, fuga, furto e extravios dos progenitores dos pássaros campeões [18].

Constatou-se, por meio de entrevistas feitas em torneios de cantos para *S. similis*, que os 17% dos criadores amadores entrevistados que disseram preferir por pássaros oriundos da natureza, justificaram a preferência por acharem que estes espécimes são mais resistentes, ou seja, não morrem com facilidade [19]. A mesma justificativa foi apresentada em um estudo realizado na Indonésia, o qual apontou que a crença de criadores em achar que pássaros selvagens possuem melhor qualidade de canto do que daqueles nascidos em cativeiro também foi apresentada como principal argumento pelas pessoas que criam aves naquele país [20]. Ademais, na Indonésia existem relatos de pássaros campeões de torneios provenientes da criação em cativeiro, principalmente oriundos da manutenção e reprodução de sucesso em um criadouro nacional [21]. No Brasil, entende-se que existe uma oportunidade de estudo para esta problemática visando a qualificação e quantificação do desempenho de pássaros cativos (nascidos em cativeiro) em torneio, principalmente, buscando verificar se existe alguma razão para a existência dessas crenças.

Para os óbitos declarados no SISPASS, foram obtidas expectativas de vida de 6,622 anos para o *S. maximiliani* até 8,861 anos do *S. similis*, variação de mais de dois anos entre as espécies. Apesar disso, alguns indivíduos dessas duas espécies atingiram os 24 anos de idade, o que reforça o supracitado anteriormente, que não se deve confundir a expectativa de vida com a sobrevivência de espécimes na tabela de vida. Chama-se atenção também para a expectativa de vida da *S. flaveola* entre os óbitos declarados, que foi abaixo do encontrado para os óbitos arbitrados. Vale ressaltar que essa espécie é apontada como de fácil reprodução em cativeiro em alguns estudos publicados [22], contudo, é uma das espécies com maior número de espécimes apreendidas em Minas Gerais e no Brasil [23, 24, 25, 26, 27, 28] e também dentro do SISPASS [11].

Outro ponto a ser considerado diz respeito ao fato de as expectativas de vida menores para os óbitos declarados podem estar sofrendo influência do baixo número de registros de óbitos realizados no SISPASS, ou justificar a baixa sobrevivência de espécies em cativeiro, mesmo com um número menor de indivíduos dentro da amostragem. Além do mais, pode estar relacionada ao reaproveitamento das anilhas em pássaros ilegais de procedência desconhecida no sistema.

Em relação às curvas de sobrevivência para os óbitos declarados, *S. angolensis* apresentou uma curva mais típica do tipo I do que a curvatura apresentada pelas outras espécies. Provavelmente, este resultado se relaciona ao menor número de espécimes em situação irregular desta espécie nos criadouros amadores. Esses indícios de domínio de reprodução e consequente

sucesso reprodutivo do *S. angolensis* pelos criadores amadores fizeram parte dos argumentos que levaram a retirada do curió da lista de espécies foco da operação Delivery do IBAMA [18].

No entanto, o *S. similis* novamente apresentou menor sobrevivência nos primeiros anos de vida, conforme já havia sido verificado para os óbitos arbitrados, provavelmente por causa da baixa sobrevivência de filhotes de *S. similis* na criação amadora ou mesmo devido ao baixo índice de declaração de óbitos pelos criadores no sistema. Curiosamente, o *S. similis* apresentou uma curva elevada de sobrevivência de espécimes até os 19 anos, com alguns indivíduos sobrevivendo até os 24 anos. Ao contrário de *S. angolensis*, o *S. similis* é uma das espécies com maiores irregularidades no SISPASS [11] e entre as mais apreendidas durante as ações de fiscalização de fauna [23, 24, 25, 26, 27, 28]. Por isso, a importante informação apresentada na Tabela 3 mostrou que os óbitos declarados para *S. similis* pelos criadores amadores nos períodos finais de vida eram compostos por praticamente pássaros que portavam anilhas de Federação, os quais já possuíam proibição de serem transferidos via SISPASS. Portanto, a curva dos óbitos declarados no sistema sofreu com influência da declaração de óbitos de espécimes que já não tinham interesse de criação.

Ademais, ficou claro que mesmo para óbitos declarados no sistema, em espécies problemáticas como *S. similis* e também *S. flaveola*, é perceptível a influência de motivações adversas da real motivação para o registro da morte do pássaro no sistema. Por exemplo, não é aceitável a inexistência de declarações de óbitos de espécimes de *S. similis* para anilhas de alumínio oficiais no SISPASS, uma vez que elas começaram a ser confeccionadas a mais de 20 anos após o IBAMA assumir a responsabilidade pela confecção e entrega delas aos criadores amadores em 2001, principalmente quando se utiliza das expectativas de vida apresentadas nas tabelas de vida deste estudo.

Corroborando tal afirmativa, o resultado obtido para *S. angolensis* e *S. maximiliani*, geralmente relacionadas aos menores índices de irregularidades no SISPASS, que mostrou declarações de óbitos feitas com variação entre anilhas oficiais e de Federação, sugeriu melhor credibilidade com relação ao apurado para essas duas espécies.

Ressalta-se que sobrevivência de um pássaro em cativeiro pode ser influenciada por limitações nutricionais, ambientais, fisiológicas e sanitárias, as quais separadas ou combinadas podem interferir na idade que um espécime pode atingir desde o nascimento até a morte.

Primeiramente, as espécies em cativeiro podem não ter nas suas dietas proteínas importantes, as quais estão disponíveis nos ambientes naturais, como fontes de variedades de insetos e frutas silvestres, as quais são mais saudáveis do que as comercializados nos mercados para os pássaros. Vale lembrar que muitos Passeriformes são apreendidos com peso corporal

acima ou abaixo do que seria normal para a espécie em ambientes naturais, sendo condições que causam danos à saúde desses espécimes. Este é o caso do resultado da necropsia de indivíduos de *S. flaveola* oriundos de apreensões recebidas pelo CETAS/PB, em que os espécimes necropsiados dessa espécie foram classificados como caquéticos (7,3%), magros (61%), obesos (9,8%) e apenas 22% como condição corpórea boa [29].

Também é importante observar os limites fisiológicos dos espécimes em cativeiro, os quais podem interferir na longevidade dos pássaros criados nestes locais. Por exemplo, a manutenção de espécimes em recintos ou gaiolas mais amplos pode favorecer esforços físicos das aves, proporcionando controle do peso, melhor condição motora e respiratória, entre outros benefícios. Além disso, a própria vocalização dos pássaros é outra limitação fisiológica importante na criação amadora, visto que é estimulada nos indivíduos ainda filhotes pelos criadores, fazendo parte da composição de corte para as fêmeas, além de ser um atributo explorado em torneios de canto e geralmente responsável pela baixa ou alta transações feitas para o indivíduo no sistema.

A coccidiose em pássaros apreendidos pelos órgãos fiscalizadores é constantemente relatada em espécies depositadas em Centros de Triagem de Animais Silvestres [30, 31], além de outras doenças como rinite e sinusite causadas por *Candida sp.* relatadas para um *S. angolensis* de três anos atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Pará de procedência de cativeiro [32]. As doenças supracitadas, bem como outras que possam acometer aos Passeriformes, são limites sanitários importantes a serem abordados com relação ao período de sobrevivência dos espécimes, uma vez que as transferências de pássaros de um plantel para outro dentro do SISPASS e a constante presença de espécimes em torneios de cantos podem criar um ambiente favorável para contaminações. Nesses deslocamentos dos espécimes de pássaros para fora do endereço declarado no sistema, o risco de contágio de doenças com animais doentes é grande, podendo levar os indivíduos que forem infectados ao óbito.

Todos esses limites (pressões *ex situ*) supracitados sinalizam que as expectativas de vidas estimadas no estudo são corretas e, principalmente, que a maioria dos pássaros não ultrapassa os 10 anos de idade. Ademais, quando analisados isoladamente os pássaros irregulares, esses limites podem ser ainda mais complexos, visto que envolvem captura de indivíduos em várias idades (filhotes, jovens, adultos e até ovos), adaptabilidade à situação de cativeiro (espaço, alimentação, costume ao trânsito de pessoas, entre outros) e saúde (expostos as doenças não naturais, estresse, diferentes tipos de cuidados e higiene, entre outros).

Curva de sobrevivência

A curva de sobrevivência dos pássaros na natureza é do tipo II, característica de espécies que possuem a mortalidade de espécimes constantes ao longo dos anos [33]. Uma explicação para a curva tipo II em pássaros é a pressão de predação constante em todos os períodos de vida dos espécimes, desde o período de ovo, filhotes, jovens e adultos. Contudo, algumas aves possuem a curva do tipo II na maior parte da vida, porém nos estágios de ovo e ninhego, a curva de mortalidade fica um pouco mais acentuada [33]. No entanto, em cativeiro, esperava-se uma alteração da curva para o tipo I. As curvas do tipo I são geralmente observadas em espécies humanas, animais de estimação e em zoológicos [6], ou seja, para espécies com baixo índice de mortalidade ao longo da vida e alto número de mortes nas idades mais avançadas.

Tendo isso em vista, seria esperado para os pássaros criados em cativeiro, mais especificamente no SISPASS, que as espécies apresentassem a curva do tipo I, visto que em ambiente controlado estão protegidos contra predação, possuem alimentação disponibilizada em boa qualidade e quantidade, possuem cuidados específicos dos criadores etc. Em tese, pode-se descrever que as curvas de sobrevivência apresentadas neste estudo mantiveram uma tendência a curvas do tipo I, principalmente quando analisados os óbitos arbitrados. A correção dos óbitos não declarados no sistema pode ser uma justificativa para o resultado com relação aos óbitos arbitrados. Contudo, para os óbitos declarados no sistema, ocorreu maior variação nas curvas de sobrevivência, principalmente com relação à espécie de trinca-ferro (*S. similis*).

Entretanto, apesar das generalizações proporcionadas pelas curvas de sobrevivência, as espécies podem apresentar variações entre elas em momentos distintos, por exemplo, em baixa ou alta densidade [6]. Dessa maneira, em cativeiro, as curvas de sobrevivência poderiam sofrer também com alterações entre os tipos I, II e III por influência da inclusão de espécimes irregulares no sistema, presença de baixa quantidade de pássaros regulares ou até pela falta de cuidados adequados diários.

Assim, se entendermos cada uma das anilhas irregulares como uma pressão de captura sobre os espécimes das espécies na natureza, podemos concluir que as curvas de sobrevivência apresentadas pelo presente estudo indicam grande influência de animais de procedência ilegal no SISPASS. Essa suposição é corroborada principalmente pela entrada constante de pássaros irregulares no sistema, apontando para a reposição de espécimes em substituição aos indivíduos mortos dos plantéis físicos dos criadores. Sugere-se, portanto, que podem estar ocorrendo baixa natalidade de espécies no SISPASS, porém seriam necessários novos estudos para comprovar essa suposição.

Passeriformes vivos ou ativos no SISPASS

As espécies de *S. similis*, *S. angolensis*, *S. maximiliani* e *S. flaveola* apresentaram maior número de indivíduos regulares dentro da análise no SISPASS. Esse foi um resultado esperado, visto que estas espécies são as que possuem maior número de espécimes criados na criação amadorista de Passeriformes em Minas Gerais. Todavia, ressalta-se que esse resultado não está ligado a regularidade, visto que o *S. similis* e *S. flaveola* apresentaram maior número de espécimes irregulares dentro do SISPASS neste estudo e em outros, como [23, 24, 25, 26, 27, 28].

De forma significativa, os dados gerados pela análise dos espécimes ativos no SISPASS apresentaram resultados que complementam as discussões supracitadas sobre o tempo de sobrevivência dos pássaros na criação amadora de Passeriformes. Por exemplo, foi possível verificar que a maioria dos pássaros sobreviventes no SISPASS foi registrada até os 10 anos de idade. Essa informação converge com as expectativas de vida apresentadas para as mesmas espécies ao longo do estudo.

Com relação ao *S. similis*, verificou-se que o período compreendido entre 1 e 7 anos apresentou baixo número de indivíduos vivos, o que vai ao encontro dos dados apresentados para óbitos arbitrados para esta mesma espécie no estudo, tornando-se visível o baixo número de espécimes regulares nos primeiros anos de vida do *S. similis* e corroborando com o descrito no diagnóstico do SISPASS publicado pelo IBAMA [18].

Destaca-se que o *S. angolensis* apresentou um padrão ajustado com a tabela de vida de óbito declarado, convergindo para entendimento de que realmente nascem curiosos em cativeiro e que metade dos espécimes vivem até os 8 anos de idade, com os indivíduos sobreviventes decaindo gradualmente até os 13 anos, sendo poucos indivíduos sendo capazes de atingir mais de 20 anos.

O *S. maximiliani* também apresentou convergência de resultados entre os bichos sobreviventes e a tabela de vida de óbito declarado, novamente evidenciando que as espécies que apresentaram menores índices de irregularidades possuem número alto de espécimes regulares nos primeiros anos de vida.

Quanto ao *S. flaveola*, observou-se um número razoável de espécimes regulares nos primeiros anos de vida, sugerindo-se o nascimento de filhotes de canário-da-terra, visto que não houve nenhum óbito na tabela de vida de óbitos arbitrados. Esse resultado parece evidenciar que o baixo número de declaração de óbitos de *S. flaveola*, feitas pelos criadores amadores no SISPASS, é a justificativa da curva estar mais retilínea para o gráfico de tabela de vida de óbitos declarados no SISPASS.

A investigação dos espécimes das espécies vivos foi eficaz como complemento das análises feitas para as tabelas de vida, mas também demonstrou-se como importante ferramenta para validar os resultados obtidos a partir dos óbitos arbitrados e declarados no SISPASS durante a realização da pesquisa.

De forma alarmante, os próprios óbitos declarados no SISPASS apresentaram motivações adversas do real motivo para o qual deveriam ser realizados no sistema: óbito dos pássaros. Portanto, novamente, chama-se atenção para o incentivo ao desenvolvimento de estudos sobre sobrevivência e expectativa de vida para as principais espécies traficadas ou mantidas em cativeiro nos criadouros comerciais ou amadores *in situ* e *ex situ*, visando ampliar o conhecimento sobre as espécies de aves e subsidiar diretrizes e elaboração de normativas mais eficientes para conservação das espécies Passeriformes.

CONCLUSÃO

A partir das análises, foi possível verificar a expectativa de vida e sobrevivência das principais espécies de Passeriformes criados pelos criadores amadores. Além disso, verificou-se que as expectativas de vida ao nascer para as principais espécies criadas no SISPASS não ultrapassam os 10 anos de idade.

Adicionalmente, constatou-se a interferência da utilização de pássaros de origem ilegal dentro do SISPASS por meio dos diagnósticos das anilhas irregulares e aplicação da ecologia, utilizando os resultados das tabelas de vidas e curvas de sobrevivência. Essas análises também demonstraram que quase não são realizadas declarações de óbitos de aves no SISPASS pelos criadores amadores.

Ao ser aplicada a metodologia de arbitrar os óbitos, conseguiu-se corrigir os óbitos não declarados e, com isso, a curva de sobrevivência se aproximou do resultado esperado para criação de pássaros em cativeiro.

Positivamente, a análise dos espécimes ativos no SISPASS apresentou resultados que complementaram as discussões supracitadas sobre o tempo de sobrevivência dos pássaros na criação amadora de Passeriformes, verificando-se que a maioria dos pássaros sobreviventes no SISPASS também foi registrada até os 10 anos de idade.

Ainda como resultado do estudo, incentiva-se o desenvolvimento de mais pesquisas sobre sobrevivência e expectativa de vida para as principais espécies traficadas, ou mantidas em cativeiro, nos criadouros comerciais e amadores *in situ* e *ex situ*, visando ampliar o conhecimento sobre as espécies de aves e subsidiar diretrizes e elaboração de normativas mais eficientes para a conservação das espécies de Passeriformes.

REFERÊNCIAS

1. Snow DW, Lill A. Longevity records for some neotropical land birds. *The Condor*, 1974; 76: 262-67.
2. Lara-Resende SM. Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. *Revta bras. Zool.*, 1983; 1(3): 231-237.
3. Lyra-Neves RM, Junior SMA, Telino-Júnior WR. Monitoramento do maçarico-branco, *Calidris Alba* (Pallas) (Aves, Scolopacidae), através de recuperações de anilhas coloridas, na Coroa do Avião, Igarassu, Pernambuco, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 2004; 21(2): 319-324.
4. Sick H. *Ornitologia Brasileira*. Nova Fronteira: Rio de Janeiro. 1997.
5. Ibama. Instrução Normativa 10/2011, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre as atividades dos criadores amadoristas e comerciais de passeriformes da fauna nativa brasileira. *Diário Oficial da União*. 2011, p. 102-107.
6. Begon M, Townsend CR, Harper JL. *Ecologia: de indivíduos a ecossistemas*. Tradução Melo AS; *et.al.* 4.ed. Dados eletrônicos. Porto Alegre: Artmed, 2007.
7. SISPASS. Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros. 2022.
8. Nascimento JLX. Breve histórico do anilhamento. In Souza, AEB, Serafini PP. *Manual de Anilhamento de Aves Silvestres*. 3ª ed. rev. e ampl. Brasília: ICMBio, Cemave. 2020.
9. Munoz AP, Kéry M, Martins PV, Ferraz G. Age effects on survival of Amazon forest birds and the latitudinal gradient in bird survival. *The Auk: Ornithological Advances*, 2018; 135: 299–313.
10. Locatelli AC, Wrublack SC, Basile LF, Nascimento AF, Berber GCM, Berber RCA. Comportamento reprodutivo e materno de araras Canindé (*Ara ararauna*) mantidas em cativeiro para conservação. *Comunicata Scientiae*, 2013; 4(4): 316-323.
11. Mayrink RR. Exame pericial para detecção de fraudes em anilhas oficiais de passeriformes: uma ferramenta para o combate ao tráfico de animais silvestres [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2016.
12. Pough FH, Janis CM, Heiser JB. *A vida dos vertebrados*. 4. ed. São Paulo: Atheneu Editora; 2008.
13. Sisema. Operação de fiscalização apreende 250 pássaros no leste mineiro. 2017. Disponível: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3311-operacao-de-fiscalizacao-apreende-250-passaros-no-leste-mineiro> Acesso em: 19 mar. 2022.

14. Sisema. Fiscalização verifica ocorrência de crimes contra a fauna na região de Sete Lagoas. 2018. Disponível: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3647-fiscalizacao-ambiental-verifica-ocorrencia-de-crimes-contra-a-fauna-na-regiao-de-sete-lagoas> Acesso em: 17 mar. 2022.
15. Sisema. Operação de fiscalização coíbe tráfico ilegal de animais silvestres na Zona da Mata. 2019. Disponível: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/noticias/3813-operacao-de-fiscalizacao-coibe-trafico-ilegal-de-animais-silvestres-na-zona-da-mata> Acesso em: 17 mar. 2022.
16. MJSP. PF deflagra Operação Anilha para combater crimes ambientais em Minas Gerais. 2020. Disponível: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2020/08-noticias-de-agosto-de-2020/pf-deflagra-operacao-anilha-para-combater-crimes-ambientais-em-minas-gerais> Acesso em: 17 mar. 2022.
17. MJSP. PF combate comércio ilegal de pássaros silvestres em Minas Gerais. 2021. Disponível: <https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2021/01/pf-combate-comercio-ilegal-de-passaros-silvestres-em-minas-gerais> Acesso em: 17 mar. 2022.
18. IBAMA. A criação amadorista de passeriformes no Brasil: Diagnóstico da Criação de 2004 a 2020. Brasília, DF: IBAMA. 2022, p. 101.
19. Marques AB. Avaliação do canto do trinca-ferro (*Saltator similis* Lafresnaye e D’Orbigny 1837) em relação ao processo de domesticação e suas implicações na conservação das aves canoras [tese]. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro; 2009.
20. Burivalovaa Z, Lee TM, Hua F, Lee JSH, Prawiradilaga DM, Wilcove DS. Understanding consumer preferences and demography in order to reduce the domestic trade in wild-caught birds. *Biological Conservation*, 2017; 209: 423–431.
21. Jepson P, Richard JL, Aksenta, S. Assessing market-based conservation governance approaches: a socio-economic profile of Indonesian markets for wild birds. *Oryx*, 2011; 45: 482–491.
22. Silveira LF, Méndez AC. Caracterização das formas brasileiras do gênero *Sicalis* (Passeriformes, Emberizidae). *Atualidades Ornitológicas*, 1999; 90: 6-8.
23. Rgueira RFS, Bernard E. Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. *Biol. Con.*, 2012; 149: 16-22.
24. Destro GFG, Pimentel TL, Sabaini RM, Borges RC, Barreto R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. In: (Ed.). *Biodiversity Enrichment in a Diverse World*: Editora InTech., 2012.

25. Vilela DAR, Barreto C, Oliveira DMP. Principais ameaças e medidas de salvaguarda aos animais silvestres. MPMG Jurídico, edição Defesa de Fauna. 2016.
26. Charity S, Ferreira JM. Wildlife Trafficking in Brazil. TRAFFIC International, Cambridge, United Kingdom. 2020. Disponível: https://www.traffic.org/site/assets/files/13031/brazil_wildlife_trafficking_assessment.pdf Acesso em: 4 jun. 2022.
27. Neves FM, Erbesdobler, ED'Avila. Estimativa do Tráfico de Aves Silvestres no Distrito Federal, Brasil. Biodiversidade Brasileira, 2021; 11: 1-15. Disponível: <https://revistaeletronica.icmbio.gov.br/BioBR/article/view/1683/1261> Acesso em: 31 maio 2022.
28. Santos MC, Vieira RLA, Gomes DM, Santos MVB, Souza MS, *et.al.* (2022) Survey of avifauna housed in the wild animal triage centers in the state of Bahia, period 2009 to 2019, emphasizing trafficking. *Ciência Rural*, 2022; 52: 1-9. Disponível: <http://old.scielo.br/pdf/cr/v52n7/1678-4596-cr-52-07-e20210451.pdf> Acesso em: 31 maio 2022.
29. Siqueira RAS, Lima ACL, Cavalcanti T, Wagner PGC, Guerra RR. Análise da condição corpórea, biometria externa e das vísceras do trato gastrointestinal de canários-da-terra, *Sicalis flaveola braziliensis*. *Pesq. Vet. Bras.*, 2013; 33: 379-383.
30. Coelho CD, Berto BP, Neves DM, Oliveira VM, Flausino W, Lopes CWG. Two new *Isospora* species from the saffron finch, *Sicalis flaveola* in Brazil. *Acta Parasitologica*, 2011; 56: 239–244.
31. Coelho CD, Berto BP, Neves DM, Oliveira VM, Flausino W, Lopes CWG. Diagnóstico e tratamento das coccidioses em trinca-ferros-verdadeiros *Saltator similis* D'Orbigny Lafresnaye, 1937 mantidos em regime de quarentena. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 2012; 34: 46-54.
32. Sakata KAC, Silva SKSM, Domingues SFS, Lopes CTA, Salvarani FM. Rinite e sinusite causada por *Candida sp.* em *Sporophila angolensis*: Relato de caso. *Pubvet*, 2022; 16: 1-7.
33. Gotelli NJ. *Ecologia*. Tradução: Ferraz G.; Micheletti H. Londrina: Editora Planta, 2009.

Capítulo 3 - Razão sexual das espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes

A formatação deste capítulo está de acordo com as normas para publicação no periódico *Diversity*²

Resumo

Os estudos sobre proporção sexual na criação amadora de Passeriformes podem ser importantes para entender sobre reprodução, declaração de nascimentos e inserção de pássaros irregulares dentro dessa categoria. Portanto, visando obter conhecimento sobre esta temática, foi estabelecido como objetivo desse estudo verificar a razão sexual das espécies criadas pelos criadores amadoristas de Passeriformes em Minas Gerais. Para a pesquisa, foi utilizada como metodologia a compilação de dados provenientes de 321 laudos técnicos de anilhas e 32 autos de fiscalização provenientes de ações fiscalizatórias em plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes de Minas Gerais ocorridas entre os anos de 2015 e 2019, complementados por informações extraídas do SISPASS. A verificação de machos, fêmeas e indeterminados foi possível para 3.082 espécimes. Ao ser feita a análise da razão sexual das espécies amostradas, foi constatado que em geral existia 2,54 machos para cada fêmea no SISPASS. Portanto, os resultados desse estudo apontam para a predominância de espécimes machos em relação às fêmeas na criação amadorista de Passeriformes, a qual diverge da proporção sexual esperada para populações monogâmicas cativas. Além disso, pode ser presumido que a população de espécies, como do *S. similis*, *T. rufiventris* e *G. chopi*, que apresentaram alto índice de desproporção sexual não pode ser considerado como viável, visto que a maioria dos espécimes parecem ser de origem ilegal. De qualquer forma, mais uma vez, a informação corrobora o entendimento de que a criação amadorista de Passeriformes sofre com os impactos da inclusão de indivíduos capturados irregularmente da natureza.

Palavra-chave: Cativo, Passeriformes, Proporção sexual, Reprodução, SISPASS

Abstract

Studies on sex ratio in amateur breeding of Passeriformes can be important to understand about reproduction, declaration of births and insertion of irregular birds within this category. Therefore, in order to gain knowledge on this subject, the objective of this study was to verify

² O periódico internacional *Diversity* não utiliza como norma de citação bibliográfica as regras da ABNT.

the sex ratio of species created by amateur breeders of Passeriformes in Minas Gerais. For the research, the methodology used was the compilation of data from 321 technical reports of rings and 32 inspection reports from inspection actions in flocks of amateur breeders of Passeriformes in Minas Gerais that occurred between the years 2015 and 2019, complemented by information extracted from SISPASS. Verification of males, females and indeterminates was possible for 3,082 specimens. When analyzing the sex ratio of the sampled species, it was found that in general there were 2.54 males for each female in the SISPASS. Therefore, the results of this study point to the predominance of male specimens in relation to females in the amateur breeding of Passeriformes, which differs from the expected sex ratio for captive monogamous populations. In addition, it can be assumed that the population of species such as *S. similis*, *T. rufiventris* and *G. chopi*, which showed a high rate of sexual disproportion, cannot be considered as viable, since most of the specimens seem to be of illegal. Anyway, once again, the information corroborates the understanding that the amateur breeding of passerines suffers from the impacts of the inclusion of individuals captured irregularly from the wild.

Keywords: Captivity, Passerines, Sexual proportion, Reproduction, SISPASS

1. Introdução

Os estudos sobre proporção sexual são muito importantes e trazem grandes desafios para os pesquisadores, visto que podem interferir na conservação de populações de espécies silvestres.

Na natureza, *in situ*, diversos estudos já foram publicados buscando responder diversas perguntas problemas envolvendo a razão sexual das espécies. Por exemplo, um estudo realizado com o pato-carolina (*Aix sponsa*) demonstrou que os nascimentos de filhotes machos e fêmeas podem estar sendo manipulados na incubação dos ovos pela fêmea, em que embriões de cada sexo poderiam ter maior índice de mortalidade ou sobrevivência de acordo com a temperatura de incubação dos ovos no ninho [1]. Outro estudo publicado em 2014 relatou que o número desigual entre os sexos das aves poderia levar ao divórcio, infidelidade, poligamia e alteração no comportamento social e no cuidado parental de espécies nos habitats naturais [2]. Ademais, outra pesquisa estudou as hipóteses relacionadas ao ajuste da proporção sexual e explicações para as diferenças observadas nos padrões da proporção sexual entre populações de aves e anos e discutiu sobre a importância do ajuste da razão sexual para a conservação das espécies [3].

No Brasil, foi investigada a razão sexual de chupa-dente (*Conopophaga lineata*) que habitavam fragmentos pequenos e grandes de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais [4]. Os autores da pesquisa descobriram que não houve alteração na proporção sexual entre as

populações de *C. lineata* estudadas nem entre os diferentes tamanhos de fragmentos vegetais, concluindo que essa espécie está conseguindo sobreviver mesmo em pequenos fragmentos de Mata Atlântica.

Ex situ, a razão sexual não parece ser um assunto muito estudado e pouco ou quase nenhuma publicação é encontrada. No entanto, alguns artigos utilizando-se de dados sobre animais apreendidos publicados indicam a tendência de ter maior número de indivíduos machos em cativeiro principalmente quando se trata de aves da ordem Passeriformes [5–8]. A pressão de captura sobre pássaros machos na natureza é justificada principalmente pelo canto elaborado e/ou beleza da plumagem apresentada por machos de algumas espécies [7,8].

A criação amadora de Passeriformes é regulamentada no Brasil pela Instrução Normativa IN nº 10/2011, a qual permite que os criadores cadastrados no SISPASS possam criar, reproduzir, manter, treinar, expor, transportar, transferir, adquirir, guardar, utilizar e competir em torneios [9]. O SISPASS é o Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação de Pássaros, criado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, para que a pessoa física, que tenha interesse em criar seus pássaros sem a finalidade comercial, possa se cadastrar para exercer a atividade seguindo regras previstas na legislação ambiental.

No SISPASS é possível obter várias informações sobre a espécies de pássaros autorizadas para criação amadora, dentre elas a razão sexual por meio do sexo declarado para cada indivíduo inserido no sistema. Estudar a razão sexual apresentada pelas principais espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes poderá gerar várias informações sobre reprodução e manutenção das espécies, que contribuirão para verificar sobre a regularidade desses criadouros, bem como dos espécimes criados em cativeiro. Além disso, almeja-se verificar se ocorrem possíveis desproporções sexuais em espécies de pássaros causadas pela inclusão de espécimes de procedência ilegal dentro do SISPASS, visto que são apontadas várias irregularidades em publicações recentes citando a criação amadora de Passeriformes [10,11].

Assim, o objetivo deste estudo é verificar a razão sexual das espécies criadas pelos criadores amadoristas de Passeriformes em Minas Gerais. Especificamente, foi abordado a razão sexual dos pássaros com sexo definido no SISPASS, se a proporção sexual das espécies foi afetada pelos pássaros provenientes de entradas no sistema de forma ilegal e se estas populações se sustentariam ao longo do tempo.

2. Material e Métodos

O presente estudo foi realizado a partir da utilização de material técnico disponibilizado por um Órgão Público Estadual de Minas Gerais. Os materiais disponibilizados consistiam em laudos técnicos de anilhas lavrados após a constatação de irregularidades nos plantéis de criadores amadoristas de Passeriformes fiscalizados entre os anos de 2015 e 2019 e autos de fiscalização lavrados pelos fiscais em abordagens que não resultaram em autuações (criadores regulares), pois para estes não eram confeccionados laudos técnicos de anilhas.

2.1 Documentos lavrados durante as ações fiscalizatórias

Para a pesquisa, foram analisados um total de 321 laudos técnicos e 32 autos de fiscalização, em que foram amostradas as anilhas e seus respectivos resultados de análise em planilha Excel®. Inicialmente, o resultado do diagnóstico de cada anilha portada pelos pássaros averiguados durante as fiscalizações nos criadores amadoristas de Passeriformes foi compilado, de forma individual, em planilha específica. Destaca-se que as informações extraídas dos laudos técnicos de anilhas utilizadas para a obtenção da razão sexual apresentada pelas espécies de Passeriformes foram: a) espécie; e b) diagnóstico: irregular (anilha adulterada, falsificada ou desconforme) ou regular (anilha idônea ou conforme). Adicionalmente, foram feitas buscas no SISPASS utilizando-se o código das anilhas para verificação do sexo declarado pelos criadores amadores para os espécimes analisados durante as ações fiscalizatórias no sistema.

Além disso, foram utilizados como critério de exclusão os seguintes parâmetros: a) pássaros portando anilhas que não haviam declaração de nascimento; b) código alfanumérico de anilhas que não retornaram resultados após busca no SISPASS; c) anéis duplicados (clonados); d) anilhas com resultado não informado nos laudos técnicos; e) anilhas com declaração de fuga; f) anilhas que apresentavam numeração ilegível e g) referentes a laudos técnicos de fora do Núcleo de Fiscalização de Fauna, as quais não pertenciam ao universo amostral utilizado na pesquisa.

2.2 Estatística

Os resultados da pesquisa basearam-se em análise estatística descritiva, sendo realizadas somas e porcentagens do banco de dados construído para a caracterização da razão sexual das espécies dentro da criação amadorista de Passeriformes.

A nomenclatura científica utilizada para taxonomia das espécies de pássaros no estudo seguiu a última publicação da listagem avifauna atualizada para o Brasil [12].

3. Resultados

3.1 Distribuição do sexo dos pássaros na criação amadorista de Passeriformes

A constatação do sexo dos Passeriformes amostrados foi possível para 3.082 espécimes, sendo que para outros 85 indivíduos não foi possível determinar se eram machos ou fêmeas, devido ao código alfanumérico da anilha não ser identificado (inexistente) após busca no SISPASS. Além disso, para análise dos resultados, os sexos dos espécimes foram distribuídos entre: sem distinção de irregularidades, regulares e irregulares.

Os espécimes sem distinção correspondem a todos os indivíduos amostrados, independentes de apresentarem irregularidades ou não. De forma geral, 2.129 (69,08%) espécimes amostrados eram machos, 839 (27,22%) fêmeas e 114 (3,70%) foram considerados como de sexo indefinido (Tabela 1). Adicionalmente, *Saltator similis* foi a espécie que apresentou maior número de espécimes amostrados, sendo 975 indivíduos distribuídos entre 787 (80,72%) machos, 150 (15,38%) fêmeas e 38 (3,90%) com sexo indefinidos. Destaca-se também as espécies *Sicalis flaveola* (220 (60,61%) machos, 126 (34,71%) fêmeas e 17 (4,68%) de sexos indefinidos), *Sporophila angolensis* (159 (52,48%) machos, 125 (41,25%) fêmeas e 19 (6,27%) de sexos indefinidos), *Sporophila caerulescens* (158 (65,83%) machos, 80 (33,33%) fêmeas e 2 (0,83%) de sexos indefinidos), que foram as que apresentaram maior representatividade dentro do banco de dados.

Os espécimes considerados regulares correspondem a todos os indivíduos amostrados, que não tiveram constatadas adulterações ou falsificações nas anilhas. De forma geral, 763 (62,70%) espécimes amostrados eram machos, 380 (31,22%) fêmeas e 74 (6,08%) constavam como sexo indefinido (Tabela 1). Adicionalmente, *S. similis* foi a espécie que apresentou maior número de espécimes amostrados, sendo 277 indivíduos distribuídos entre 214 (77,26%) machos, 35 (12,64%) fêmeas e 28 (10,11%) com sexo indefinido. Ressalta-se também as espécies *S. angolensis* (118 (49,37%) machos, 106 (44,35%) fêmeas e 15 (6,28%) de sexos indefinidos), *S. flaveola* (86 (63,24%) machos, 38 (27,94%) fêmeas e 12 (8,82%) de sexos indefinidos), *Sporophila maximiliani* (73 (51,05%) machos, 70 (48,95%) fêmeas), as quais apresentaram maior representatividade dentro do banco de dados.

Os espécimes considerados irregulares correspondem a todos os indivíduos amostrados em que ocorreram constatações de adulterações ou falsificações nas anilhas. De forma geral, 1366 (73,24%) espécimes amostrados eram machos, 459 (24,61%) fêmeas e 40 (2,14%) foram considerados com sexo indefinido (Tabela 1). *S. similis* foi a espécie que apresentou maior número de espécimes amostrados, sendo 698 indivíduos distribuídos entre 573 (82,09%)

machos, 115 (16,48%) fêmeas e 10 (1,43%) com sexo indefinido. Ademais, as espécies *S. flaveola* (134 (59,03%) machos, 88 (38,77%) fêmeas e 5 (2,20%) com sexo indefinido), *S. caerulescens* (114 (73,08%) machos, 41 (26,28%) fêmeas e 1 (0,64%) com sexo indefinido), *Cyanoloxia brissonii* (72 (69,90%) machos e 31 (30,10%) fêmeas), foram as que apresentaram maior representatividade dentro do banco de dados.

Tabela 1 Distribuição das 10 principais espécies amostradas dentro da criação amadorista de Passeriformes por sexo.

Espécies	Sem distinção				Regulares				Irregulares			
	M	F	I	Total	M	F	I	Total	M	F	I	Total
<i>Saltator similis</i>	787	150	38	975	214	35	28	277	573	115	10	698
<i>Sicalis flaveola</i>	220	126	17	363	86	38	12	136	134	88	5	227
<i>Sporophila angolensis</i>	159	125	19	303	118	106	15	239	41	19	4	64
<i>Sporophila caerulescens</i>	158	80	2	240	44	39	1	84	114	41	1	156
<i>Sporophila maximiliani</i>	92	75	0	167	73	70	0	143	19	5	0	24
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	111	44	1	156	39	13	1	53	72	31	0	103
<i>Sporophila nigricollis</i>	101	52	3	156	52	26	2	80	49	26	1	76
<i>Turdus rufiventris</i>	73	27	3	103	16	6	3	25	57	21	0	78
<i>Zonotrichia capensis</i>	59	18	1	78	10	3	0	13	49	15	1	65
<i>Gnorimopsar chopi</i>	50	15	0	65	9	2	0	11	41	13	0	54
Outros	319	127	30	476	102	42	12	156	217	85	18	320
Geral	2129	839	114	3082	763	380	74	1217	1366	459	40	1865

*M= macho; F= fêmea; I= indeterminado.

Verificou-se ainda que para as aves que não haviam sido declarados os sexos, consideradas como sexo indefinido, ocorreu irregularidades constatadas nas anilhas para 35% delas dentro da amostragem (Tabela 1). A espécie *S. similis* apresentou cerca de 26% do total de espécimes com sexo indefinido irregulares, *S. flaveola*, 29% e *S. angolensis*, 21%. Outras espécies da Tabela 1 não serão contabilizadas nesse resultado, pois apresentaram número de indivíduos com sexos indefinidos bem baixos.

3.2 Razão sexual dos pássaros na criação amadorista Passeriformes

Ao ser feita uma análise da razão sexual dos pássaros amostrados durante as ações fiscalizatórias em criadores amadores, caracterizados como sem distinção do resultado no

banco de dados, obteve-se que em geral existia 2,54 machos para cada fêmea (Tabela 2). Adicionalmente, quando analisados separadamente por espécie, *S. similis* apresentou uma alta desproporção sexual, atingindo o total de 5,25 machos para cada fêmea. Outras espécies também apresentaram maior número de desproporção sexual, como *Zonotrichia capensis* (3,28 machos/fêmea) e *Gnorimopsar chopi* (3,33 machos/fêmea). Destaca-se que *S. angolensis* (1,27 machos/fêmea) e *S. maximiliani* (1,23 machos/fêmea) foram as espécies que apresentaram menor desproporção sexual na amostragem.

Em relação aos pássaros considerados regulares foi verificado que em geral existiam 2,01 machos para cada fêmea (Tabela 2). Todavia, quando analisado separadamente por espécie, destaca-se o *S. similis* que apresentou a maior desproporção na razão sexual dentro da amostragem, sendo 6,11 machos para cada fêmea. Outras espécies como *G. chopi* e *Z. capensis* também apresentaram uma desproporção na razão sexual alta, 4,50 e 3,33 machos/fêmea, respectivamente, porém com menor número de indivíduos regulares dentro da amostragem. Acrescenta-se que em relação a *S. angolensis* (1,11 machos/fêmea) e *S. maximiliani* (1,04 machos/fêmea) a desproporção entre os sexos apresentou os menores valores.

Tabela 2 Análise da razão sexual dos pássaros criados na criação amadorista de Passeriformes.

Espécies	Sem distinção			Regulares			Irregulares		
	M	F	RS	M	F	RS	M	F	RS
<i>Saltator similis</i>	787	150	5,25	214	35	6,11	573	115	4,98
<i>Sicalis flaveola</i>	220	126	1,75	86	38	2,26	134	88	1,52
<i>Sporophila angolensis</i>	159	125	1,27	118	106	1,11	41	19	2,16
<i>Sporophila caerulescens</i>	158	80	1,98	44	39	1,13	114	41	2,78
<i>Sporophila maximiliani</i>	92	75	1,23	73	70	1,04	19	5	3,80
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	111	44	2,52	39	13	3,00	72	31	2,32
<i>Sporophila nigricollis</i>	101	52	1,94	52	26	2,00	49	26	1,88
<i>Turdus rufiventris</i>	73	27	2,70	16	6	2,67	57	21	2,71
<i>Zonotrichia capensis</i>	59	18	3,28	10	3	3,33	49	15	3,27
<i>Gnorimopsar chopi</i>	50	15	3,33	9	2	4,50	41	13	3,15
Outros	319	127	2,51	102	42	2,43	217	85	2,55
Geral	2129	839	2,54	763	380	2,01	1366	459	2,98

*Legenda: M= macho; F: fêmea; RS: razão sexual.

Para as análises utilizando-se de espécimes irregulares, foi obtido um total de 2,98 machos para cada fêmea (Tabela 2). Novamente, destaca-se o *S. similis* que apresentou 4,98 machos/fêmea irregulares de acordo com os dados apresentados no estudo. No entanto, também é motivo de destaque a quantidade desproporcional entre os sexos obtidos para *S. maximiliani* (3,80 machos/fêmea), *Z. capensis* (3,27 machos/fêmea) e *G. chopi* (3,27 machos/fêmea) em

relação ao parâmetro irregularidade. Vale destacar que apenas *S. flaveola* (1,52 machos/fêmea) e *Sporophila nigricollis* (1,52 machos/fêmea) apresentaram razão sexual abaixo de 2 machos/fêmea com relação aos animais irregulares.

A Tabela 3 traz a comparação entre a distribuição de indivíduos machos e fêmeas das espécies que constavam virtualmente no SISPASS dentro dos plantéis de Passeriformes dos criadores fiscalizados em campo (plantel físico) e os indivíduos não presentes no momento do ato fiscalizatório (extraviados). Observou-se, por exemplo, que o *S. similis* apresentou menor desproporção sexual, mesmo se mantendo muito alta, entre a distribuição de extraviados e de plantel virtual. Algumas espécies, como *S. flaveola* e *S. angolensis*, mantiveram o mesmo padrão de razão sexual entre plantel físico, extravio e plantel virtual.

Tabela 3 Análise da razão sexual das principais espécies de pássaros criados na criação amadorista de Passeriformes, distribuídos por plantel físico, extravio e plantel virtual.

Espécies	Plantel físico			Extraviada			Plantel virtual		
	M	F	RS	M	F	RS	M	F	RS
<i>Saltator similis</i>	787	150	5,25	424	124	3,42	1211	274	4,42
<i>Sicalis flaveola</i>	220	126	1,75	153	88	1,74	373	214	1,74
<i>Sporophila angolensis</i>	159	125	1,27	90	77	1,17	249	202	1,23
<i>Sporophila caerulescens</i>	158	80	1,98	125	57	2,19	283	137	2,07
<i>Sporophila maximiliani</i>	92	75	1,23	29	17	1,71	121	92	1,32
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	111	44	2,52	62	42	1,48	173	86	2,01
<i>Sporophila nigricollis</i>	101	52	1,94	36	24	1,50	137	76	1,80
<i>Turdus rufiventris</i>	73	27	2,70	44	16	2,75	117	43	2,72
<i>Zonotrichia capensis</i>	59	18	3,28	-	-	-	59	18	3,28
<i>Gnorimopsar chopi</i>	50	15	3,33	32	11	2,91	82	26	3,15
<i>Spinus magellanicus</i>	-	-	-	43	14	3,07	43	14	3,07
Outros	319	127	2,51	213	95	2,24	505	217	2,33
Geral	2129	839	2,54	1251	565	2,21	3353	1399	2,40

*Legenda: M= macho; F: fêmea; RS: razão sexual. (-): não constava entre as 10 primeiras espécies dentro desta análise.

4. Discussão

4.1 Distribuição do sexo dos pássaros na criação amadorista de Passeriformes

Fazer a diferenciação visual do sexo dos Passeriformes não é sempre possível. Em pássaros que não apresentam dimorfismo sexual (quando não é possível diferenciar macho e fêmea visualmente), como o trinca-ferro (*Saltator similis*), podem ser utilizadas várias técnicas para determinar o sexo dos espécimes, tais como: análises fecais, análises sanguíneas e endoscopia [13].

Nas espécies de Passeriformes que apresentam dimorfismo sexual é possível dizer que os espécimes machos são os mais apreendidos por ações fiscalizatórias realizadas por órgãos ambientais [7,8]. No entanto, mesmo em espécies de pássaros que não apresentam dimorfismo sexual o número de machos capturados e apreendidos pela fiscalização são geralmente superiores a quantidade de fêmeas quando é a sexagem [14]. Prováveis explicações são a maior capacidade de canto e geralmente uma plumagem mais bonita dos machos. Existe ainda uma preferência dos criadores por indivíduos machos que cantem mais e melhor, que também poderia ser explicada pela capacidade desses espécimes atrair maior quantidade de indivíduos do mesmo sexo durante a caça e, conseqüentemente, proporcionar maior número de captura de pássaros [6]. Acrescenta-se que segundo estudos realizados em Campina Grande, estado da Paraíba, as fêmeas das espécies mais visadas para a manutenção em cativeiro seriam capturadas apenas para fins reprodutivos ou para estimular o canto dos machos no momento da venda, sendo comercializadas com valores inferiores aos dos machos [5].

Ao observarmos os resultados do presente estudo, verifica-se também a predominância de espécimes machos em relação às fêmeas na criação amadorista de Passeriformes, independentemente de serem constatadas irregularidades ou não durante a ação fiscalizatória. Ressalta-se ainda que os indivíduos machos dentro da categoria amadora são muito apreciados, principalmente em competições de cantos, em que os pássaros vencedores se tornam mais valorizados e são comercializados por altos valores agregados [15]. Para exemplificar, consta no livro Ornitologia Brasileira que os pássaros considerados bons cantores nas décadas passadas, por exemplo, da espécie bicudo (*S. maximiliani*), eram trocados por veículos automotores pelos seus criadores [13].

Além do mais, contatou-se um grande número de machos de trinca-ferro (*S. similis*) em comparação com a quantidade de fêmeas dentro desta pesquisa. Também foram verificadas em outras espécies a porcentagem de espécimes machos acima dos 70% em relação a quantidade de fêmeas, como em azulão (*C. brissonii*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), tico-tico-comum (*Z. capensis*) e pássaro-preto (*G. chopi*). Indubitavelmente, esses resultados podem estar relacionados ao grande número de espécimes provenientes de capturas irregulares na natureza e, principalmente, possíveis entradas por meio de declarações falsas de nascimento no sistema. Em consonância com o que foi relatado, a publicação da *Traffic*, que percorreu em seu estudo sobre os resultados da “Operação Delivery”, realizada pelo IBAMA [10], demonstra que após a comparação dos dados de antes e depois da realização dessa operação de fiscalização, notou-se a redução de até 97% na solicitação de anilhas que seriam usadas para anilhamento de filhotes de algumas espécies pelos criadores amadores. Ademais, segundo dados publicados

pelo IBAMA, houve entrega pessoalmente nas residências dos criadores amadores de apenas 16,67% das anilhas de 2,2 mm e 13,57% das anilhas de 3,5 mm solicitadas no SISPASS para que eles pudessem anilhar os filhotes [11]. Ainda como resultado da operação Delivery, o IBAMA apresentou estimativa de nascimentos reais de somente 2,61% do declarado para anilhas de 2,2 mm e de 2,74% para as anilhas de 3,5 mm [11].

Ressalta-se que conforme o apresentado na Tabela 1, cerca de 26% dos espécimes de *S. similis*, mesmo antes da declaração do sexo (com sexo indefinido), já eram considerados de procedência irregular, sendo um indicativo que podem não ocorrer muitos nascimentos de trinca-ferros em cativeiro. No entanto, essa amostragem não pode ser realizada para espécies como azulão (*C. brissonii*), sabiá-laranjeira (*T. rufiventris*), tico-tico-comum (*Z. capensis*) e pássaro-preto (*G. chopi*), por apresentarem uma quantidade insuficiente de pássaros sem definição do sexo dentro da amostragem. Assim, ao fazer análise dos números gerais para pássaros com sexo indefinido, obtém-se que 35% dos espécimes amostrados estavam irregulares, ou seja, provenientes de declarações de nascimento falsas ou filhotes que viveram pouco e tiveram suas anilhas fraudadas.

Para o canário-da-terra (*S. flaveola*), que foi a segunda espécie com maior número de indivíduos irregulares no SISPASS, obteve-se porcentagem em torno de 60% para espécimes machos analisados durante as fiscalizações na atividade de criação amadorista de Passeriformes, e o resultado se repetiu mesmo quando avaliado apenas indivíduos irregulares isoladamente, isto é, 59,03%. Certamente, pode ter colaborado para o resultado a facilidade de reprodução dessa espécie em cativeiro e o uso de fêmea para estimular machos em rinhas. Acrescenta-se que a facilidade em se reproduzir em cativeiro também pode ser uma justificativa para as espécies coleirinho (*S. caerulescens*) e pretinho (*S. nigricollis*), por apresentarem porcentagem de machos por volta dos 65% do total de espécimes amostrados.

Utilizando-se informações sobre aves comercializadas ilegalmente em Campina Grande, estado da Paraíba, os autores da pesquisa verificaram que as fêmeas das espécies mais visadas para manutenção em cativeiro seriam capturadas somente para fins reprodutivos ou para estimular o canto dos machos no momento da venda, sendo vendidas com valores inferiores aos dos machos [5]. O relatado corresponde ao resultado obtido para o *S. caerulescens*, que apresentou 73,08% de machos em relação a quantidade de fêmeas quando analisado apenas os números para espécimes irregulares, podendo sugerir que realmente existe maior entrada de machos irregulares nos planteis dos criadores amadores.

As espécies envolvidas com menor número de irregularidades, como bicudo (*S. maximiliani*) e curió (*S. angolensis*), apresentaram porcentagem de machos entre 52 e 55%. Ao

analisar estas espécies, pode-se deduzir que por serem alvo de menor número de incremento de indivíduos de procedência ilegal no SISPASS poderiam ter sua população no sistema aumentada por meio de origem de reprodução dos indivíduos regulares. O diagnóstico do SISPASS, publicado por IBAMA, cita que a *S. angolensis* é de fácil criação em cativeiro e o *S. maximiliani* não possuem populações naturais que sustentariam o incremento da população cativa por meio de espécimes ilegais [11]. Além do mais, é sabido que os criadores dominam a técnica de reprodução dessas duas espécies a décadas. Isso reforça que a interferência das capturas irregulares de pássaros na natureza pode interferir na porcentagem de machos constatados para cada espécie no SISPASS, visto que nas espécies envolvidas em maior número de irregularidades, a razão sexual é bastante desproporcional.

4.2 Razão sexual dos pássaros na criação amadorista Passeriformes

Foi observada uma inconsistência na proporção sexual apresentada pela maioria das espécies amostradas, conforme demonstrado na Tabela 2. Indubitavelmente, um resultado esperado em populações cativas seria a proporção sexual em torno de 50:50, conforme modelos aplicados para espécies monogâmicas [16], uma vez que em cativeiro as espécies não sofrem influências de pressões antrópicas (tamanhos de fragmentos vegetais variados disponíveis para abrigo, território, dormitório e reprodução, capturas, entre outros) e naturais (exposições a predação, briga por território, competição por fêmeas, entre outras).

A tendência de um número tão expressivo de espécimes de pássaros machos poderia não ser coerente com a categoria amadora, também pelo ponto de vista sanitário e ecológico. Por exemplo, supostamente os machos são mais expostos aos riscos de contágio de doença, pois são transportados para participação em torneios, ficam sujeitos a contraírem enfermidades devido ao contato com outros animais, desgastes físicos causados pelos deslocamentos intermunicipais ou interestaduais (temperatura ambiente, espaço reduzido, oferta de alimentação, impactos por acelerações e frenagens, tempo de viagem, mudança de clima entre as regiões de origem e de destino, entre outros) e competições (duelos, disputas de canto, seja visando a qualidade das notas emitidas ou sua imposição de força “fibra” etc.). Em consonância com o descrito acima, tem-se a publicação das Portarias do Instituto Mineiro de Agropecuária - IMA nº 2218/2023 e Portaria do Ministério de Estado da Agricultura e Pecuária - MAPA nº 572/2023, que suspenderam por 90 dias a aglomeração de aves de qualquer tipo, incluindo os torneios de canto de Passeriformes, visando estabelecer medidas preventivas em função ao risco do ingresso e de disseminação da influenza aviária de alta patogenicidade no país [17,18].

Outro evento a ser considerado são as rinhãs, principalmente de machos de canário-da-terra (*S. flaveola*), em que espécimes são colocados para brigar fisicamente uns com os outros,

em alguns casos, até a morte. Segundo uma pesquisa publicada na cidade de João Pessoa na Paraíba, os machos de *S. flaveola* são colocados para brigar de forma semelhante às rinhas de galos de briga, com valores altos em dinheiro atrelados ao pássaro em que a plateia julgar ter condições de sair como vencedor [19]. Indubitavelmente, nesses confrontos devem morrer um grande número de machos perdedores do combate.

Ademais, o resultado também proporciona inferir outras conclusões acerca desta desproporção sexual apresentada pela categoria amadora de Passeriformes. Por exemplo, percebe-se que espécies envolvidas em menor número de irregularidades tendem a ter um número equilibrado entre espécimes machos e fêmeas, como foi percebido para *S. angolensis* e *S. maximiliani* na Tabela 2 desse estudo. Esse resultado corrobora o diagnóstico feito pelo IBAMA sobre o SISPASS publicado pelo órgão de meio ambiente federal [11]. Mesmo assim, é válido destacar que quando analisados indivíduos com irregularidades, a razão sexual entre *S. angolensis* e *S. maximiliani* tendeu a desproporção entre os sexos, mostrando que há pressão sobre indivíduos machos também com relação a essas espécies.

Nota-se ainda que entre as espécies com maior índice de irregularidades, a desproporção sexual foi maior quando analisados isoladamente os espécimes regulares. Este é o caso de *S. similis*, que apresentou desproporção sexual maior para espécimes considerados regulares (6,11 machos/fêmea) do que para espécimes irregulares (4,98 machos/fêmea), bem como de outras espécies, como *S. flaveola*, *C. brissonii*, *S. nigricollis*, *Z. capensis* e *G. chopi*. Entende-se que esses resultados podem estar sendo influenciados justamente pelo maior incremento de espécimes por meio ilegal e, portanto, o número de indivíduos com entrada regular no sistema estaria sendo realizada de forma insatisfatória. Ressalta-se que nas espécies com menor índice de irregularidades, como *S. angolensis* e *S. maximiliani*, a proporção se manteve equilibrada para indivíduos regulares, o que ajuda a reforçar a justificativa para o resultado obtido.

Sendo assim, quando analisados os resultados para espécimes irregulares, a desproporção sexual foi menor para espécies com maior índice de irregularidades e maior para espécies com menor irregularidade no SISPASS. Dessa forma, para esta análise, o *S. maximiliani* atingiu a proporção sexual de 3,80 machos/fêmea quanto a análise de indivíduos irregulares, enquanto para as avaliações de espécimes regulares e sem distinção, apresentou o melhor equilíbrio na proporção sexual entre as espécies amostradas.

Assim, pode ser inferido, a partir desses números, que a pressão é voltada para os indivíduos machos, cabendo verificar se a entrada no SISPASS ocorre por declarações falsas de nascimento ou anilhamento de pássaros sem origem legal com anilhas fraudadas, visto que esta informação não foi possível averiguar dentro deste estudo.

Outra análise feita foi a comparação entre a proporção sexual entre espécimes que constava virtualmente no SISPASS (plantel virtual), indivíduos constatados durante as fiscalizações nos criadouros (plantel físico) e pássaros não encontrados durante as ações fiscalizatórias (extraviados). Conforme observado nos resultados, o *S. similis* apresentou proporção de 3,42 machos/fêmea entre espécimes extraviados e 4,42 machos/fêmea em relação ao que constava em ambiental virtual, menores do que a razão sexual de 5,25 machos/fêmea constatados para o plantel físico. O resultado pode ser preocupante, uma vez que se percebe um maior número de fêmeas em proporção aos machos de *S. similis* extraviadas do que encontradas nos planteis físicos. Salienta-se que o criador amador que possui uma fêmea em seu plantel virtual pode solicitar anilhas para anilhamento dos filhotes por meio da numeração existente, e dessa forma, declarar vários falsos nascimentos de pássaros no SISPASS. Indubitavelmente, esse pode ser mais um indício da entrada de maior parte de indivíduos no sistema por meio de declarações falsas de nascimento e um ponto importante para ser estudado em pesquisas futuras.

Também foi possível verificar que não houve diferença entre as proporções sexuais de *S. flaveola* e espécies do gênero *Sporophila* em relação a extravios, plantel virtual e físico. O mesmo resultado se repetiu para as outras espécies, com exceção do *S. similis*. Isso corrobora a afirmação de que a criação dessas espécies em cativeiro é feita com a formação de casais, mas mesmo assim é preocupante, devido ao alto índice de irregularidades verificadas na criação amadora dessas aves.

Nesse sentido, pode ser presumido que a população de espécies, tais como do *S. similis*, *T. rufiventris* e *G. chopi*, não pode ser considerada como sustentável em cativeiro, visto que a maioria dos espécimes parecem ser de procedência de origem ilegal. Além disso, é possível sugerir que estão ocorrendo poucas ou quase nenhuma declaração de nascimento de fêmeas para algumas espécies dentro da população amadora, por exemplo, *S. similis*, para a qual seria interessante um estudo sobre o número de filhotes nascidos para a confirmação da suposição.

5. Conclusão

Na criação amadorista de Passeriformes ficou evidente a predominância de espécimes machos em comparação ao número existente de fêmeas, sendo a desproporção sexual mais perceptível em espécies com maiores índices de irregularidades em cativeiro. Ademais, a falta de declaração de nascimento de fêmeas evidenciada pela desproporção sexual constatada para algumas espécies da criação amadora dentro deste estudo indica a entrada de espécimes de origem ilegal no SISPASS por meio de declarações falsas de nascimento para filhotes ou reutilização de anilhas fraudadas para inserção no tarso de pássaros irregulares.

Indubitavelmente, os resultados apresentados nesta pesquisa corroboram o entendimento de que a criação amadorista de Passeriformes não pode ser considerada sustentável da forma em que vem sendo realizada nas últimas décadas. Portanto, é necessário investimento na modernização das normas regulamentadoras da atividade de criação amadora, bem como na intensificação das atividades da educação/sensibilização ambiental e das ações fiscalizatórias nos criadouros, visando, principalmente, reverter o presente quadro apresentado pela categoria e, dessa forma, torná-la verdadeiramente sustentável.

Recomenda-se também a realização de novas pesquisas com o intuito de identificar novos parâmetros, tais como o número de filhotes vinculados às fêmeas, a proporção sexual da prole e a análise da diversidade genética dos espécimes criados em cativeiro.

Referências

1. DuRant, S.E.; Hopkins W.A.; Carter, A.W.; Kirkpatrick, L.T.; Navara, K.J., Hawley, D.M. Incubation temperature causes skewed sex ratios in a precocial bird. *Journal of Experimental Biology*. **2016**, 219, 1961–1964.
2. Liker, A., Freckleton, R.P., Székely, T. Divorce and infidelity are associated with skewed adult sex ratios in birds. *Current Biology*. **2014**, 24, 880–884.
3. Szász, E.; Kiss, D.; Rosivall, B. Sex ratio adjustment in birds. *Ornis Hungarica*. **2012**, 20, 26–36.
4. Dantas, G.P.M, Santos, F.R., Marini, M.Â. Sex ratio and morphological characteristics of Rufous Gnateaters, *Conopophaga lineata* (Aves, Passeriformes) in Atlantic forest fragments. *Iheringia, Sér Zool*. **2009**, 99, 115–119.
5. Rocha, M.S.P.; Cavalcanti, P.C.M.; Sousa, R.L., Alves, R.R.N. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba, Brasil. *Revista de biologia e ciências da terra* [Internet]. **2006**, 6, 204–221.
6. Bezerra, D.M.M.; Araujo, H.F.P.; Alves, R.R.N. Captura de aves silvestres no semiárido brasileiro técnicas cinegéticas e implicações para conservação. *Trop Conserv Sci*. **2012**, 5, 50–66.
7. Regueira, R.F.S.; Bernard, E. Wildlife sinks: Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. *Biol Conserv*. **2012**, 149, 16–22.
8. Paixão, R.M.C.; Silvestre, L.C.; Pessoa, T.S.A.; Sousa, A.E.B.A. Entre saberes e observações: a manutenção em cativeiro de Passeriformes silvestres em uma

- comunidade da Zona da Mata Paraibana. *Atualidades Ornitológicas* [Internet]. **2013**, 54–59.
9. IBAMA. Instrução Normativa no 10, de 20 de setembro de 2011. O manejo de passeriformes da fauna silvestre brasileira será coordenado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para todas as etapas relativas às atividades de criação, reprodução, comercialização, manutenção, treinamento, exposição, transporte, transferências, aquisição, guarda, depósito, utilização e realização de torneios. *Diário Oficial da União*, **2011**, 181, 102-107.
 10. Charity, S.; Ferreira, J.M. Wildlife trafficking in Brazil. Em: *Wild Trafficking in Brazil Traffic Internacional*. United Kingdom. Cambridge, **2020**. 1-111.
 11. IBAMA. A criação amadorista de passeriformes no Brasil: Diagnóstico da Criação de 2004 a 2020 [Internet]. IBAMA, organizador. Brasília, DF, **2022**. 1-101.
 12. Pacheco, J.F.; Silveira, L.F.; Aleixo, A.; Agne, C.E.; Bencke, G.A.; Bravo, G.A.; *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee—second edition. *Ornithology Research*. **2021**, 29, 94–105.
 13. Sick H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, **1997**, 1–912.
 14. Oliveira, D.M.P.O. *Passeriformes-alvo dos Traficantes de Vida Silvestre em Minas Gerais: Correlações Ecológicas*. [monografia]. Belo Horizonte: Centro Universitário UMA, **2009**.
 15. Marques, A.B. *Avaliação do canto do trinca-ferro (Saltator similis LAFRESNAYE E D'ORBIGNY 1837) em relação ao processo de domesticação e suas implicações na conservação das aves canoras*. [tese]. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro, **2009**.
 16. Ridley M. *Evolução*. Porto Alegre: Grupo A – Artmed, **2007**.
 17. IMA. Portaria IMA nº 2.218, de 10 de março de 2023. Suspende por 90 dias a participação de aves e suídeos em eventos, como feiras, exposições, torneios ou outros em que ocorra a aglomeração de animais dessas espécies, no Estado de Minas Gerais. *Diário Oficial de Minas Gerais*, **2023**, 50, p.10.
 18. MAPA. Portaria MAPA nº 572, de 29 de março de 2023. Estabelece, em todo o território nacional, medidas preventivas em função do risco de ingresso e de disseminação da influenza aviária de alta patogenicidade no país. *Diário Oficial da União*, **2023**, 62, p.2.
 19. Gama, T.P.; Sassi, R. Aspectos do comércio ilegal de pássaros silvestres na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Gaia Scientia* [Internet]. **2008**, 2, 1–20.

Considerações finais

No estudo ficou constatada a existência da ocorrência de tráfico de pássaros silvestres dentro da criação amadora de Passeriformes, distanciando da natureza pela qual a categoria foi criada, cujos objetivos são pautados pela criação responsável e sustentável de aves em cativeiro.

O SISPASS, mesmo com alimentação da base de dados feita por declarações dos próprios criadores amadores (passíveis de possuírem informações cadastradas incorretamente como: falta de declarações de óbito, declarações falsas de nascimento, divergências entre plantel virtual e o número de pássaros encontrado em tempo real durante as ações fiscalizatórias, entre outras), apresentou-se como ferramenta importante para investigações e pesquisas relacionadas às regularidades na criação amadora de Passeriformes.

Os resultados apontaram para um grande número de espécimes mantidos em situação irregular no SISPASS, conseqüentemente, na maioria dos criadouros fiscalizados também foram constatadas infrações ambientais.

Ademais, este estudo, utilizando o banco de dados elaborado a partir das informações constantes nos documentos lavrados pelo órgão ambiental (laudo técnico e auto de fiscalização) e complementados por informações extraídas do SISPASS, revelou-se relevante tanto para análises ecológicas das espécies presentes nos criadouros, como para avaliações de sobrevivência (análise de expectativas de vida e construção de tabelas de vida e curvas de sobrevivência) e da razão sexual (desproporção sexual).

Quanto às pesquisas sobre sobrevivência, foi verificado, por exemplo, que as expectativas de vida ao nascer para as principais espécies criadas no SISPASS não ultrapassam os 10 anos de idade. O mesmo resultado foi obtido por meio da análise dos espécimes vivos (com anilhas idôneas) no SISPASS, em que foi possível constatar que a maioria dos pássaros sobreviventes na criação amadora também apresentou idade em torno dos 10 anos de idade.

Ao ser aplicada a metodologia de arbitrar os óbitos (considerar os espécimes com anilhas inidôneas como mortos), foi possível corrigir os óbitos não declarados no sistema e, com isso, a curva de sobrevivência se aproximou do resultado mais esperado para a criação de pássaros em cativeiro.

Também foi verificado que existe uma relação entre o tempo de sobrevivência e alimentação que o pássaro recebe em cativeiro. Nesse sentido, torna-se importante o investimento em pesquisas voltadas para suprir as necessidades e a quantidade de macro e micronutrientes para os espécimes em cativeiro, evitando sobrepeso e deficiência nutricional dos Passeriformes.

Com relação à investigação feita para o parâmetro razão sexual dentro da criação amadora de Passeriformes, os resultados apontaram para a predominância de espécimes machos em relação às fêmeas, sendo a desproporção sexual mais perceptível em espécies com maiores índices de irregularidades em cativeiro. A desproporção sexual também se repetiu entre espécies com indivíduos extraviados, podendo ser preocupante, visto que o número de uma fêmea virtual poderá ser usado para solicitar anilhas para anilhamentos irregulares de espécimes capturados ilegalmente na natureza. Portanto, é provável que muitos criadores cometam ação indevidas de declarações de nascimento falsas para pássaros no SISPASS.

Indubitavelmente, os resultados apresentados corroboram o entendimento de que a criação amadorista de Passeriformes é impactada pela inclusão de indivíduos capturados irregularmente da natureza, tais como das espécies *S. similis*, *T. rufiventris* e *G. chopi*. Além disso, devido às diversas irregularidades (pássaros portando anilhas fraudadas, falta de declaração de óbitos, declarações falsas de nascimento, entre outras irregularidades), a criação amadora não pode ser considerada como conservadora (sustentável) de Passariformes.

Nesse sentido, devem ser tomadas medidas urgentes, como execução de ações concretas de educação/sensibilização ambiental e fiscalização dos criadores amadores de Passeriformes, buscando combater o tráfico de pássaros dentro dessa categoria. É fundamental que os criadores amadores passem a conhecer as normativas regulamentadoras ou mesmo se conscientizem da importância de cumpri-las e, assim, seja possível avançar para uma criação amadora sustentável.

Além disso, uma solução para aumentar a regularidade na criação amadora de Passeriformes seria a intensificação dos programas de convenção de multas em prestação de serviços ambientais, os quais poderiam ser feitos por meio da destinação de recursos financeiros para apoio a projetos científicos voltados para investigações sobre ecologia e biologia das espécies da fauna silvestre. Adicionalmente, os recursos financeiros também poderiam ser usados para a compra de instrumentos cirúrgicos, de manejo ou contenção de animais, itens alimentares (ração, frutas, sementes, entre outros) ou medicamentos para os CETRAS, além de outras iniciativas focadas na conservação da fauna silvestre.

Ainda como resultado do estudo, incentiva-se o desenvolvimento de mais pesquisa sobre investigações sobre manutenção de pássaros, sobrevivência, expectativa de vida e razão sexual para as principais espécies mantidas em cativeiro nos criadouros comerciais e amadores, visando ampliar o conhecimento, subsidiar diretrizes e elaborar normativas mais eficientes para a conservação dos Passeriformes silvestres.

APÊNDICE – Produção Técnica e Tecnológica

Guia de campo – Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros.

O respectivo produto técnico foi elaborado com a principal finalidade de ser uma ferramenta auxiliar das avaliações de anilhas avulsas ou portadas pelos pássaros durante as ações de fiscalização de fauna em criadouros amadoristas de Passeriformes pelos diversos órgãos fiscalizadores (SEMAD, IBAMA, Polícia de Meio Ambiente, Polícia Civil, Polícia Federal, Guardas municipais e demais outras instituições fiscalizadoras).

O produto técnico finalizado pode ser visualizado nas páginas seguintes.

Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros

Guia de Campo

Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira & Neimar Freitas Duarte &
Daniel Ambrózio da Rocha Vilela





Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros

Guia de Campo

Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira & Neimar Freitas Duarte &
Daniel Ambrózio da Rocha Vilela

Capa: fotografia do canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) de autoria
do Mestrando Diêgo Maximiano.

FICHA TÉCNICA PARA A PRODUÇÃO TÉCNICA E TECNOLÓGICA

2023. MESTRADO PROFISSIONAL EM SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA AMBIENTAL (MPSTA) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG)

Não há direitos reservados. A reprodução está autorizada, no todo ou em parte, desde que a obra original seja devidamente referenciada.

INFORMAÇÕES E CONTATOS

IFMG/BAMBUÍ – Fazenda Varginha – Rodovia Bambuí/Medeiros – Km 05

Caixa Postal 05 – Bambuí – MG - 38900-000 - www.bambui.ifmg.edu.br

REITOR DO IFMG - Kléber Gonçalves Glória

PRÓ-REITOR DE PESQUISA, INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Fernando Gomes Braga

DIRETOR GERAL DO IFMG – BAMBUÍ - Rafael Bastos Teixeira

COORDENADOR DO MPSTA – BAMBUÍ - Gustavo Augusto Lacorte

AUTORES

Diêgo Maximiano Pereira de Oliveira (aluno)

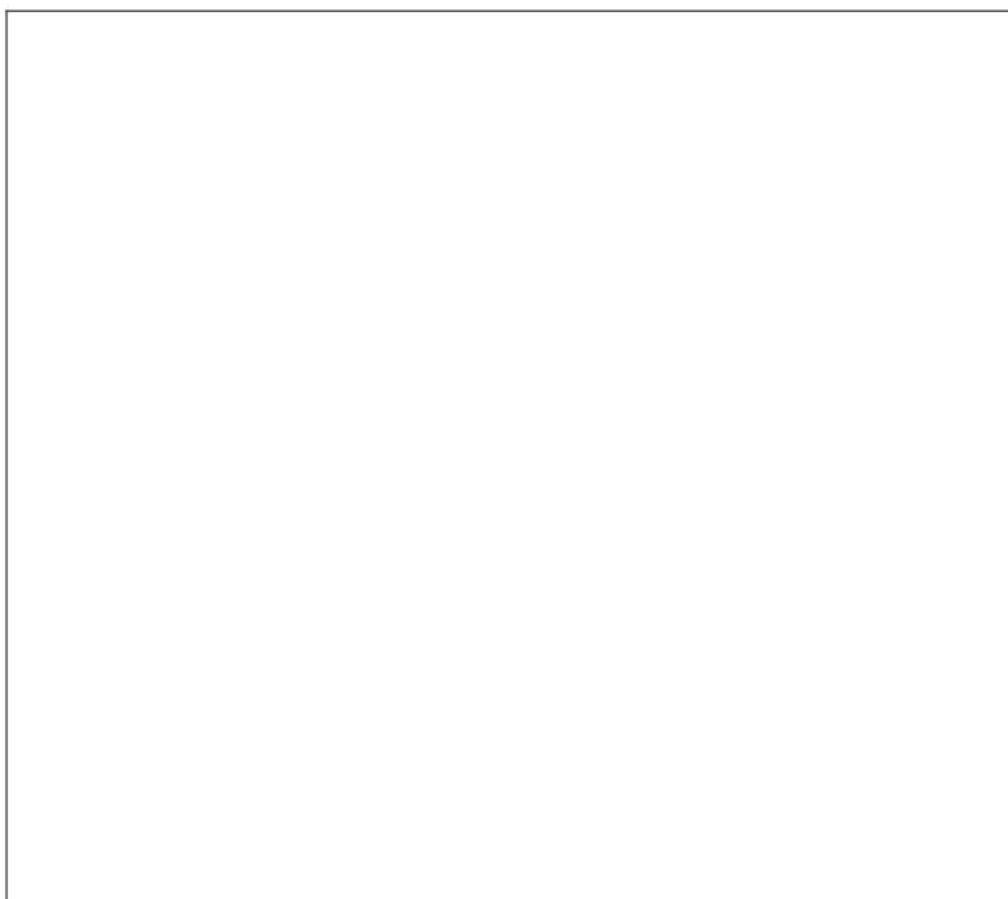
Neimar Freitas Duarte (orientador)

Daniel Ambrozio da Rocha Vilela (coorientador)

IMAGENS

Ilustrações de anilhas retiradas de laudos técnicos confeccionados entre 2015 e 2019 por técnicos do antigo Núcleo de Fiscalização de Recursos Faunísticos e arquivos Fauna/SEMAD.

**Catálogo - Fonte Biblioteca IFMG - Campus
Bambuí**



Elaborada por Douglas Bernardes de Castro- CRB-6/2802

Sumário

Prefácio	V
Conservação de Passeriformes	1
Criação amadora de Passeriformes	2
Principais transações e operações disponíveis para a criação amadora de Passeriformes	3
Fuga.....	3
Óbito	3
Roubo/furto	4
Declarar nascimento	4
Aceitar transferência	5
Solicitar transferência.....	5
Licença de transporte.....	6
Transporte para pareamento	7
Transporte para torneio	7
Transporte para fins de mudança	8
Solicitações de anilhas	9
Ética na criação amadorista de Passeriformes.....	10
Ética na fiscalização da criação amadorista de Passeriformes	11
As 10 principais espécies conforme Oliveira (2023)	12
Trinca-ferro (<i>Saltator similis</i>).....	13
Canário-da-terra-verdadeiro (<i>Sicalis flaveola brasilensis</i>)	15

Curió (<i>Sporophila angolensis</i>), CR (DN COPAM nº 147/2010)	17
Bicudo (<i>Sporophila maximiliani</i>), CR (DN COPAM nº 147/2010); CR (Portaria MMA nº 444/2014 (atualizada)).....	19
Coleirinha (<i>Sporophila caerulescens</i>).....	21
Azulão (<i>Cyanoloxia brissonii</i>).....	23
Sabiá-laranjeira (<i>Turdus rufiventris</i>)	25
Tico-tico-comum (<i>Zonotrichia capensis</i>).....	27
Pintassilgo (<i>Spinus magellanicus</i>)	29
Pássaro-preto (<i>Gnorimopsar chopi</i>)	31
Características das anilhas	33
Medidas básicas das anilhas	34
Diagnóstico das anilhas periciadas/analizadas	38
Anilhas de Federação	39
Anilhas de Federação que podem ser encontradas nos criadouros amadoristas de Passeriformes	41
Exemplos de códigos de Anilhas de Federação.....	42
Descrição das irregularidades das anilhas de Federação desconformes	43
Anilhas Federação desconformes.....	44
Anilhas IBAMA	45
Descrição das irregularidades das anilhas IBAMA adulteradas	47

Anilhas IBAMA adulteradas	48
Descrição das anilhas IBAMA autênticas	49
Anilhas IBAMA autênticas – grafia “IBAMA”	50
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	51
IBAMA falsificadas– grafia “IBAMA”	52
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	53
IBAMA falsificadas – grafia “IBAMA”	54
Descrição das anilhas IBAMA autênticas – grafia “OA”	55
Anilhas IBAMA autênticas – grafia “OA”	56
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	57
Anilhas falsificadas – grafia “OA”	58
Descrição das anilhas IBAMA autênticas – “biênio”	59
Anilhas IBAMA autênticas – grafia “biênio”	60
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	61
IBAMA falsificadas – grafia “biênio”	62
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	63
IBAMA falsificadas – grafia “biênio”	64
Descrição das anilhas IBAMA autênticas – “diâmetro”	65

IV

Anilhas IBAMA autênticas – grafia “diâmetro”	66
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	67
Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”	68
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	69
Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”	70
Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas	71
Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”	72
Anilhas SISPASS.....	73
Descrição das anilhas autênticas do SISPASS	75
Anilhas SISPASS autênticas	76
Descrição das principais irregularidades de anilhas SISPASS adulteradas	77
Anilhas SISPASS - adulteradas	78
Descrição das principais irregularidades de anilhas SISPASS falsificadas	79
Anilhas SISPASS - Falsificadas	80
Referências.....	83

Prefácio

O Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros Gestão, também conhecido pela sigla SISPASS, permite que pessoas físicas possam criar e reproduzir espécimes de algumas espécies da Ordem Passeriformes (apenas as previstas no anexo I da Instrução Normativa nº 10/2011) em cativeiro sem finalidade comercial e de procedência legal. Atualmente, a autorização para novos criadouros em Minas Gerais é de responsabilidade do Instituto Estadual de Florestas – IEF (<http://www.ief.mg.gov.br/fauna/criador-amador-de-passeriformes-sispass>), e a gestão do sistema, do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Portanto, a atividade de criação amadora de Passeriformes surgiu como uma alternativa sustentável para aqueles que queriam criar seus pássaros em cativeiro sem a necessidade de capturas de aves na natureza. Todavia, infelizmente, muitos criadores inscritos nesta categoria amadora não estão cumprindo sua finalidade, e por isso, muitos pássaros são inseridos no SISPASS, mascarados por uma falsa legalidade.

O principal dispositivo de segurança utilizado para proteção dos espécimes na criação amadora de Passeriformes são as anilhas, as quais devem ser autênticas e invioláveis. As anilhas devem ser solicitadas, via SISPASS, para a empresa credenciada pelo IBAMA e responsável pela confecção dos

VI

anéis antes do nascimento dos filhotes, visto que dispositivo deverá ser inserido no tarso do ninhego até o 8º dia do nascimento.

Devido às fraudes feitas em anilhas pelos criadores amadoristas de Passeriformes é necessário criarmos instrumentos que favoreçam a identificação destas irregularidades, e conseqüentemente, o combate ao tráfico de animais silvestres em criadouros.

Assim, espera-se que este guia auxilie nas atividades de fiscalização das Companhias de Polícia de Meio Ambiente, Polícia Civil, Guardas Municipais, Órgãos Ambientais, entre outras instituições que realizam ações fiscalizatórias na criação amadora de Passeriformes.

Conservação de Passeriformes

A ordem dos Passeriformes é dividida em duas subordens: Suboscines (Passeri) e Oscines (Tyranni). As diversas espécies dos Passeriformes exercem papéis ecológicos importantes, como a dispersão de sementes pelos espécimes frugívoros, predação de sementes pelos granívoros, controle populacional de insetos pelos insetívoros, polinização feita pelos nectarívoros, entre outros mais. Essas funções ecológicas exercidas pelos Passeriformes podem ser bem específicas ou restritas para algumas espécies, aumentando a responsabilidade dos setores públicos e da sociedade em garantir a conservação dos pássaros nos habitats naturais. Infelizmente, a sobrevivência dos Passeriformes na natureza fica comprometida constantemente pela degradação e perda de habitats, tráfico de animais silvestres, caça, introdução de espécies exóticas, uso de agrotóxicos, entre outras. Por essas questões elencadas cerca de 56 espécies de Passeriformes encontram-se ameaçadas de extinção em Minas Gerais e outras 142 espécies de pássaros no Brasil.

A saber, a captura clandestina de pássaros da natureza para criação em cativeiro é um dos motivos que levam as populações silvestres a ficarem exposta aos riscos de extinção local, regional, estadual, nacional, global, entre outros mais.

Criação amadora de Passeriformes

A criação amadora de Passeriformes surgiu como uma proposta interessante para combater a captura de pássaros na natureza, visto que os criadores poderiam criar seus pássaros, desde que de procedência conhecida, nascidos em cativeiro, e seguindo regras específicas previstas nas normativas ambientais. Desta forma, buscava-se atender aos anseios da sociedade pela manutenção da cultura de se criar pássaros em gaiolas, porém, com sustentabilidade, visto que não haveria incrementos de animais sem origem legal nos planteis dos criadores amadoristas de Passeriformes.

Além disso, a reprodução em cativeiro de pássaros com populações naturais reduzidas ou presentes em listas da fauna ameaçadas de extinção poderia auxiliar em programas de repovoamento, revigoramento, restituição ou reintrodução de espécies *in situ*. Infelizmente, no entanto, esta medida ainda não teve aplicabilidade.

Hoje, a categoria amadorista de Passeriformes segue o previsto na Instrução Normativa IBAMA nº 10/2011, que dispõe sobre o manejo de passeriformes da fauna silvestre brasileira.

Principais transações e operações disponíveis para a criação amadora de Passeriformes

As transações e operações previstas para os criadores amadores de Passeriformes na IN10/2011 são: declarar fuga, óbito, roubo/furto ou nascimento e aceitar ou solicitar transferência.

Fuga

O criador amador deverá declarar fuga no SISPASS no prazo de até 7 (sete) dias após o ocorrido para os pássaros que escaparem das gaiolas e recintos pertencentes ao seu criadouro. O prazo estipulado na IN IBAMA nº 10/2011 resguarda o criador amador durante esse período de ausência do espécime, o qual é considerado como suficiente recuperação da ave caso retorne ao local de fuga.

Ademais, não é considerável razoável a declaração de fuga para mais de 30% do plantel, a qual se vir a ocorrer, requer solicitação de explicativa plausível pela fiscalização.

Óbito

O criador amador deverá fazer a declaração de óbito no SISPASS no prazo de até 7 (sete) dias do ocorrido para os pássaros que morreram. A anilha portada no tarso do pássaro deverá ser retirada após o óbito e entregue ao órgão ambiental em até 30 dias após a declaração de morte do espécime para a baixa definitiva no sistema.

Infelizmente, é comum a prática de reaproveitamento de anilha em aves provenientes de captura na natureza, a qual dá

origem ao pássaro “Highlander”, em alusão ao famoso filme dos anos 80, para o qual o personagem é imortal “não morre nunca”.

Roubo/furto

O criador amador deverá fazer a declaração de roubo/furto no SISPASS no prazo de até 7 (sete) dias do ocorrido para os pássaros que forem roubados/furtados. Além disso, o criador amador deverá registrar boletim de ocorrência – BO em uma Companhia de Polícia contendo a descrição de todos os códigos alfanuméricos das anilhas portada pelos pássaros roubados/furtados. Após o registro do BO, o documento deverá ser entregue ao órgão ambiental em até 30 dias após a data de emissão.

Declarar nascimento

O criador amador de Passeriformes deverá declarar o nascimento dos filhotes reproduzidos em seu criadouro em até 15 dias após a constatação do fato. O prazo previsto na IN IBAMA nº 10/2011 acoberta o criador amador para não perder sua anilha de estoque em caso de morte do filhote recém-nascido.

É importante ressaltar que o filhote deverá ser anilhado em até 8 (oito) dias após o nascimento, visto que após esse período a anilha não passará mais pelos dedos e tarso da ave. Caso o criador amador não consiga anilhar o filhote, deverá fazer a entrega voluntária do pássaro a uma unidade Centro de Triagem e Reabilitação de Fauna Silvestre – CETRAS em até 60 dias após a data de nascimento, visto que a ave ficará desacobertada por falta de marcação dentro do plantel. Esse

prazo foi estipulado para dar tempo do filhote se desenvolver e ficar independente dos cuidados dos pais.

Aceitar transferência

O criador amador de Passeriformes quando for receber pássaros provenientes de outro criadouro, deverá aceitar a solicitação de transferência feita pelo outro criador dentro do SISPASS. Após o aceite, o pássaro entrará automaticamente na sua relação de Passeriformes e não poderá ser mantido fora do novo endereço declarado para o qual foi transferido.

O aceite deverá ocorrer no ato do recebimento do espécime em seu plantel, após a conferência da sequência alfanumérica da anilha do pássaro que está sendo entregue, e depois de verificar se o anel apresenta algum indício de irregularidade.

Solicitar transferência

O criador amador de Passeriformes quando for passar seus pássaros para outro criadouro, deverá fazer a solicitação de transferência das aves para outro criador no SISPASS. Após o aceite do receptor do pássaro, a ave sairá automaticamente da sua relação de Passeriformes. Dessa forma, o criador não terá autorização para manutenção da ave transferida no endereço declarado para o seu criadouro.

Portanto, após o criador amador solicitar a transferência do pássaro no SISPASS, o sistema emitirá uma licença de transporte autorizando o deslocamento do espécime até o novo endereço de destino. Logo em que for recebido pelo novo criador amador, este deverá fazer imediatamente o aceite do pássaro no sistema.

Licença de transporte

Uma das regras mais básicas do SISPASS é que nenhum pássaro pode ficar fora do endereço declarado sem autorização do órgão ambiental. Portanto, o criador amador toda vez que tiver a necessidade de tirar um pássaro pertencente ao seu plantel para outro endereço adverso ao registrado no sistema deverá emitir uma licença de transporte compatível com a finalidade de destino da ave.

Todavia, se o pássaro ficar somente até 24 horas fora do endereço declarado, não necessitará de licença de transporte emitida, porém quando o criador for abordado pela fiscalização deverá apresentar ao agente ambiental sua relação de Passeriformes, identidade e identificação do pássaro. Ressalta-se que apenas é autorizado deixar o pássaro fora do endereço declarado por até 24 horas em locais públicos como, praças e locais arborizados, e que não caracterize exposição à venda e torneios.

Além disso, é proibida a manutenção de pássaros do SISPASS em estabelecimentos comerciais. É importante destacar que mesmo com essa proibição, muitos pássaros são apreendidos em bares, salões de cabeleireiros, casas de rações, açougues, entre outras mais. Ainda, mesmo que o endereço no SISPASS seja um estabelecimento comercial, os pássaros não podem ficar expostos na área de comércio, seja das lojas, supermercados, entre outros mais.

Outras questões que valem a pena ser elencadas são:
a) Autorização de Transporte tem validade máxima de 30

(trinta) dias; b) permanência da ave fora do endereço do plantel fica limitada a 90 (noventa) dias por período de licença.

As finalidades de licença de transporte serão descritas a seguir:

Transporte para pareamento

O criador amador que tiver interesse em receber pássaros de outros criadores amadores com o objetivo de formar casais temporários para reprodução deverá emitir licença de transporte com finalidade de pareamento.

Um ponto importante é que o criador amador antes da reprodução dos casais de pássaros deverá solicitar anilhas de estoque (deverão ser mantidas no endereço declarado pelo criador depois de recebidas) via SISPASS para a empresa credenciada. Adicionalmente, para solicitação das anilhas de estoque, o criador amador deverá indicar a fêmea para qual será vinculada os códigos dos anéis que serão gerados no momento da solicitação via SISPASS.

Transporte para torneio

O criador amador quando for levar os pássaros para competição de canto e ficar com eles mais de 24 horas fora do endereço declarado deverá emitir licença de transporte com finalidade de torneio. Esse é o caso de torneios em unidade da federação diversa daquela que o criador amador reside, o qual deverá emitir licença de transporte por meio do SISPASS acompanhada de comprovante de pagamento da respectiva taxa de emissão da licença.

Transporte para fins de mudança

Quando o criador amador mudar de endereço residencial deverá atualizar os dados no Cadastro Técnico Federal – CTF no prazo de até 7 (sete) dias e entregar ao órgão ambiental o comprovante do novo endereço em até 30 dias da alteração no SISPASS. Além disso, caso seja necessário transportar os pássaros do plantel para outro município ou deslocamento em mais de 24 horas fora do endereço declarado, o criador amador deverá emitir autorização de transporte com a finalidade de mudança para o novo endereço no SISPASS.

Solicitações de anilhas

As solicitações de anilhas são feitas via SISPASS pelo criador amador que, no momento da solicitação deverá indicar uma fêmea do plantel para receber as anilhas de estoque, compradas virtualmente na empresa credenciada pelo IBAMA. Essas anilhas podem ser entregues ao criador amador no endereço declarado, ou mesmo, serem entregues por agentes do órgão ambiental (como por exemplo, Operação Delivery).

As anilhas que não forem utilizadas no final do período anual poderão ser revalidadas por apenas uma vez para o próximo período. Desta forma, ao final de dois anos, caso não sejam utilizadas, as anilhas de estoque deverão ser entregues ao órgão ambiental para a devida baixa no sistema sem direito ao ressarcimento dos valores pagos.

Em caso de óbito, fuga ou furto de fêmea que possuía anilhas vinculadas em sua numeração, o criador deverá vincular as anilhas de estoque a outra fêmea da mesma espécie respeitando-se o limite máximo de nascimentos por espécime de espécie por temporada reprodutiva.

Caso o criador não disponha de outra fêmea da mesma espécie ou não possua interesse de nova vinculação, as anilhas deverão ser entregues ao órgão ambiental sem que seja gerado direito de ressarcimento dos valores pagos pelas anilhas.

Ética na criação amadorista de Passeriformes

A criação amadora de Passeriformes passa por princípios, valores e normas internalizadas que regem suas ações frente a diversas situações como, por exemplo, a legalidade na criação dos pássaros, bem-estar aos animais e o compromisso com a conservação das espécies de aves perante a sociedade e a Constituição Federal.

A criação de Passeriformes é permitida no Brasil desde que seguindo o previsto na IN IBAMA nº 10/2011 que regulamenta a categoria. Além das obrigações em manter o plantel atualizado e com pássaros anilhados com anilhas idôneas, conformes e invioláveis, entre outras mais, o criador deverá se atentar as seguintes proibições: não incluir, aceitar, manter ou guardar aves sem prova de origem no plantel; e não capturar pássaros de vida livre.

Ademais, o criador amador deverá seguir o previsto em lei, zelando pelo bom gerenciamento do seu criadouro. Desta forma, quando a criação amadora de Passeriformes é feita prezando pela legalidade, e promovendo a sustentabilidade das espécies de pássaros, ela pode ser bem-vista ambientalmente.

Ética na fiscalização da criação amadorista de Passeriformes

A criação de Passeriformes é permitida no Brasil (regulamentada conforme IN IBAMA nº 10/2011), no entanto, é fundamental que ocorra uma fiscalização eficiente e constante nos criadouros, visando principalmente combater as ações fraudulentas no sistema, bem como as atividades do tráfico de animais dentro categoria amadora.

Assim sendo, os órgãos ambientais devem investir em ações que tenham potencial de aumentar a porcentagem de criadores regulares (principalmente intensificando as ações de fiscalização e de educação/sensibilização ambiental), contribuindo para que finalidade de conservação dos Passeriformes seja realmente cumprida pela criação amadora em Minas Gerais.

Adicionalmente, o fiscal deve manter seus princípios inabaláveis, não se esquivando de cumprir com seu dever de aplicar as punições quando estas forem necessárias. Portanto, o agente fiscalizador deve seguir o recomendado nas legislações ambientais, bem como o previsto na Instrução de Serviço - IS SISEMA nº 02/2017 (principalmente as metodologias e critérios aplicáveis nas análises das anilhas).

As 10 principais espécies conforme Oliveira (2023)

- Trinca-ferro (*Saltator similis*)
- Canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola brasiliensis*)
- Curió (*Sporophila angolensis*), CR (DN COPAM nº 147/2010)
- Bicudo (*Sporophila maximiliani*), CR (DN COPAM nº 147/2010), CR (Portaria MMA nº 444/2014 atualizada)
- Coleirinha (*Sporophila caerulescens*)
- Azulão (*Cyanoloxia brissonii*)
- Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*)
- Tico-tico-comum (*Zonotrichia capensis*)
- Pintassilgo (*Spinus magellanicus*)
- Pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*)

A seguir será discorrido sobre cada uma dessas espécies, com objetivo de conhecer melhor sobre sua biologia, ecologia e taxonomia.

Trinca-ferro (*Saltator similis*)

Possui 20 cm de tamanho e encontra-se distribuído por toda Minas Gerais. Essa espécie não apresenta dimorfismo sexual, sendo os machos iguais as fêmeas, no entanto, só os indivíduos machos cantam. Os indivíduos adultos possuem o lado dorsal cinza-verde-oliváceo, superciliar e garganta brancas, conforme figura 1a, enquanto os filhotes e imaturos não possuem a listra superciliar tão extensa, sendo ela falhada ou inexistente no primeiro mês de vida (figura 1b). Os ovos são da coloração azul-claros ou verde-azulados, com manchas da cor marrom (figura 1c).

A expectativa de vida ao nascer em cativeiro é de 8 anos, mas poucos indivíduos conseguiram chegar até os 24 anos quando bem cuidados.

Alimentação do *S. similis* em cativeiro consiste no oferecimento de rações extrusadas, frutas, legumes, grãos (alpiste, painço, entre outros mais), tenébrio, entre outras mais.



Figura 1 a) Trinca-ferro (*S. similis*) (Foto: Diêgo Maximiano); b) Trinca-ferro (*S. similis*) jovem (Foto: Diêgo Maximiano); c) Ovo de trinca-ferro (*S. similis*) (Foto: Diêgo Maximiano).

Canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola brasiliensis*)

Possuem entre 13,5 e 14,2 cm de tamanho. É bem distribuída no Nordeste e Sudeste do Brasil. Adicionalmente, possuem dimorfismo sexual, sendo que o macho possui a coloração mais amarelada e o alto da cabeça na cor laranja da enquanto a fêmea possui a coloração mais estriada e sem a presença da cor laranja na cabeça (figura 2). Os filhotes machos nascem com a coloração da fêmea e vão gradualmente adquirindo a coloração de macho adulto.

A expectativa de vida ao nascer varia entre 7 e 9 anos em cativeiro, com poucos indivíduos conseguindo sobreviver até os 22 anos quando bem cuidados.

Alimentação do *S. flaveola brasiliensis* em cativeiro consiste no oferecimento de grãos (alpiste, painço, entre outros mais).

16



Figura 2 Canário-da-terra (*S. flaveola*) (Foto: Diêgo Maximiano).

Curió (*Sporophila angolensis*), CR (DN COPAM nº 147/2010)

O *S. angolensis* possui cerca de 13 cm de tamanho e é uma das espécies mais criadas dentro do SISPASS. Os indivíduos possuem alto grau de dimorfismo sexual, sendo os machos com a plumagem preta e o peito avinhado (figura 3a) enquanto a fêmea possui coloração marrom (figura 3b). O canto do curió é comparado ao som emitido por uma flauta.

Esta espécie está distribuída por todo território mineiro, infelizmente, com populações ameaçadas de extinção conforme a DN COPAM nº 147/2010.

A expectativa de vida ao nascer é de 8 anos em cativeiro, sendo que foram observados poucos indivíduos atingindo até os 25 anos de idade desde que bem cuidados.

Alimentação do *S. angolensis* em cativeiro consiste no oferecimento de grãos (alpiste, painço, entre outros mais).

18



Figura 3 a) Curió (*S. angolensis*) macho (Foto: Daniel Vilela); b) Ovo de Curió (*S. angolensis*) (Foto: Diego Maximiano).

Bicudo (*Sporophila maximiliani*), CR (DN COPAM nº 147/2010); CR (Portaria MMA nº 444/2014 (atualizada))

O bicudo (*S. maximiliani*) que possui entre 15,5 e 16 cm também é considerado uma das principais espécies criadas dentro da criação amadorista de Passeriformes. Os indivíduos possuem alto grau de dimorfismo sexual, sendo que os machos apresentam a coloração da plumagem preta (figura 4) enquanto a fêmea possui a cor das penas marrom. O canto do bicudo é comparado ao som emitido por um piano.

A expectativa de vida ao nascer é de 7 anos, sendo que foram observados alguns poucos indivíduos atingindo até os 24 de idade.

Alimentam-se com grãos em cativeiro, como por exemplo, alpiste e painço.

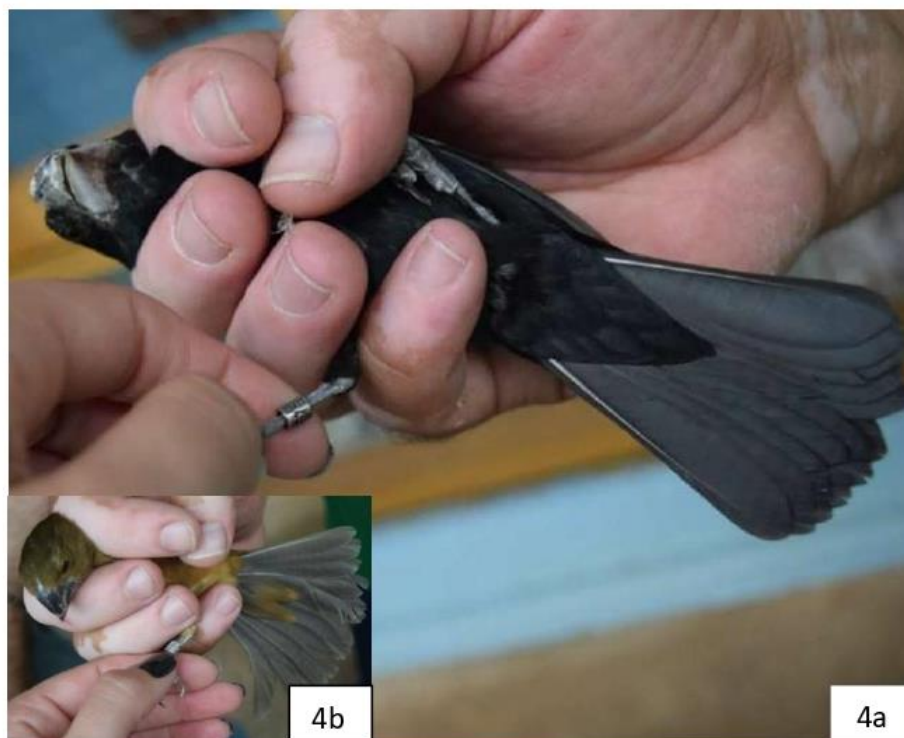


Figura 4 a) Bicudo (*S. maximilianii*) macho com anilha sendo analisada pelos técnicos (Foto: Diêgo Maximiano); b) Bicudo (*S. maximilianii*) fêmea com anilha sendo analisada pelos técnicos (Foto: Diêgo Maximiano).

Coleirinha (*Sporophila caerulescens*)

O coleirinha (*S. caerulescens*), chamado no SISPASS de papa-capim, possui entre 11 e 11,5 cm de tamanho. Adicionalmente, a espécie apresenta alto grau de dimorfismo sexual, sendo que os indivíduos machos possuem a coloração do peito branco ou amarelo e uma coleirinha preta na região da garganta (figura 5), enquanto a fêmea é da cor marrom.

A expectativa de vida ao nascer para o gênero *Sporophila* é de 8 anos, sendo que foram observados alguns poucos indivíduos atingindo até os 22 anos de idade.

Alimentam-se com grãos em cativeiro, como por exemplo, alpiste e painço.



Figura 5 Coleirinho (*S. caeruleus*) macho (Foto: Diêgo Maximiano).

Azulão (*Cyanoloxia brissonii*)

Possui cerca de 15,5 cm de tamanho e está distribuída por todo o território mineiro. O *C. brissonii* apresenta alto grau de dimorfismo sexual, sendo que os machos apresentam a coloração da plumagem azul enquanto as fêmeas possuem a cor das penas marrom (figura 6).

Alimentação do *C. brissonii* em cativeiro consiste no oferecimento de rações extrusadas, grãos (alpiste, painço, entre outros mais), tenébrio, entre outras mais.



Figura 6 a) Casal de azulão (*C. brissonii*) (Foto: CETAS/BH).

Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*)

O *T. rufiventris* possui cerca de 23 a 25 cm de tamanho e é facilmente reconhecido pela cor laranja na região do peito (figura 7). Adicionalmente, esta espécie está distribuída por todo o território mineiro. Os indivíduos não apresentam dimorfismo sexual, ou seja, não é possível diferenciar machos e fêmeas visualmente. É uma das espécies com maior índice de irregularidades dentro da criação amadorista de Passeriformes, com cerca de 89,66% de espécimes mantidas irregularmente por criadores que foram alvo de ações fiscalizatórias entre 2015 a 2019 feitas pela SEMAD.

Alimentação do *T. rufiventris* em cativeiro consiste no oferecimento de rações extrusadas, frutas, legumes, grãos (alpiste, painço, entre outros mais), tenébrio, entre outras mais.



Figura 7 a) Sabiá-laranjeira (*T. rufiventris*) (Foto: Diego maximiano).

Tico-tico-comum (*Zonotrichia capensis*)

Uma das espécies com maior índice de irregularidades no SISPASS (91,60%), o *Z. capensis* não possui dimorfismo sexual (figura 8), inviabilizando a diferenciação visual dos sexos visualmente. A espécie possui 14,5 cm de tamanho e está distribuída por toda Minas Gerais.

Alimentam-se com grãos em cativeiro, como por exemplo, alpiste e painço.



Figura 8 Tico-tico-comum (*Z. capensis*) (Foto: Diego maximiano)

Pintassilgo (*Spinus magellanicus*)

O *S. magellanicus* possui dimorfismo sexual, sendo que os indivíduos machos apresentam a coloração da plumagem da cor da cabeça preta (figura 9a) e as fêmeas possuem a plumagem do corpo mais cinzenta e sem as penas pretas na cabeça. O filhote macho nasce na coloração da mãe e vai adquirindo a coloração adulta gradualmente (figura 9b). A espécie está distribuída por toda Minas Gerais. Ademais, possuem cerca de 11,6 cm de tamanho.

Alimentam-se com grãos em cativeiro, como por exemplo, alpiste e painço.

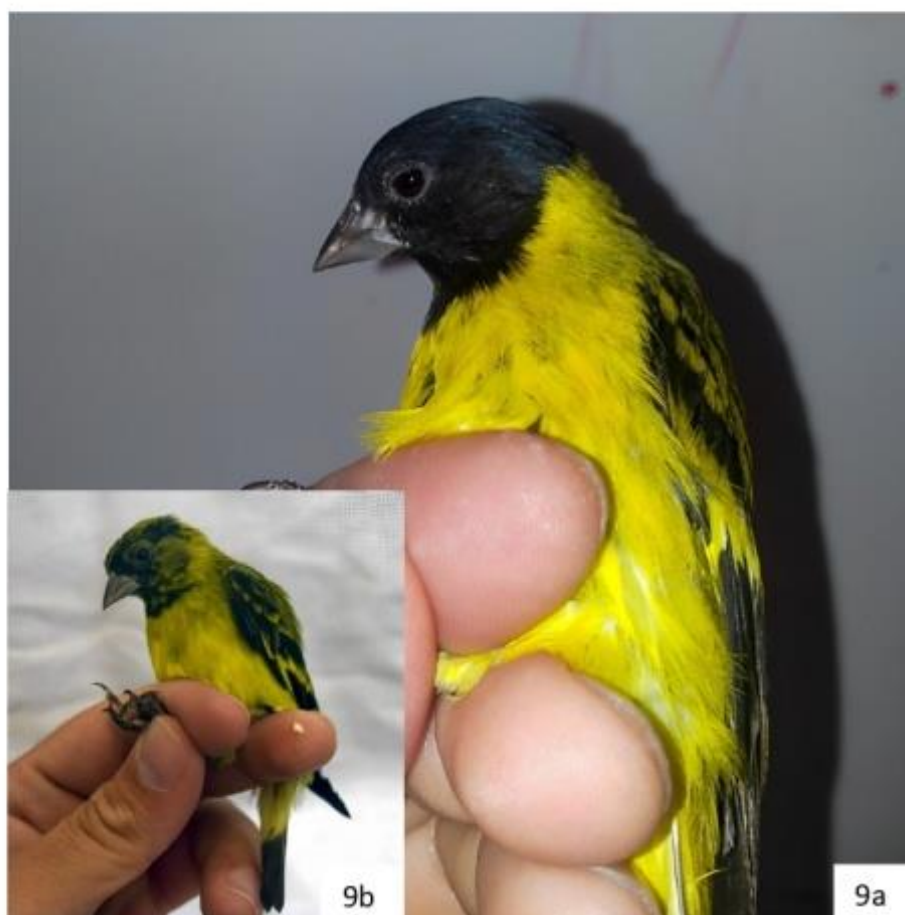


Figura 9 a) Pintassilgo (*S. magellanicus*) macho (Foto: Diêgo Maximiano); b) Pintassilgo (*S. magellanicus*) macho jovem (Foto: Diêgo Maximiano).

Pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*)

Os espécimes de *G. chopi* possuem entre 21,5 a 25,5 cm de tamanho e não possuem dimorfismo sexual, sendo machos e fêmeas da coloração da plumagem preta (figura 10). Ademais, a espécie está distribuída por todo o estado de Minas Gerais.

Algumas vezes, são encontrados alguns indivíduos de pássaros-pretos anilhados com anilhas de iraúna-grande (*Molothrus oryzivorus*) que é de 4,0 mm. Os criadores amadores justificam essa irregularidade devido ao fato do diâmetro interno definido para *G. chopi* (3,5 mm), possa ficar apertado no tarso dos espécimes na fase adulta, causando ferimentos, inchaço, entre outros traumas no tarso dos pássaros. No entanto, não é permitido fazer essa alteração no uso de anilhas dentro das normativas que regem a categoria amadora, e o IBAMA, ainda não considerou como procedente a justificada apresentada pelos criadores amadores.

Alimentação do *G. chopi* em cativeiro consiste no oferecimento de rações extrusadas, frutas, legumes, grãos (alpiste, painço, entre outros mais), tenébrio, entre outras mais.



Figura 10 Pássaro-preto (*G. chopi*) (Foto: Diêgo Maximiano).

Características das anilhas

As anilhas são anéis cilíndricos que podem ser fabricados com diversos tipos de materiais, como plástico, alumínio, aço, entre outros, sendo muito utilizadas em pesquisas de monitoramento de avifauna, estudos de migração de espécies, e em cativeiro, para controle de aves nos sistemas de controle da fauna. Além disso, conforme a finalidade a que se destinam, as anilhas podem ser utilizadas com as paredes separadas ou abertas (favorecendo a abertura do anel e fechamento no tarso dos pássaros) ou com as paredes inteiriças ou fechadas (inviabilizando o uso em aves adultas). Adicionalmente, é comum o uso de códigos alfanuméricos para individualização de espécimes *in situ* ou *ex situ*.

Na criação amadorista de Passeriformes só podem ser utilizadas anilhas fechadas e invioláveis, mantendo as características de autenticidade dos anéis ao saírem de fábrica. Quando uma anilha autêntica do IBAMA ou SISPASS é alterada fisicamente, seja por meio do aumento do diâmetro interno por alargamento ou diminuição da espessura da parede ou por corte (violação) lateral, a fraude é chamada de adulteração. Todavia, quando uma replicada (clonagem ou cópia) é feita a partir de uma anilha original ou de um código sequencial de um anel existente apenas virtualmente, a fraude é considerada uma falsificação. Ambas as infrações, adulterações ou falsificações, são crimes previstas no código 296 do Decreto-lei nº 2848/1940, visto que as anilhas IBAMA e SISPASS são consideradas selos públicos.

No caso de anilhas de federação (feitas pelas Federações de Passeriformes), quando são encontradas abertas (violadas) ou alargadas acima do diâmetro interno são consideradas desconformes, visto que não são considerados selos públicos.

Medidas básicas das anilhas

Para mensurar as medidas básicas das anilhas será necessário o uso de um paquímetro, de preferência digital. As medidas a serem tomadas são: diâmetro externo (DE), espessura da parede (EP), altura da parede (AP) e diâmetro interno (DI).

Diâmetro externo (DE): O paquímetro deve ser posicionado próximo à borda da anilha, apertando nas duas extremidades laterais externas do anel (figura 11).



Figura 11 Imagem de como medir o diâmetro externo das anilhas.

Espessura da parede (EP): A haste do paquímetro deve ser encaixada na ponta da anilha, apertando as faces interna e externa da parede, assim possibilitando medir sua espessura (figura 12).



Figura 12 Imagem de como medir espessura da parede das anilhas.

Altura da parede (AP): A haste do paquímetro deve pegar nas extremidades superior e inferior da anilha, possibilitando a medida do comprimento da mesma (figura 13). Deve-se evitar que a ponta do paquímetro escorregue para dentro da parte livre do anel.



Figura 13 Imagem de como medir espessura da parede das anilhas.

Diâmetro interno (DI): Deverá ser usado o paquímetro para medir a parte interna da anilha, com a haste menor, a qual deve ser aberta primeiramente na parte de cima do anel e depois direcionada para o meio, abrindo gradativamente até atingir o diâmetro interno da anilha (figura 14). Esta medida deve ser feita apenas quando o fiscal se sentir habilitado, visto que a ponta do paquímetro pode lesionar a ave, não sendo imprescindível a aferição desta medida para a conclusão do resultado.



Figura 14 Imagem de como medir o diâmetro interno das anilhas.

Fórmula para obtenção do diâmetro interno (DI): O diâmetro interno pode ser obtido por um cálculo matemático simples a partir das medidas do diâmetro externo e parede da anilha. Para obtenção do diâmetro interno deverá ser feito a subtração da medida da espessura da parede multiplicada por dois da medida do diâmetro externo mensurado do anel conforme apresentado abaixo:

$$DI = DE - 2 \times (EP)$$

É importante repetir pelo menos três vezes cada medida para cada parâmetro, em posição diferente do paquímetro na anilha, visando um resultado mais coeso para as análises. Vale ressaltar que em Minas Gerais, a fiscalização estadual deverá seguir as orientações da Instrução de Serviço - IS nº 02/2019.

Diagnóstico das anilhas periciadas/analizadas

Caso as anilhas não apresentem sinais que indiquem tentativas de alterar suas características de autenticidade, o agente fiscalizador poderá aceitar uma margem de tolerância de 0,3 mm para mais ou menos do diâmetro interno inscrito no anel. Ainda, conforme Rodrigo Mayrink (Roteiro para investigação de fraudes em anilhas de Passeriformes), essa margem de tolerância poderá atingir até 0,34 mm em alguns casos bem específicos quando somente forem observados indícios de autenticidade nos anéis avaliados. Acima desses valores de tolerância, Rodrigo Mayrik afirma não ser possível uma anilha ser considerada idônea.

O agente fiscalizador, deve ainda compreender que anilhas que apresentarem medidas dentro da margem de tolerância podem também ser inidôneas. Por exemplo, as anilhas falsificadas, que podem ter sido feitas com base nas medidas oficiais de fabricação pela empresa credenciada pelo IBAMA, e por isso, apresentar diâmetro interno coincidente com os valores do diâmetro interno característicos de anéis autênticos. Além disso, os adulteradores podem retornar mecanicamente as anilhas ao diâmetro mais próximo do valor do diâmetro interno original (neste caso, devem ser averiguados se existem marcas de prensas nos anéis, irregularidades no formato do cilindro, entre outros mais).

Ressalta-se que anilhas violadas (abertas) podem ser mais fáceis ou mais difíceis de verificar a fraude em campo, conforme a qualidade do corte feito nos anéis (anilhas de alumínio), ou da aproximação das pontas isoladas (anilhas de alumínio ou aço) feitas pelos adulteradores.

Anilhas de Federação

As anilhas de Federação não apresentam padrão de tamanho de espessura e altura da parede e diâmetro externo. Apenas é possível verificar o tamanho do diâmetro interno, que deverá seguir o recomendado na Tabela 1.

Tabela 1 Dígitos correspondentes aos diâmetros das anilhas de Federação.

DÍGITOS	DIÂMETROS
1	2,5
2	2,8
3	3,9
4	3,2
5	3,5
6	4,0
7	4,5
8	5,0
9	5,5
0	6,0

Portanto, no momento da ação fiscalizatória, o agente ambiental deverá consultar o dígito presente na tabela para identificar o diâmetro interno correspondente. Por exemplo, dígito 6 equivale a 4,0 mm.

Outros dígitos que aparecem nas anilhas de Federação são utilizados para identificação dos Estados, conforme Tabela 2.

Tabela 2 Sigla/Dígitos utilizados para identificação dos Estados nas anilhas.

ESTADO	DÍGITO	ESTADO	DÍGITO	ESTADO	DÍGITO
AC	01	MA	10	RJ	19
AL	02	MG	11	RN	20
AM	03	MS	12	RO	21
AP	04	MT	13	RR	22
BA	05	PA	14	RS	23
CE	06	PB	15	SE	24
DF	07	PE	16	SC	25
ES	08	PI	17	SP	26
GO	09	PR	18	TO	27

*Portarias Ibama n. 631/1991 e n. 57/1996, Instruções Normativas Ibama n. 05/2001 e n. 02/2002.

Observa-se que podem estar gravados nas anilhas a sigla ou os dígitos correspondentes, conforme previsto na Portaria IBAMA nº 631/1991.

Anilhas de Federação que podem ser encontradas nos criadouros amadoristas de Passeriformes

- 1 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "FEOMG", ano 98 e dígito "3" correspondente ao diâmetro "3,0".
- 2 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "SCBCC", ano 88 e dígito "3" correspondente ao diâmetro "3,0".
- 3 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "ACPI", ano 97 e dígito "6" correspondente ao diâmetro "4,0".
- 4 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "SOM", ano 2001 e dígito "7" correspondente ao diâmetro "4,5".
- 5 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "26" (Minas Gerais), ano 2001 e dígito "7" correspondente ao diâmetro "4,5".
- 6 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "26" (FEOMG) e ano 94-95.
- 7 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "26" (Minas Gerais), ano 94-95 e dígito "6" correspondente ao diâmetro "4,0".
- 8 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "SOM", ano 93-94 e dígito "1" correspondente ao diâmetro "2,5".
- 9 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "26" (Minas Gerais), ano 2001 e dígito "4" correspondente ao diâmetro "3,2".

Exemplos de códigos de Anilhas de Federação



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das irregularidades das anilhas de Federação desconformes

1 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "BCSO", com a parede do anel cortada (violada) acima da sigla da associação ornitológica, o que possibilita ao infrator separar as pontas e inserir (reutilizar) em pássaros de origem ilegal.

2 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "FNCBC", com corte (violação) feito acima do número 85.

3 Visão frontal do corte (violação) feito na anilha "FNCBC" analisada no item anterior.

4 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "FEOMG", com corte (violada) feito acima da grafia "FEOMG".

5 Visualização de um corte (violação) feito acima do dígito "2" em uma anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica.

6 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com corte (violada) feito na sequência final dos números de controle do sistema de marcação individual.

7 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "26" (corresponde a FEOMG), com corte (violada) feito entre o "26" e "N3".

8 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com grafia "FEOMG", com corte (violada) visível entre a escrita "FEOMG" e o dígito "1".

9 Anilha de alumínio fabricada pela Federação Ornitológica, com visível alargamento do diâmetro interno, o qual possibilita a retirada e inserção no tarso de vários pássaros.

Anilhas Federação desconformes



1



2



3



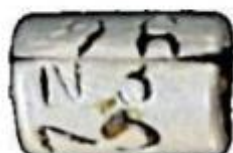
4



5



6



7



8



9

Anilhas IBAMA

As anilhas de alumínio “IBAMA” foram confeccionadas pela empresa CAPRI (fábrica credenciada pelo IBAMA) entre 2001 a 2011 e distribuídas aos criadores amadoristas de Passeriformes devidamente cadastrados pelo órgão ambiental. As principais características físicas dessas anilhas de alumínio serão descritas a seguir, conforme figuras 15, 16, 17 e 18.

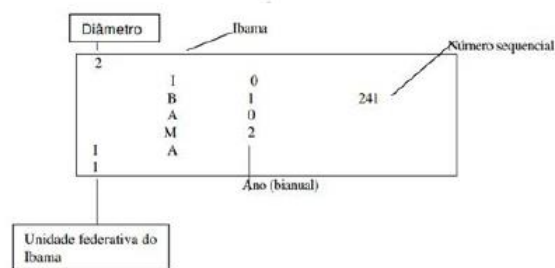


Figura 15 Composição do código alfanumérico das anilhas IBAMA conforme IN IBAMA nº 05/2001 e IN IBAMA nº 06/2002.

Sigla/Dígitos que identificam as Unidades Federadas do IBAMA:

ESTADO	DIGITO	ESTADO	DIGITO	ESTADO	DIGITO
AC	01	MA	10	RJ	19
AL	02	MG	11	RN	20
AM	03	MS	12	RO	21
AP	04	MT	13	RR	22
BA	05	PA	14	RS	23
CE	06	PB	15	SE	24
DF	07	PE	16	SC	25
ES	08	PI	17	SP	26
GO	09	PR	18	TO	27

Dígitos correspondentes aos diâmetros das anilhas:

Figura 16 Composição do código alfanumérico das anilhas IBAMA conforme IN IBAMA nº 05/2001 e IN IBAMA nº 06/2002.

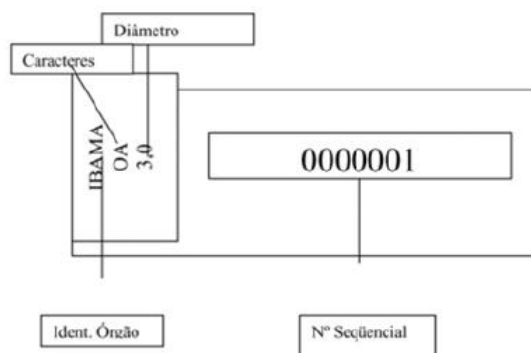


Figura 17 Nova composição do código alfanumérico das anilhas IBAMA conforme IN IBAMA nº 82/2005 e IN IBAMA nº 04/2006.

ANILHA	Diâmetro interno (OB) ±0,05mm	Diâmetro externo (OA) ±0,05mm	Parede ±0,05mm	Altura ±0,05mm
2,0	2,0 mm	3,4 mm	0,7mm	5,0mm
2,2	2,2 mm	3,4 mm	0,6mm	5,0mm
2,4	2,4 mm	3,4 mm	0,5mm	5,0mm
2,5	2,5 mm	3,5 mm	0,5mm	5,0mm
2,6	2,6 mm	3,6 mm	0,5mm	5,0mm
2,8	2,8 mm	3,8 mm	0,5mm	5,0mm
3,0	3,0 mm	4,0 mm	0,5mm	5,0mm
3,5	3,5mm	4,7mm	0,6mm	5,0mm
4,0	4,0 mm	5,6 mm	0,8mm	5,0mm

Figura 18 Medidas das anilhas de alumínio fornecidas pelo IBAMA. Fonte: <http://ibamanovafriburgo.blogspot.com/2011/10/ibama-friburgo-fara-reuniao-com-os.html>

Descrição das irregularidades das anilhas IBAMA adulteradas

- 1 Anilha IBAMA de alumínio, grafia do biênio "03-04", com a existência de um buraco no meio da grafia "M" e "A".
- 2 Anilha IBAMA de alumínio, série "OA", com um corte (bem fininho) entre o "IBAMA" e "OA".
- 3 Anilha IBAMA de alumínio, com um corte (extremamente visível) fora da região da grafia alfanumérica.
- 4 Anilha IBAMA de alumínio, com um corte (extremamente visível) sobre a sigla "IBAMA".
- 5 Anilha IBAMA de alumínio, com um corte (um pouco mais sutil) entre o "IBAMA" e o "OA".
- 6 Visão de uma anilha IBAMA de alumínio alargada e o espaço preexistente entre o anel e o tarso do pássaro.
- 7 Anilha IBAMA de alumínio que foi alargada e a visão do espaço preexistente entre o anel e o tarso do pássaro.
- 8 Aspecto de uma anilha IBAMA de alumínio, com várias marcas e amassados deixados na parede do anel durante a ação de adulteração.
- 9 Visão de uma anilha adulterada IBAMA de alumínio e o formato de carretel característico de grande parte dos anéis quando são alargadas para aumento do diâmetro interno oficial de fabricação.

Anilhas IBAMA adulteradas



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das anilhas IBAMA autênticas

1 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Observa-se que apesar de um pouco afastado, ainda assim existe a atração entre o "I" e o "B". Os demais caracteres bem alinhados, os dois "As" padrões, e o "M" com boa grafia no anel.

2 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Pode ser visto a relação de proximidade do "IB". Adicionalmente, o "M" apesar de não possuir a parte central tocando a linha base, verifica-se que é uma questão da própria gravação dos caracteres. Os "As" estão gravados de forma padrão, corroborando com o padrão IBAMA.

3 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. O mesmo padrão já foi comentado em anilhas anteriores.

4 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. O mesmo padrão já foi comentado em anilhas anteriores.

5 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Nesta anilha percebe-se a atração que possui os caracteres "IB". Com relação as letras "As", pode-se ver espaço "bolinha" característico na região central da vogal.

6 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. O mesmo padrão já comentado em anilhas anteriores.

7 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Observa-se a atração das letras "IB", bem como maior acúmulo de tinta entre os sulcos das letras gravadas.

8 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Fonte: Polícia Federal. Observa-se novamente um "IBAMA" bem tradicional conforme já apresentado em outras anilhas.

9 Anilha IBAMA de alumínio, autêntica. Fonte: Polícia Federal. Verifica-se novamente que o "M" não toca a linha base da escrita, no entanto, é perceptível que se relaciona ao momento da gravação da inscrição do código pela fábrica na anilha.

Anilhas IBAMA autênticas – grafia “IBAMA”



1



2



3



4



5



6



7



8*



9*

*fonte: Polícia Federal

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio "OA", que apesar de apresentar o Ideografismo IB, observa-se o "B" bem maior que as outras letras, um primeiro "A" que não se completa e um "M" que não tem o meio da letra atingindo a parte de baixo. Ademais, um "OA" esticado e um "4,0", separado por ponto "." ao invés de vírgula.

2 Anilha IBAMA de alumínio "02-03", percebe-se que as grafias alfanuméricas foram todas batidas com algum material pontudo. Além disso, o material que foi utilizado para confecção da anilha é amarelado e bem diferente do que apresenta os anéis originais saídos de fábrica. Acrescenta-se a dificuldade de se ler as letras e os números que foram gravados no mesmo.

3 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", a qual observa-se a irregularidade na escrita "IBAMA" gravado em um material diferente do que é utilizado na confecção dos anéis nas fabricas. De forma complementar, o "B" gravado na anilha parece mais um "8", a parte do meio do "M" praticamente não desce até linha base e o "03-04" não apresenta a vírgula "," característica separando os números.

4 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente feita com letras e números batidos com algum material pontudo. As grafias estão claramente fora do padrão, apresentando as escritas tortas e desalinhadas e sinais que não existem como o "O" do "OA" com acento agudo.

5 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", percebe-se a existência dos mesmos problemas do item 2, sendo eles: que as grafias alfanuméricas foram todas batidas com algum material pontudo, material utilizado amarelado e bem diferente do que apresenta os anéis originais saídos de fábrica. Além disso, o "03-04" separado por ponto "." ao invés de um traço "-".

6 Anilha IBAMA de alumínio "OA" apresentando material brilhoso, grafia irregular e desalinhado, o "B" parecendo um quadrado cortado ao meio e o "A" menor que os outros caracteres.

7 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", apresentando material bem mais claro do que uma anilha original saída de fábrica. Observa-se ainda a grafia IBAMA desalinhada e o "I" e o "B" bem separados. Acrescenta-se também que a escrita do diâmetro interno "04-05" está separada por um ponto "." ou invés de um traço "-".

8 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente com a grafia irregular quando confrontado com o padrão apresentado por anilhas IBAMA. Para destacar alguns detalhes, o "I" em curva, um "M" descaracterizado e o "OA" desproporcional a grafia IBAMA e curvados.

9 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente com a grafia irregular quando confrontado com o padrão apresentado por anilhas IBAMA. Para destacar alguns detalhes, a grafia de ambas as letras tortas e desalinhadas, muitas delas levemente inclinadas.

IBAMA falsificadas– grafia "IBAMA"



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde observa-se que a letra "M" foi malfeita, aparentando ser um "N". Além disso, a grafia do "OA", apresentando as letras bem separadas e disposta nas extremidades da parede do anel.

2 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde percebe-se o "I" curvilíneo e maior que os outros caracteres e os "As" com aparência de ser um desenho de um triângulo. Desta forma, nenhuma das grafias coincide com as características de anilhas autênticas do IBAMA.

3 Anilha IBAMA de alumínio "OA", visivelmente com os caracteres alfanuméricos batidos a mão na anilha. Além disso, chama-se a atenção para algumas características importantes como a falta de contato do meio da letra do "M" na linha base da inscrição.

4 Anilha IBAMA de alumínio com os caracteres gravados tortos e desuniformes, com padrão de letras divergentes ao de uma anilha autêntica.

5 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", com os caracteres alfanuméricos gravados esticados (alongados), com destaque para "B" maior que as outras letras, falta de contato do meio da letra do "M" na linha base da inscrição. Além disso, adiantando o que será tratado mais adiante, o "0304" sem o traço que separam os dois números.

6 Anilha IBAMA de alumínio "OA" feita em material claro, divergente da tonalidade de anilhas autênticas saídas de fábrica. A própria grafia dos caracteres alfanuméricos está bem difícil de enxergar devido ao material usado na falsificação.

7 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente com a grafia das letras irregulares, onde principalmente se percebe que o último "A" da sigla "IBAMA" praticamente não se completa. Adicionalmente, observa-se um "B" malfeito e um pouco inclinado.

8 Anilha IBAMA de alumínio "OA" feita em material claro, divergente da tonalidade de anilhas autênticas saídas de fábrica. Chama-se atenção para a grafia do "M" que apresentou falta de contato do meio da respectiva consoante na linha base da inscrição e o "A" um pouco inclinado para a direita.

9 Anilha IBAMA de alumínio visivelmente com a grafia irregular quando confrontado com o padrão apresentado por anilhas IBAMA. Para destacar alguns detalhes, o "I" menor que o "B", um "M" que apresentou falta de contato do meio da letra com a linha base da inscrição, letras da sigla "IBAMA" grandes e esticadas.

IBAMA falsificadas – grafia “IBAMA”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das anilhas IBAMA autênticas – grafia “OA”

1 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. Observa-se o “OA” gravado com bom espaçamento entre as letras nesta anilha, e o “A” com aquele detalhe do espaço central, aparentando uma pequena bolinha. Além disso, o formato do “O” redondo, mas não se confundido com o formato de um zero.

2 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. Nesta anilha pode-se observar o “A” com o espaço “bolinha” na região central. Além disso, o formato do “O” redondo, mas não se confundido com o formato de um zero.

3 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. O mesmo padrão de grafia já foi comentado durante análise de anilhas citadas nos itens anteriores.

4 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. O mesmo padrão de grafia já foi comentado durante análise de anilhas citadas nos itens anteriores.

5 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. Observa-se que o “OA” gravado nesta anilha está mais espesso e com mais tinta.

6 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. O mesmo padrão de grafia já foi comentado durante análise de anilhas citadas nos itens anteriores.

7 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. Observa-se que o “OA” gravado nesta anilha está mais próximo da grafia “IBAMA”. Isso podia acontecer em gravações de código nas anilhas, algumas vezes até sobrepondo caracteres. Além disso, o formato do “O” redondo, mas não se confundido com o formato de um zero.

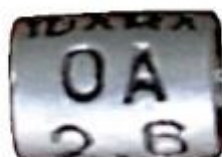
8 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. O mesmo padrão de grafia já foi comentado durante análise de anilhas citadas nos itens anteriores.

9 Anilha IBAMA de alumínio “OA”, autêntica. O mesmo padrão de grafia já foi comentado durante análise de anilhas citadas nos itens anteriores.

Anilhas IBAMA autênticas – grafia “OA”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde pode ser percebida que a grafia das letras "O" e "A" foram feitas em tamanho exacerbado.

2 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde percebe-se o "A" um pouco maior do que o "O" e deslocado para a extremidade direita da anilha. Em relação ao "O" verifica-se que está posicionado na posição mais central.

3 Anilha IBAMA de alumínio "OA", na qual observa-se o "A" aparenta ser um triângulo sem nenhuma separação interna de linhas. Além disso, "O" está posicionado abaixo do "A".

4 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde pode ser percebida que a grafia das letras "O" e "A" foram feitas em tamanho bem reduzido. Além disso, "A" está posicionado abaixo do "O".

5 Anilha IBAMA de alumínio "OA", percebe-se que as duas letras "O" e "A" foram gravadas distantes entre elas, um pouco a mais do normal. A escrita do "A" não corresponde ao utilizado pelas anilhas autênticas do IBAMA.

6 Anilha IBAMA de alumínio "OA", percebe-se que as duas letras "O" e "A" foram gravadas distantes entre elas, um pouco a mais do normal. A escrita do "O" e "A" não corresponde ao utilizado pelas anilhas autênticas do IBAMA.

7 Anilha IBAMA de alumínio "OA", onde percebe-se o "O" maior do que o "A" e deslocado para a extremidade esquerda da anilha. Em relação ao "A" verifica-se que foi feito menor, um pouco inclinado e posicionado na posição mais central.

8 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente com a grafia irregular quando confrontado com o padrão apresentado por anilhas IBAMA. Além disso, os caracteres claramente foram gravados manualmente.

9 Anilha IBAMA de alumínio "OA" visivelmente com a grafia irregular quando confrontado com o padrão apresentado por anilhas IBAMA. Além disso, os caracteres claramente foram gravados manualmente. O "O" está numa posição mais elevado do que o "A".

Anilhas falsificadas – grafia “OA”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das anilhas IBAMA autênticas – “biênio”

1 Anilha IBAMA de alumínio “02-03”, autêntica. Chama-se atenção que para as anilhas confeccionadas com biênio “01-02” ao “02-03” havia também a inscrição do código da Unidade Federal. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

2 Anilha IBAMA de alumínio “02-03”, autêntica. Chama-se atenção que para as anilhas confeccionadas com biênio “01-02” ao “02-03” havia também a inscrição do código da Unidade Federal. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

3 Anilha IBAMA de alumínio “03-04”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

4 Anilha IBAMA de alumínio “03-04”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

5 Anilha IBAMA de alumínio “03-04”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

6 Anilha IBAMA de alumínio “04-05”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

7 Anilha IBAMA de alumínio “04-05”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

8 Anilha IBAMA de alumínio “04-05”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”.

9 Anilha IBAMA de alumínio “05-06”, autêntica. É importante ter em mente como era feita a separação dos biênios nas anilhas. Essa separação era feita sempre com a utilização de um traço “-”. Neste caso, verifica-se falta de tinta no sulco do traço.

Anilhas IBAMA autênticas – grafia “biênio”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio "01-02", onde observa-se a tentativa de copiar o padrão dos números utilizados na época e também o cuidado dos falsificadores em separar a grafia do biênio com o traço "-" que é característico deste tipo de anilha. No entanto, podem ser observados os indícios de falsificação ao ser analisados o tamanho dos caracteres em relação aos demais itens e a sua espacialização, que se estende até as duas extremidades.

2 Anilha IBAMA de alumínio "01-02" onde é perceptível a irregularidade na grafia alfanumérica que está divergente com os padrões das anilhas autênticas confeccionadas pela fábrica credenciada na época. Podem-se destacar as letras e números tortos e desalinhadas e a grafia do biênio "01-02" gravado na anilha sem ser separado pelo traço "-" característico.

3 Anilha IBAMA de alumínio "01-02" onde a grafia do biênio "01-02" foi gravada no anel com os números separado por um ponto "." ou invés de um traço "-" característico. Além disso, é possível perceber que os caracteres alfanuméricos foram gravados manualmente na anilha.

4 Anilha IBAMA de alumínio "02-03" com letras e números visivelmente feitos de forma manual. Além disso, podem ser relatadas as seguintes observações: grafias estão claramente fora do padrão, escritas tortas e desalinhadas, biênio separado por um ponto "." Junto a parte inferior do número "2".

5 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", com irregularidade de falsificação bem fácil de ser percebida visto que o biênio "03-04" foi feito separado por uma barra "/" ao invés de um traço "-". Adicionalmente, para fins de curiosidade, o diâmetro "2,6" foi gravado na anilha separado por um ponto ".", ou invés de uma vírgula ",", irregularidade essa que será tratada em situação específica ao longo deste guia de anilhas.

6 Anilha IBAMA de alumínio "03-04" apresentando a separação do biênio "03-04" foi feito por um ponto "." ao invés de um traço "-". Adicionalmente, verifica-se que o "IBAMA" foi gravado na anilha com seguintes pontos que chamam mais a atenção: "B" aparentando um "8", os dois "As" diferentes entre si e menores que as outras letras, e o "M" malfeito e quase não se completando.

7 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", com o respectivo biênio gravado desalinhado, fora do padrão e gravado na anilha sem ser separado pelo traço "-" característico.

8 Anilha IBAMA de alumínio "03-04" apresentando a separação do biênio "03-04" foi feito por um ponto "." ao invés de um traço "-".

9 Anilha IBAMA de alumínio "03-04", com o respectivo biênio gravado desalinhado, fora do padrão e gravado na anilha sem ser separado pelo traço "-" característico.

IBAMA falsificadas – grafia “biênio”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "04-05" feita por meio de um ponto "." ou invés de uma vírgula ",". Além disso, números tortos, sendo que a primeiro zero "0" encontra-se em posição mais elevada do que o quatro "4". Toda a composição alfanumérica encontra-se fora do padrão de anilhas autênticas "IBAMA".

2 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "04-05" por meio da falta de uma vírgula "," separando os números. Além disso, a anilha encontra-se bem amassada.

3 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "04-05" por meio do traço encostado no número "0" apontando para o alto na direção do "4" adentrando parte do número.

4 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "04-05" feita por meio de um ponto "." ao invés de uma vírgula ",". Além disso, os números tortos e irregulares.

5 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", encontra-se falsificada, mesmo que apresentado a separação do biênio feita por um traço "-", verifica-se que os números "04" diminutos em relação ao "05". Além disso, pelos números estarem gravados desalinhados na anilha, o traço também não se encontra na porção central entre eles.

6 Anilha IBAMA de alumínio "04-05", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "04-05" por meio da falta de uma vírgula "," separando os números. Além disso, a anilha encontra-se tortas e os números desalinhados e malfeitos.

7 Anilha IBAMA de alumínio "05-06", encontra-se falsificada, mesmo que apresentado a separação do biênio feita por um traço "-", verifica-se que os números encontram-se tortos, e "06" um pouco inclinado. Além disso, o traço encontra-se colado ao número "0".

8 Anilha IBAMA de alumínio "05-06", encontra-se falsificada, apresentado novamente a separação do biênio por um traço "-", lembrando as mesmas irregularidades apresentadas no item 7. Apesar de ser mais difícil de verificar a irregularidade da falsificação apenas pela análise do biênio, outras características, como a escrita do diâmetro interno, não deixam dúvida sobre o diagnóstico apresentado.

9 Anilha IBAMA de alumínio "05-06", pela qual se percebe irregularidade na separação do biênio "05-06" por meio da falta de uma vírgula "," separando os números. Além disso, a anilha encontra-se bem amassada, os números do biênio "05-06" irregulares e distribuída por toda lateral da anilha.

IBAMA falsificadas – grafia “biênio”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das anilhas IBAMA autênticas – “diâmetro”

1 Anilha IBAMA de alumínio “2,6”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada um pouco mais reta.

2 Anilha IBAMA de alumínio “2,6”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula ficou com pouca tinta incrustada.

3 Anilha IBAMA de alumínio “2,6”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com menor profundidade.

4 Anilha IBAMA de alumínio “2,6”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

5 Anilha IBAMA de alumínio “2,8”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

6 Anilha IBAMA de alumínio “2,8”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

7 Anilha IBAMA de alumínio “3,0”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

8 Anilha IBAMA de alumínio “3,0”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

9 Anilha IBAMA de alumínio “3,0”, autêntica. Percebe-se que nessa anilha a vírgula foi gravada com melhor padrão pela fábrica.

Anilhas IBAMA autênticas – grafia “diâmetro”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se posicionado na altura mediana entre os números. A grafia dos números visivelmente fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA.

2 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. A grafia dos números visivelmente fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA.

3 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Os números do diâmetro interno foram gravados na anilha com formato "esticado" e fora do padrão de anilhas oficiais IBAMA.

4 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,2", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, a grafia dos números gravados na anilha visivelmente fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA. A coloração do material que foi usado na confecção do anel é bem diferente do qual é utilizado para fabricação de uma anilha autêntica.

5 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,2", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se posicionado na altura mediana entre os números. A grafia dos números visivelmente fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA, onde percebe-se também um afastamento em demasia entre os números do diâmetro interno.

6 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,4", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. A grafia dos números visivelmente tortos é fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA. A característica do material da anilha que utilizaram na falsificação bem diferente de uma anilha autêntica.

7 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,4", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. A grafia dos números desalinhados e visivelmente fora do padrão das anilhas oficiais IBAMA.

8 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,6", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, chama-se atenção para o "03-04" separados por uma barra (/), sendo outra evidência forte de irregularidade constatada da falsificação na anilha.

9 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,6", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula (ponto "." Foi feito junto a grafia do dígito "6").

Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na falta de uma vírgula ",", separando os números "28". Claramente lê-se "28".

2 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, os números foram gravados tortos e batidos a mão na respectiva anilha.

3 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, observa-se um afastamento em demasia entre os números do diâmetro interno, os quais também estão levemente tombados para a esquerda da anilha.

4 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde se percebe a irregularidade na falta de uma vírgula ",", separando os números "28". Claramente lê-se "28".

5 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, os números foram gravados tortos e batidos a mão na respectiva anilha.

6 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, aproveitando a imagem anilha, é possível visualizar que o biênio "03-04" foi gravado sem a utilização do traço "-", que é o sinal que deveria fazer a separação dos dois números.

7 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "2,8", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de uma barra "/" ao invés de uma vírgula.

8 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, observa-se que o zero foi feito acima do ponto.

9 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, observa-se que o zero gravado na anilha foi feito fechado "encolhido", aparentando ser um número "1".

Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas IBAMA falsificadas

1 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade nos números gravados, o "3" com a parte de cima embolada, separados por uma vírgula um pouco tombada para o lado do "5".

2 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se na altura média entre os números do diâmetro interno.

3 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se na altura média entre os números do diâmetro interno. Adicionalmente, o material confeccionado da anilha possuía a coloração do material branca divergente de uma anilha autêntica IBAMA.

4 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se um pouco deslocado em direção do número "5".

5 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde se percebe a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, o ponto "." encontra-se quase na altura média entre os números do diâmetro interno.

6 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade nos números gravados, os quais estão tortos e desalinhados, separados por uma vírgula comprida, que desce próxima a região mediana entre os números.

7 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "3,5", onde percebe-se a irregularidade nos números gravados bem grandes, os quais estão tortos e desalinhados, separados por uma vírgula fina. Além disso, aproveitando a imagem da anilha, é possível visualizar que o biênio "03-04" foi gravado sem a utilização do traço "-", que é o sinal que deveria fazer a separação dos dois números.

8 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "4,0", onde percebe-se a irregularidade na separação dos números feita com a utilização de um ponto "." ao invés de uma vírgula. Além disso, observa-se que o zero gravado na anilha foi feito acima do ponto "... Adicionalmente, os números que constam na anilha foram batidos de forma manual.

9 Anilha IBAMA de alumínio com diâmetro "4,0", apresentado arranhados na parede do material utilizada para falsificação do selo público. Além disso, percebe-se o diâmetro "4,0" gravado com sulcos muito grossos, separada por um quadrado (tentativa de fazer uma vírgula) cheio de tinta, ao invés de uma vírgula ",", tradicional.

Anilhas falsificadas – grafia “diâmetro”



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Anilhas SISPASS

As anilhas SISPASS são regulamentadas pela IN IBAMA nº 16/2011 (IN IBAMA nº 03/2012 (revogação parcial); IN IBAMA nº 10/2021 (alteração parcial); e IN IBAMA nº 04/2016 (alteração parcial)). As medidas básicas padronizadas podem ser consultadas na figura 19.

Diâmetro Interno	Diâmetro Externo	Parede	Comprimento
+/- 0,1 mm	+/- 0,1 mm	+/- 0,1 mm	+/- 0,1 mm
2	3,4	0,7	5
2,2	3,6	0,7	5
2,4	3,8	0,7	5
2,5	3,9	0,7	5
2,6	4	0,7	5
2,8	4,2	0,7	5
3	4,4	0,7	5
3,2	4,6	0,7	5
3,5	4,9	0,7	5
3,8	5,2	0,7	5
4	5,4	0,7	5

Figura 19 Medidas padronizadas das anilhas SISPASS conforme IN IBAMA nº 16/2011.

Além disso, um dispositivo de segurança importante das anilhas SISPASS é o lacre, que consiste nas junções das duas extremidades do anel (parte pontilhada) que se soltam ao sofrer uma pressão superior a 0,2 mm do diâmetro interno (figura 20).



Figura 20 Figura mostrando o lacre de segurança de uma anilha SISPASS se rompendo com uma pressão superior ao diâmetro interno deste anel. Fonte: <http://trincaferroverdadeiro.blogspot.com/2012/09/tentativa-de-dilatacao-da-nova-anilha.html>

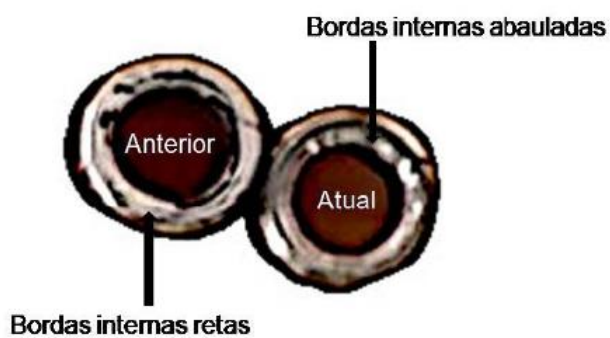


Figura 21 Imagem mostrando a diferença entre uma anilha SISPASS confeccionada anteriormente (borda reta) e a atual (borda abaulada).

A borda da nova anilha SISPASS que está sendo confeccionada pela empresa CAPRI atualmente é abaulada, ou seja, começa mais fina na ponta e depois fica mais espessa atingindo o diâmetro padrão (figura 21).

Descrição das anilhas autênticas do SISPASS

1 Anilha SISPASS de aço “2,2”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

2 Anilha SISPASS de aço “2,2”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

3 Anilha SISPASS de aço “2,4”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

4 Anilha SISPASS de aço “2,6”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

5 Anilha SISPASS de aço “2,6”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

6 Anilha SISPASS de aço “2,8”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

7 Anilha SISPASS de aço “2,8”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

8 Anilha SISPASS de aço “3,0”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

9 Anilha SISPASS de aço “3,5”, autêntica. Deve ser observado o padrão das escritas e a marca d’água. A localização dos caracteres alfanuméricos, marca d’água e o lacre de segurança (parte pontilhada) são únicos para cada anilha.

Anilhas SISPASS autênticas



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas SISPASS adulteradas

1 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, irregularidade essa que proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

2 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, com as bordas abertas bem juntas (unidas) formando uma linha contínua e as pontas desalinhadas. Essa irregularidade proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

3 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, com as bordas abertas bem juntas (unidas) formando uma linha contínua e as pontas desalinhadas. Essa irregularidade proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

4 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, e pontas desalinhadas, a qual proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

5 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido e pontas bem afastadas, a qual proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

6 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, com as bordas bem juntas (unidas) formando uma linha contínua e as pontas desalinhadas, a qual proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

7 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido e visão lateral da abertura, a qual proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

8 Anilha SISPASS de aço com o lacre de segurança rompido, com um material passado em cima (parece uma solda) para tentar camuflar a irregularidade. Essa irregularidade proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

9 Anilha SISPASS de aço com a parede interna corroída, proporcionando o afinamento e conseqüente aumento da espessura do diâmetro interno. Essa irregularidade proporciona a inserção do anel em outros pássaros.

Anilhas SISPASS - adulteradas



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das principais irregularidades de anilhas SISPASS falsificadas

1 Anilha SISPASS de aço com diâmetro “3,5”, cuja falsificação é bem visível, principalmente por ter sido feita de alumínio, divergente do material pelo qual são confeccionadas as anilhas “SISPASS” autênticas. Além disso, a anilha apresentou grafia irregular e gravação da sigla “SISPASS” faltando um “S” no final.

2 Visão da anilha SISPASS falsificada apresentada no item 1, mostrando as irregularidades na escrita do diâmetro “3,5”, onde encontra-se desalinhado e torto, e a vírgula feita abaixo dos números. Além das irregularidades já descritas para essa anilha, pode ser destacado o “MG/A” gravado fora do centro e separado por uma “barra” malfeita e em “pé”.

3 Visão da anilha SISPASS falsificada apresentada no item 1, mostrando a sequência numérica, e um tanto de batidas (marcas) na parede feitas pelo falsificador tentando dar a impressão da presença da marca d’água para ludibriar o observador.

4 Anilha SISPASS de aço com diâmetro “3,5”, cuja falsificação é bem visível, principalmente por ter sido feita de alumínio e na coloração amarela, divergente do material pelo qual são confeccionadas as anilhas “SISPASS” autênticas. Além disso, a anilha apresentou grafia irregular, o diâmetro interno “3,5” gravado torto e separado por um ponto um pouco mais elevado em relação ao número “3” e próximo ao “pé do 5”.

5 Visão da anilha SISPASS falsificada apresentada no item 4, mostrando a sequência numérica, e um tanto de batidas (marcas) na parede feitas pelo falsificador tentando dar a impressão da presença da marca d’água para ludibriar o observador.

6 Anilha SISPASS de aço com diâmetro “2,6”, cuja falsificação é bem visível, principalmente por ter sido feita de alumínio e apresentar o SISPASS gravado com um “S” apenas no final. Também foi observada a ausência da marca d’água típica das anilhas SISPASS autênticas.

7 Visão da anilha SISPASS falsificada apresentada no item 6, apresentando a grafia irregular do “2,6”, separado por um ponto gravado na altura média entre os dois números. Além disso, o “MG/A” foi gravado na anilha voltado para o lado direito.

8 Anilha SISPASS de aço com diâmetro “4,0”, cuja falsificação é bem visível, principalmente por ter sido feita de alumínio, divergente do material pelo qual são confeccionadas as anilhas “SISPASS” autênticas. Além disso, observa-se que o falsificador tentou copiar de forma mais fidedigna as grafias alfanuméricas originais, incluindo um falso pontilhado na parede da anilha.

9 Anilha SISPASS de aço com diâmetro “2,8”, cuja falsificação é bem visível, principalmente por ter sido feita de alumínio, divergente do material pelo qual são confeccionadas as anilhas “SISPASS” autênticas. Além disso, a anilha apresentou grafia irregular, escrita da sigla “SISPASS” de forma errada e com ausência da marca d’água.

Anilhas SISPASS - Falsificadas



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Descrição das diferenças das anilhas SISPASS anterior versus anilha SISPASS atual

1 Observa-se que na anilha SISPASS da esquerda (versão anterior), os números são menores do que da anilha SISPASS versão atual da direita. A marca d'água impressa na anilha da versão atual (direita) é mais final do que a anterior (esquerda).

2 Verifica-se a comparação da grafia "SP/A" da esquerda (versão anterior) em relação a escrita do "SISPASS" da direita (versão atual). A marca d'água impressa na anilha da versão atual (direita) é mais final do que a anterior (esquerda).

3 Efetua-se a comparação da grafia da sequência numérica final da anilha da esquerda (versão anterior) em relação a escrita do "SISPASS" e "2,2" da direita (versão atual). A marca d'água impressa na anilha da versão atual (direita) é mais final do que a anterior (esquerda).

4 Observa-se a comparação da grafia "SISPASS" e "2,2" da anilha da esquerda (versão anterior) aparentando serem maiores em relação a escrita do "SISPASS" e "2,2" do anel da direita (versão atual). A marca d'água impressa na anilha da versão atual (direita) é mais final do que a anterior (esquerda).

Anilha SISPASS anterior versus anilha SISPASS atual



1



2



3



4

Referências

CRIATÓRIO ALCÂNTARA. Novas anilhas SISPASS para pássaros temporada 2022/2023. Youtube, 24 ago. 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=yUCXW6X9nLk> Acesso em: 8 mar. 2023.

GRANTSAU, Rolf Karl Heinz. Guia completo para identificação das Aves do Brasil. Organizado e ilustrado por Rolf Grantsau, São Carlos, SP, Vento Verde, 2010. 656p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTA E RECURSOS RENOVÁVEIS - IBAMA. Instrução Normativa 10/2011, de 19 de setembro de 2011. Dispõe sobre as atividades dos criadores amadoristas e comerciais de passeriformes da fauna nativa brasileira. Diário Oficial da União de 20 de setembro de 2011, Seção I, p. 102-107, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTA E RECURSOS RENOVÁVEIS - IBAMA. Instrução Normativa nº 16, de 14 de dezembro de 2011. Credenciamento de fábricas para confecção e distribuição de anilhas. Diário da União de 16 de dezembro de 2011, seção 1, pág. 199-200. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/fauna/faunasilvestre/2011_ibama_in_16_2011_credenciamento_fabrica_anilhas_sispass.pdf Acesso em: 2 abril 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTA E RECURSOS RENOVÁVEIS - IBAMA. IBAMA Friburgo fará reunião com os criadores de pássaros da região. Disponível em: <http://ibamanovafriburgo.blogspot.com/2011/10/ibama-friburgo-fara-reuniao-com-os.html> Acesso em: 5 abril 2023.

MAYRINK, Rodrigo Ribeiro. Exame pericial para detecção de fraudes em anilhas oficiais de passeriformes: uma ferramenta para o combate ao tráfico de animais silvestres. Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de mestre em Perícias Criminais Ambientais. Florianópolis, 2016.

OLIVEIRA, Diêgo Maximiano Pereira de. INVESTIGAÇÃO DE IRREGULARIDADES NA CRIAÇÃO AMADORISTA DE PASSERIFORMES: informações aplicáveis para o combate ao tráfico de fauna silvestre dentro dos sistemas de controle. Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologias Ambientais do Instituto Federal de Minas Gerais para a obtenção do grau de mestre em Sustentabilidade e Tecnologias Ambientais. Bambuí, 2022 (dados não publicados).

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD. Instrução de Serviços SISEMA nº 02/2019. Estabelece procedimentos para a fiscalização, o recebimento e a destinação da fauna silvestre. Belo Horizonte, 2019 Disponível em: http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/PADRONIZACAO_PROCEDIMENTOS/IS_02_2019_-_Fiscaliza%C3%A7%C3%A3o_de_Fauna_Silvestre.pdf Acesso em: 8 out. 2021.

SICK, Helmuth. Ornitologia Brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 2001.

TRINCA-FERRO-VERDADEIRO. Tentativa de dilatação de anilha de aço. Disponível em: <http://trincaferroverdadeiro.blogspot.com/2012/09/tentativa-de-dilatacao-da-nova-anilha.html> Acesso em: 8 mar. 2023.

O SISPASS é o Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade de Criação Amadora de Pássaros, o qual é regulamentado pela Instrução Normativa IBAMA nº 10/2011.

As anilhas é o principal sistema de controle utilizado para garantir a regularidade dos pássaros dentro da criação amadorista de Passeriformes. No entanto, as fraudes nessas anilhas (adulteração e falsificação) são constantes, e o número de espécimes de pássaros que recebem anéis irregulares no tarso para camuflarem falsa regularidade é imenso.

Portanto, é objetivo deste guia oferecer uma ferramenta para os agentes fiscalizadores utilizarem nas avaliações das anilhas portadas pelos pássaros durante as ações fiscalizatórias em criadouros amadores, e desta forma, contribuir para o combate ao tráfico de pássaros silvestres dentro da categoria amadora de Passeriformes.

ANEXO 1 - Manifestação favorável da SEMAD

08/11/2022 21:34

SEI/GOV/MG - 54661413 - Memorando



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência de Fiscalização Ambiental

Memorando.SEMAD/SEFIS.nº 135/2022

Belo Horizonte, 13 de outubro de 2022.

Para: Diego Maximiano Pereira de Oliveira
Diretoria Regional de Regularização Ambiental

Assunto: Solicitação para o uso de dados provenientes de fiscalizações realizadas em criadores amadoristas de passeriformes em projeto de Mestrado.

Referência: [Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0055563/2021-77].

Prezado Servidor,

Em atenção à solicitação apresentada por meio do Memorando.SEMAD/DIAE.nº 120/2021(37382052), informo que a Superintendência de Fiscalização Ambiental emite parecer favorável quanto ao uso de dados arquivados do antigo Núcleo de Fiscalização de Recursos Faunísticos. A autorização abrange a utilização de informações contidas nos Laudos técnicos de anilhas confeccionados pelo Núcleo de Fiscalização de Recursos Faunísticos no período entre 2015 a 2019, desde que observadas as restrições previstas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018.

No que tange à utilização do Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade Amadorista de Passeriformes – SisPass, cumpre informar que a requisição será remetida à Diretoria de Proteção à Fauna - DFAU do Instituto Estadual de Florestas para manifestação.

Ficamos gratos com a possibilidade de desenvolvimento de soluções sustentáveis para a fauna e da colaboração para melhoria ambiental a partir de ações provenientes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD e nos colocamos à disposição para auxiliá-lo no que for necessário.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por Gustavo Endrigo de Sa Fonseca, Superintendente, em 13/10/2022, às 19:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 54661413 e o código CRC C2438309.

https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=62542080&infra... 1/2

ANEXO 2 - Manifestação favorável do IEF

08/11/2022 21:36

SEI/GOVMG - 54819547 - Memorando



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
 Instituto Estadual de Florestas
 Diretoria de Proteção à Fauna

Memorando.IEF/DFAU.nº 151/2022

Belo Horizonte, 17 de outubro de 2022.

Para: Diego Maximiano Pereira de Oliveira
 Servidor

Assunto: AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS DO SISPASS
 Referência: [Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0055563/2021-77].

Prezado Servidor,

Em atenção à solicitação apresentada por meio do Memorando.SEMAD/DIAE.nº 120/2021(37382052), informamos que a Diretoria de Proteção a Fauna do Instituto Estadual de Florestas emite parecer favorável quanto ao uso de dados arquivados no Sistema de Controle e Monitoramento da Atividade Amadorista de Passeriformes – SISPASS, desde que observadas as restrições previstas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018.

Atenciosamente,

Adriana Spagnol de Faria
 Diretora
 DFAU/IEF



Documento assinado eletronicamente por Adriana Spagnol de Faria, Diretora, em 17/10/2022, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 54819547 e o código CRC 0BCBB4C7.

Referência: Processo nº 1370.01.0055563/2021-77

SEI nº 54819547