

Guilherme Rocha Vianna

**EFICIÊNCIA DE TELAS DE ARAME NA SEGREGAÇÃO DE AVES DE
VIDA LIVRE PARA A BIOSSEGURANÇA DE AVIÁRIOS
COMERCIAIS, BRASIL, 2010.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Ciência Animal.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientador: João Paulo Amaral Haddad

Co-orientador: Nelson Rodrigo da Silva Martins

Belo Horizonte
UFMG – Escola de Veterinária
2010

V617e Vianna, Guilherme Rocha, 1970-
Eficiência de telas de arame na segregação de aves de vida livre para a
biossegurança de aviários comerciais, Brasil, 2010 / Guilherme Rocha
Vianna. -2010.
62 p. il.

Orientador: João Paulo Amaral Haddad
Co-orientador: Nelson Rodrigo da Silva Martins
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola
de Veterinária

1. Aves – Criação – Teses. 2. Biossegurança – Teses. 3. Zoonoses -
Teses. I. Haddad, João Paulo Amaral. II. Martins, Nelson Rodrigo da Silva.
III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. IV. Título.

CDD – 636.508

Dissertação defendida e aprovada em 20 de Outubro de 2010, pela Comissão Examinadora constituída por:



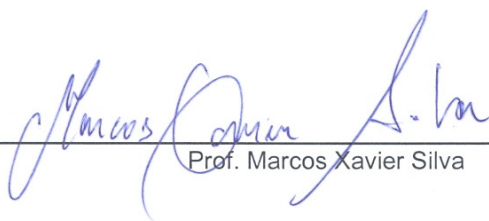
Prof. João Paulo Amaral Haddad
Orientador



Dr.ª Regina Célia Freitas D'arce



Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins



Prof. Marcos Xavier Silva

DEDICATÓRIA

*Para toda a minha família, em especial Cristina Emi
(esposa) Vitor Kazuo e Gabriela Nami (filhos).*

AGRADECIMENTOS

Para meu superior direto Roberto Milhomem, pela oportunidade de poder desenvolver este projeto de mestrado

Para a equipe da UFMG em especial João P. Haddad (Orientador) e Nelson Martins (Co-orientador).

Para a equipe do IBAMA – MG em especial Daniel Vilela pelo apoio para poder realizar este trabalho nos viveiros do CETAS-BH.

Para a equipe do MAPA - PNSA em especial Regina Célia Freitas D'Arce pela grande disponibilidade.

EPÍGRAFE

“Success is the ability to move from one failure to another with no loss of enthusiasm”.

Winston Churchill

SUMÁRIO

	LISTA DE ABREVIATURAS	11
	RESUMO	13
	ABSTRACT	13
1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	A avicultura no mundo e suas ações de biossegurança	14
2.2	A avicultura no Brasil e suas ações de biossegurança	15
3	HIPÓTESE	17
4	OBJETIVOS	17
4.1	Objetivo geral	17
4.2	Objetivos específicos	17
5	MATERIAL E MÉTODOS	17
5.1	Definição da amostra	18
5.1.1	Telas.....	18
5.1.2	Aves	19
5.2	Metodologia a ser aplicada	19
5.2.1	Ensaio com aves de cativeiro realizado no CETAS no IBAMA-BH	19
5.2.2	Passagem Manual	19
5.2.3	Passagem Natural Viveiro.....	20
5.2.4	Passagem Vida Livre	20
5.2.5	Análise estatística	20
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
6.1	Resultados da biometria das aves.....	20
6.2	Resultados do ensaio Passagem Manual através da malha da tela.....	21
6.3	Resultados do ensaio de Passagem Natural Viveiro através da malha da tela.....	21
6.4	Resultados do ensaio de Passagem Vida Livre através da malha da tela.....	21
6.5	Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Grande Importância”	26
6.6	Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Média Importância”	28
6.7	Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Baixa Importância”	30
6.8	Comparação de médias por grupo de “Arquétipo de Importância”	32
6.8.1	Análise de variância do diâmetro de peito versus o grupo de “Arquétipo de Importância”	32
6.8.2	Análise de variância do peso versus o grupo de “Arquétipo de Importância”	33
6.9	Comparação entre 2 malhas de tela de simples torção	33
7	CONCLUSÕES	34
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Relação das malhas de telas de arame de aço segundo a ABNT, nos formatos hexagonal (tela hexagonal) e quadrangular (tela de alambrado), demonstrada em milímetro, e que foram eleitas para serem utilizadas no projeto.	18
Tabela 2	Relação das médias coletadas da biometria dos 22 indivíduos de cada espécie de ave, coletadas no CETAS – BH.	22
Tabela 3	Resultado do ensaio de Passagem Manual em diferentes malhas de telas de arame de aço no CETAS - IBAMA - MG.....	23
Tabela 4	Ensaio de Passagem Natural Viveiro em diferentes malhas de tela de aço no CETAS - IBAMA-MG.....	24
Tabela 5	Ensaio de Passagem Vida Livre com aves de vida livre em diferentes malhas de telas de arame de aço na Fazenda da Escola de Veterinária Hélio Barbosa – UFMG, município de Igarapé- MG.	25
Tabela 6	Análises das 11 espécies do grupo de “Arquétipo de Grande Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm..	26
Tabela 7	Análises das 6 espécies do grupo de “Arquétipo de Média Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm..	29
Tabela 8	Análises das 6 espécies do grupo de “Arquétipo de Baixa Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm..	30
Tabela 9	Análise de variância do diâmetro de peito em relação à “Importância”.....	33
Tabela 10	Análise de variância do peso em relação à “Importância”.....	33
Tabela 11	Relação de malhas de tela de alambrado (tela de simples torção), considerando a malha e a área da tela.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Correlação entre massa da ave e diâmetro do peito e passagem pela tela de 25,35 mm no ensaio de Passagem Natural Viveiro.....	32
-----------	---	----

LISTA DE ANEXOS

	ANEXO 1.....	38
Figura 1	Fluxo de trabalho de teste de eficiência das telas	38
Figura 2	Tela ABNT 10122 (malha hexagonal) em uso na avicultura industrial.....	39
Figura 3	Tela ABNT 10118 (malha simples torção) em uso na avicultura industrial	39
Figura 4	Medição de tela hexagonal segundo definição da norma ABNT com régua... ..	39
Figura 5	Medição de tela hexagonal segundo definição da norma ABNT.....	39
Figura 6	Medição de tela de alambrado (simples torção) segundo definição da norma ABNT com régua	40
Figura 7	Medição de tela de alambrado (simples torção) segundo definição da norma ABNT.	40
Figura 8	Medição de tela de simples torção segundo definição da norma ABNT com paquímetro	40
Figura 9	Biometria de ave (<i>Sporophila nigricollis</i>). Diâmetro de cabeça (paquímetro digital)	40

Figura 10	Biometria de ave (<i>Sporophila nigracollis</i>). Diâmetro de peito (paquímetro digital)	41
Figura 11	Anotação na ficha de coleta de dados da biometria das aves	41
Figura 12	Teste - Passagem Manual da ave (<i>Paroaria dominicana</i>) pela tela de alambrado. O diâmetro do peito da ave é a parte do corpo que limita ou não a passagem.....	41
Figura 13	Teste - Passagem Manual da ave (<i>Passerina brissonii</i>) pela tela hexagonal. O diâmetro do peito é a parte do corpo que limita ou não a passagem.....	41
Figura 14	Soltura das aves no viveiro do CETAS do IBAMA-MG (Ensaio Natural Viveiro)	42
Figura 15	Teste - Passagem Natural Viveiro da ave em viveiro pela malha da tela. Visão panorâmica	42
Figura 16	Passagem Natural Viveiro. Passagem do <i>Carduelis magellanicus</i> na malha 25,35mm	42
Figura 17	Passagem Natural Viveiro. Passagem do <i>Passer domesticus</i> na malha 25,35mm.	42
Figura 18	Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie <i>Sporophila lineola</i> na malha 25,35 mm	43
Figura 19	Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie <i>Sporophila caeruleascens</i> na malha 25,35 mm	43
Figura 20	Sequência de fotos de uma ave da espécie <i>Sporophila bouvreuil</i> . Tentando passar através da malha da tela 19,11 mm, sem sucesso (Foto A), e posterior sequência da chegada (Foto B), momento da passagem pela malha da tela (Foto C), e já dentro da gaiola-teste de uma malha de simples torção de 20,78mm (Foto D)	43
Figura 21	Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie <i>Sporophila nigracollis</i> , malha 30,15 mm.....	44
Figura 22	Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie <i>Sporophila collaris</i> , malha 25,35 mm	44
Figura 23	Passagem Natural Viveiro da espécie <i>Passer domesticus</i> , malha 25,35 mm	44
Figura 24	Passagem Natural Viveiro da espécie <i>Coryphospingus pileatus</i> , malha 27,65 mm	44
Figura 25	Passagem Natural Viveiro da espécie <i>Sporophila collaris</i> , malha 25,35 mm .	45
Figura 26	Passagem Natural Viveiro da espécie <i>Sporophila plumbea</i> , malha 27,05 mm	45
Figura 27	Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé – MG	45
Figura 28	Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé – MG	45
Figura 29	Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé – MG	46
Figura 30	Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé – MG	46
Figura 31	Passagem Vida Livre da espécie <i>Zonotrichia capensis</i> , malha 25,35mm	46
Figura 32	Passagem Vida Livre da espécie <i>Sicalis flaveola</i> , malha 25,35 mm.....	46
Figura 33	Passagem Vida Livre da espécie <i>Volatinia jacarina</i> , malha 19,11 mm.	47
Figura 34	Passagem Vida Livre da espécie <i>Sporophila nigracollis</i> , malha 25,35 mm	47
Figura 35	Levantamento de avifauna da fazenda da escola de veterinária da UFMG, município de Igarapé – MG feito pela equipe do projeto ASAS	47

Figura 36	Levantamento de avifauna da fazenda da escola de veterinária da UFMG, município de Igarapé – MG feito pela equipe do projeto ASAS	47
Figura 37	Localização da fazenda da escola de veterinária Hélio Barbosa onde foi realizado o ensaio de Passagem Vida Livre, 20°04'00.37"S 44°20'54.31"O (entorno dos galpões de produção de aves de produção industrial).....	48
	ANEXO 2	48
	Descrição e área de ocorrência das aves selecionadas para o projeto	
	ANEXO 3	53
	Cópia parcial da instrução normativa n° 59 para demonstrar apenas o assunto de interesse referente ao tamanho da malha da tela para os aviários	
	ANEXO 4	55
	Cópia parcial da instrução normativa n° 56 para demonstrar apenas o assunto de interesse referente ao tamanho da malha da tela para os aviários	
	ANEXO 5	59
	Área de soltura de animais silvestres – ASAS relatório de vistoria inicial para cadastramento	
	ANEXO 6	62
	Autorização para atividades com finalidade científica	

LISTA DE ABREVIATURAS

ABEF	Associação Brasileira de Exportadores de Frango
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASAS	Áreas de Soltura de Animais Silvestres
BH	Belo Horizonte (capital do estado MG)
BWG	Birmingham Wire Gauge
CETAS	Centro de Triagem de Animais Silvestres
FAO	Food and Agricultural Organization of the United Nations
IA	Influenza aviária
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IN	Instrução Normativa
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MG	Minas Gerais
NDN	Doença de Newcastle
OIE	World Organization for Animal Health
PNSA	Programa Nacional de Sanidade Avícola
SISBIO	Site de Autorização e Informação em Biodiversidade
UBA	União Brasileira de Avicultura
UBABEF	União Brasileira de Avicultura
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
USA	Estados Unidos da América

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo a análise da eficiência das telas de arame de aço galvanizado como barreira a prova de passagem de pássaros para o uso na avicultura industrial. Apesar de o Brasil estar avançado na implementação de uma legislação sobre biossegurança em avicultura industrial, a escolha pela tela com malha de 25,4 mm à prova da entrada de pássaros definida pelo MAPA não está fundamentada cientificamente. Foram criados uma metodologia de análise e um critério científico para a determinação da eficiência de telas à prova de passagem de pássaros para a avicultura nacional. Foram testadas 506 aves, dentre as 23 espécies mais presentes nas proximidades das granjas avícolas, em relação à passagem em cinco telas de alambrado (malhas 19,11 mm, 20,78 mm, 25,35 mm, 27,05 mm, 30,15 mm) e duas telas hexagonais (malhas de 17,65 mm, 27,65 mm). Foram criados três grupos de aves de diferentes arquétipos de importância em relação à capacidade de passagem das aves através da tela. A melhor eficiência técnica para biossegurança das granjas avícolas foi da tela de simples torção com malha $\leq 19,11$ mm, por não permitir a passagem nos ensaios de Passagem Natural Viveiro e em Passagem Vida Livre. As espécies *Passer domesticus*, *Carduelis magellanicus*, *Sporophila caerulescens*, *Sporophila lineola*, *Sporophila nigricollis*, *Volatina jacarina*, *Sporophila plúmbea*, *Sporophila leucoptera*, *Sporophila collaris*, *Sporophila bouvereuil*, *Sporophila angolensis*, passaram através da malha maior ou igual a tela de 25,35 mm, na Passagem Natural Viveiro e ou Passagem Vida Livre e foram classificadas como o grupo de arquétipo de grande importância. A espécie *Passer domesticus (pardal)*, apresenta grande importância para este estudo, por ser sinantrópica, cosmopolita e muito hábil em passar pela malha das tela prevista pela norma brasileira. Tem o hábito de nidificar em pequenas fendas próximas dos telhados das residências e galpões, o que aumenta o risco de transmissão de zoonoses, como exemplo a influenza aviária. Considera-se com este estudo, sobre a ineficiência da tela à prova da entrada de pássaros de malha de 25,4 mm, previsto na norma sanitária IN n°59, e propõe-se o retorno da malha de até 20 mm, como previsto na norma sanitária IN n°56.

Palavras-chave: tela de arame de aço, avicultura, biossegurança, influenza aviária.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the efficiency of different mesh-sized wire meshes for the biosecurity of the poultry industry chicken houses. Brazilian poultry in technically advanced and employs updated technology, and in spite of the recent agriculture Act, recommending for the 25,4 mm mesh, no scientific proof is available of its efficiency. A methodology was developed for the relation of bird species and for the analysis of data. Five hundred and six (506) birds, representing 23 species most common around chicken houses were evaluated. Five chain-link and two hexagonal mesh were used. Three groups of bird species were formed according to an archetype of importance, estimated by the ability of passage. The best efficiency was observed for mesh $\leq 19,11$ mm capable of restraining all species study. However the presently adequate mesh (25,4 mm) could not retain *Passer domesticus*, *Carduelis magellanicus*, *Sporophila caerulescens*, *Sporophila lineola*, *Sporophila nigricollis*, *Volatina jacarina*, *Sporophila plúmbea*, *Sporophila leucoptera*, *Sporophila collaris*, *Sporophila bouvereuil*, *Sporophila angolensis*. The proposed mesh for the biosecurity of poultry houses was inefficient and the propose of free-living, especially the house sparrow, represented a sanitary risk (ex. avian influenza).

Keywords: Chain-Link net, aviculture, biosecurity, avian influenza.

1 - INTRODUÇÃO

O crescente aumento da população mundial e melhoria nas condições de vida dos países em desenvolvimento têm levado ao aumento na demanda do consumo de proteínas de origem animal. A carne de aves, especificamente a carne de frango (Plano..., 2009) é a proteína que mais tem aumentado sua oferta a fim de suprir a demanda mundial.

Com o aumento da exigência de medidas de biossegurança, os organismos internacionais como a FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations), OIE (World Organization for Animal Health) e outros têm orientado os países produtores a implantarem sistemas que garantam que as aves domésticas não tenham contato com as aves silvestres e migratórias, consideradas potenciais transmissoras de doenças (Whitworth *et al.*, 2007).

O Brasil tem grande importância no cenário mundial de produção de carne de frango. É o terceiro maior produtor, o maior exportador de carne de frango, atendendo com seus produtos 141 países e a cadeia avícola brasileira gera milhões de empregos (Relatório..., 2009; Relatório..., 2008/2009). Foi pensando nisto que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), com a finalidade de implementar ações de biossegurança e garantir a sanidade do plantel avícola nacional (Plano..., 2009).

Uma das formas mais importantes para a garantia da biossegurança é o telamento dos galpões de produção de aves. O Brasil, como o líder na exportação mundial de carne de aves, deve dar exemplo de liderança tecnológica e de biossegurança para se consolidar como líder de mercado. Um bom exemplo pode ser visto na legislação brasileira implementada pelo MAPA, que define claramente o tamanho máximo de 25,4 mm para a malha da tela a ser utilizada com a finalidade de impedir a

entrada de pássaros de vida livre nos aviários.

Devido à grande diversidade da avifauna brasileira, é de fundamental importância o desenvolvimento de uma metodologia que possa definir critérios de eficiência de uma tela à prova da entrada de pássaros, com o objetivo de biossegurança. Esta metodologia deve definir qual a relação existente entre as espécies de aves com as suas medidas biométricas, e os tamanhos e tipos das malhas de telas de arame. Esta relação já é amplamente estudada pelo segmento de produção de peixes em tanque-rede, onde o objetivo é definir os tipos de malhas de telas e o tamanho dos alevinos que serão colocados nos tanques por espécie, para que não fujam através da malha (Ostrensky, 1998).

Apesar do Brasil estar avançado na implementação de uma legislação sobre biossegurança em avicultura industrial, a escolha pela tela com malha de 25,4 mm definida pelo MAPA como sendo à prova da entrada de pássaros, não está fundamentada cientificamente. Desta forma, neste estudo foram criados uma metodologia de análise e um critério científico para a determinação da eficiência de telas à prova de passagem de pássaros para a avicultura nacional. A eficiência das telas foi feita comparando dois tipos de malhas quanto à sua geometria (malha quadrangular e malha hexagonal) e sete diferentes dimensões, sendo a 25,35 mm como valor médio, 17,65 mm como valor mínimo, e 30,15 mm como valor máximo.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - A avicultura no mundo e suas ações de biossegurança

A avicultura, com a finalidade de produção de carne e ovos, é uma atividade presente em praticamente todos os países do mundo. As práticas de biossegurança vêm sendo implementadas com a finalidade de produção de uma proteína de melhor qualidade sanitária e a diminuição do

número de patógenos nos plantéis, principalmente no 1º e no 2º setor (avicultura industrial de alta tecnologia). Estas ações, quando devidamente adaptadas, devem ser implementadas no 3º e no 4º setor (avicultura de subsistência de baixa tecnologia) com a mesma finalidade de biossegurança (Biosecurity..., 2008). Países como Camboja (Hickler, 2007) (Dolberg *et al.*, 2005), Quênia (Nyaga, 2007), Indonésia (A Review..., 2006), Vietnã (Prevention..., 2003; Agenda..., 2006; Review..., 2006), Egito (Pagani *et al.*, 2007) e pequenas vilas no interior de outros países em desenvolvimento (Permin, 2007; Guia..., 2006) têm demonstrado grande preocupação em implementar metodologias a custo acessível para o telamento das aves de produção, com a intenção de evitar o contato destas com as aves migratórias e silvestres.

Os três princípios fundamentais para que as ações de biossegurança sejam implementadas com sucesso em uma granja de produção são:

Segregação: Barreiras físicas têm de ser criadas para que limitem a possibilidade de que animais infectados e materiais contaminados possam atingir rebanhos sadios. Este é o fator mais importante a fim de se evitar a entrada de um patógeno até então inexistente.

Limpeza: Todo material que venha a entrar nas áreas de produção deve estar visivelmente limpo. Isto vai minimizar drasticamente a possibilidade de um patógeno entrar nas áreas de produção.

Desinfecção: Esta ação objetiva a inativação de eventuais patógenos que possam ainda estar presentes após a ação de limpeza acima (Biosecurity..., 2008).

As aves silvestres e/ou migratórias são uma importante fonte de disseminação de doenças pelo mundo. Como exemplos de etiologia viral, podemos citar a influenza aviária (IA), a doença de Newcastle (NDN) e Metapneumovirose (AMPV) (Revolledo, 2009). Gansos, marrecos e narcejas são as

principais espécies transmissoras de doenças, mas há relatos de que corvos e pardais já foram contaminados com vírus de H5N1, e também podem ser potenciais transmissores de enfermidades para as aves domésticas (Whitworth *et al.*, 2007).

Grandes perdas econômicas por problemas de doenças transmitidas das aves silvestres para as aves de produção ocorreram nos séculos XX e XXI. Podemos citar como exemplo os surtos de influenza aviária mundial, que tiveram início em 1997 na Ásia e que persistem até os dias de hoje. O caminho inverso de transmissão, comentado acima, pode também ocorrer, e é considerado de grande importância epidemiológica. Agentes infecto-contagiosos podem ser transferidos da avicultura intensificada para a fauna, como no caso do *Mycoplasma gallisepticum* (Revolledo, 2009).

Outrossim, agentes oriundos das aves silvestres aquáticas (que são consideradas reservatório natural de patógenos) podem ser modificados ao infectarem as aves domésticas e voltarem à fauna com grande impacto, como as estirpes de H5N1 de influenza aviária (IA) (Biosecurity..., 2008).

2.2 - A avicultura no Brasil e suas ações de biossegurança

A avicultura brasileira é uma atividade de sucesso. A utilização de sistemas de planejamento, associados a novas tecnologias, levou a um extraordinário crescimento da atividade. A produção brasileira de carne de frango foi de em torno de 11 milhões de toneladas, no ano de 2009 (Relatório..., 2009; Relatório..., 2008/2009).

O Brasil ocupa a terceira posição no ranking mundial dos maiores produtores de carne de frango, sendo superado apenas por Estados Unidos e China (Relatório..., 2009).

No cenário de comercialização de carne de frango, o Brasil é o maior exportador mundial (Relatório..., 2009).

No ano de 2006, os dois maiores mercados exportadores perderam em receita com o agravamento da crise causada pela influenza aviária, da ordem de US\$ 2,2 bilhões no Brasil e U\$ 3,5 bilhões no USA (principalmente por redução de 10% no volume exportado brasileiro e 6,5% no volume exportado Norte Americano) (Cluff, 2006).

A FAO coordenou vários estudos do impacto do último surto de IA relacionando o preço e volume das principais proteínas animais consumidas no mundo (A Impact..., 2006; Balogh K. *et al.*, 2006). Em vários destes estudos foram feitas previsões caso a pandemia atingisse o Brasil, e as suas consequências para o mercado internacional.

O principal impacto no mercado seria a diminuição da oferta de carne de frango, que levaria a uma forte alta nos preços do complexo de mercado de carnes no mundo (A Impact..., 2006).

Tendo em vista o risco de ocorrência da IA de alta patogenicidade, a doença de Newcastle (NDN) e outras, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou o Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), principalmente pela importância que a atividade avícola representa para o país, o grande número de empregos gerados nesta atividade, e benefícios de caráter social e econômico (Plano..., 2009). Outro ponto relevante é o fato de que a ocorrência dessas doenças em um centro de produção avícola representaria um risco à economia e ao bem estar social. A criação de normas e procedimentos para a prevenção é fundamental para obtenção de um bom trabalho e manutenção do Brasil com a classificação como um país de "Área Livre" para IA e NDN (Plano..., 2009).

Uma das práticas que devem ser adotadas para as granjas avícolas comerciais que dificultam a introdução e a disseminação de agentes de doenças, é o telamento lateral, pois todos os galpões de produção possuem telhados contínuos (que já são uma barreira natural à prova de entrada de

pássaros) (Brasil, 2009; Permin, 2007; Guia..., 2006).

A Instrução Normativa (IN) n° 56 definiu, em 4 de dezembro de 2007 (anexo 4) (Procedimentos..., 2007), que a malha da tela para fechar a lateral dos galpões de produção de frango de corte e postura deveria ter no máximo 20,0 mm, para atuar como barreira à prova da entrada de pássaros.

A IN n°59, de 2 de dezembro de 2009 (anexo 3) (Brasil, 2009), alterou a IN n°56 em alguns itens. Um desses foi o tamanho da malha da tela, que passou a ser de no máximo 25,4 mm de abertura.

Somente as ações de telamento das granjas não são o suficiente para garantir uma boa biossegurança do sistema brasileiro de produção de aves. A IN n° 56 e a IN n° 59 descrevem outras importantes ações de biossegurança complementares ao telamento.

Além da possibilidade da chegada no território nacional de um vírus aviário por meio de aves migratórias, outras formas de introdução e disseminação desse vírus devem ser consideradas (Plano..., 2009):

- Movimentação internacional de aves de produção e de companhia;
- Criação consorciada de muitas espécies em um mesmo estabelecimento;
- Comércio de materiais genéticos;
- Produtos e subprodutos avícolas;
- Turistas provenientes de áreas infectadas que chegam ao Brasil principalmente por via aérea.

A OIE, agindo na sua capacidade de conselheira mundial de organizações de comércio, considera a IA de alta patogenicidade como uma doença suficientemente séria, para ser colocada na lista de agentes patogênicos produzida por um patógeno que afeta de modo justificável o comércio entre países. As definições das garantias mínimas de saúde a serem requeridas para permitir um comércio entre

dois países são listadas no Código Internacional da Saúde Animal, com a 15ª edição publicada em 2001 (Revolledo, 2009).

A principal fonte de difusão do vírus para as aves são as outras aves infectadas. Assim sendo, as medidas básicas para a prevenção do problema passam, necessariamente, pela separação das aves saudáveis, das secreções e excreções das aves contaminadas com o vírus da IA; Isto pode ser feito protegendo as aves de produção do contato com aves silvestres, principalmente as aquáticas e migratórias (Berchieri Junior *et al.*, 2009).

O Brasil possui uma grande variedade de aves silvestres de importância para este trabalho (Tabela 2). Aves migratórias que são possíveis hospedeiras naturais do vírus da IA (Influenza..., 2006) visitam principalmente o litoral brasileiro (Plano...,2005).

3- HIPÓTESE

Haveria eficiência técnica em telas de arame de aço como barreira para pássaros, impedindo a passagem de aves silvestres para dentro dos aviários industriais.

4- OBJETIVOS

4.1- Objetivo geral

Avaliar a eficiência da tela de aço com a malha de 25,4 mm na contenção de aves silvestres, visando a biossegurança dos criatórios da avicultura industrial.

4.2- Objetivos específicos

✓ Desenvolver uma metodologia que permita verificar as características biométricas das espécies de aves silvestres escolhidas, e a sua capacidade de passar através de diferentes malhas de telas de arame de aço.

✓ Determinar a eficiência da malha da tela citada na IN n° 59, de 2 de dezembro de 2009 do MAPA, como barreira à prova de pássaros, e compará-la à eficiência de

outras malhas de diferentes tamanhos, em relação às espécies de aves de vida livre escolhidas.

✓ Comparar e criticar a eficiência, o formato e o modelo de diferentes tipos de malhas de telas de arame de aço, utilizados em granjas avícolas comerciais no Brasil, como uma barreira anti-pássaro.

✓ Avaliar a eficiência telas de alambrado com malhas de 19,11 mm, 20,78 mm, 25,35 mm, 27,05 mm, 30,15 mm, e telas hexagonais de malhas de 17,65 mm, 27,65 mm, frente à passagem das espécies de aves silvestres: *Aratinga áurea*, *Gnorimopsar chopi*, *Columbina talpacoti*, *Agelaius ruficapillus*, *Paroaria dominicana*, *Saltator similis*, *Zonotrichia capensis*, *Forpus xanthopterygius*, *Passerina brissonii*, *Sicalis flaveola*, *Coryphospingus pileatus*, *Sporophila frontalis*, *Passer domesticus*, *Sporophila angolensis*, *Volatinia jacarina*, *Carduelis magellanicus*, *Sporophila leucoptera*, *Sporophila plúmbea*, *Sporophila lineola*, *Sporophila collaris*, *Sporophila caerulescens*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila bouvreuil*.

5 - MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento da metodologia e a coleta de dados para testar a eficiência das telas de arame de aço como barreiras à prova de pássaros foram baseadas em recursos de fotografia e filmagem. Ao todo foram produzidas 3430 fotos e 154 filmes representados por 8 horas de filmagens. Um conjunto de 35 fotos foi escolhido para demonstração da metodologia e melhor exemplificação de como ocorre o processo de passagem das aves através da malha das telas de arame. As fotos foram agrupadas no Anexo 1.

A Região da Grande Belo Horizonte - MG foi escolhida para o desenvolvimento do projeto, por estar logisticamente bem posicionada. O trabalho foi realizado em três locais especificamente (Figura1):

O primeiro, nos viveiros do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) do

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), na cidade de Belo Horizonte - MG.

O segundo, na Fazenda Experimental da Escola de Veterinária Professor Hélio Barbosa da UFMG, município de Igarapé – MG (município da grande Belo Horizonte), no entorno dos galpões de produção de aves (Figura 37).

O terceiro, no Laboratório de Bioestatística da Escola de Veterinária da UFMG.

5.1 - Definição da amostra

5.1.1 – Telas

Para a definição do tamanho da amostra foram utilizados dois tipos diferentes de telas em relação ao desenho geométrico da malha, sendo uma quadrangular designada no mercado como tela de alambrado (Figuras 3, 6, 7, 8) e a outra hexagonal (Figuras 2, 4, 5). A escolha das telas foi baseada na IN n°56, de 4 de dezembro de 2007, modificada pela IN n° 59, de 2 de dezembro de 2009. A tela definida como

barreira à prova da entrada de pássaros é a que tem a malha com abertura de até 25,4 mm (1 polegada). Foram utilizadas sete telas de malhas diferentes, disponíveis no mercado nacional, e que são as mais utilizadas pelos produtores de frango de corte industrial no Brasil. A tela de malha 25,4 mm ficou sendo a medida de valor médio objetivado, e foram testadas 3 malhas de tamanho inferior e 3 malhas de tamanho superior à definida pela legislação (Tabela 1).

Para cada tela testada foram medidas 22 malhas aleatoriamente, segundo o padrão de medida definido pela ABNT (Figura 8). A malha da tela (Menor figura geométrica formada pelo entrelaçamento, junção, encontro ou superposição de arames.) terá o valor médio das medidas que foram observadas. A medição foi realizada com paquímetro digital.

A tela foi fixada com amarras plásticas em uma das laterais de maior diâmetro da gaiola para criação de pássaros “tipo-criadeira”, de 40 cm de largura, 28 cm de profundidade e 35 cm de altura (Figura 8).

Tabela 1 - Relação das malhas de telas de arame de aço segundo a ABNT, nos formatos hexagonal (tela hexagonal) e quadrangular (tela de alambrado), demonstrada em milímetro, e que foram eleitas para serem utilizadas no projeto.

Modelo de tela	ABNT *	Tamanho médio da malha (mm)	Tamanho médio da área da malha (mm ²)
Tela Hexagonal **	10122	17,65	270
Tela Hexagonal **	10122	27,65	663
Tela Alambrado ***	10118	19,11	365
Tela Alambrado ***	10118	20,78	432
Tela Alambrado ***	10118	25,35	643
Tela Alambrado ***	10118	27,05	732
Tela Alambrado ***	10118	30,15	909

* A ABNT é a Associação Brasileira de Normas Técnicas que regulamenta a utilização de produtos no Brasil.

** A Tela hexagonal tem seu desenho técnico demonstrado na Figura 5 - ABNT 10122.

*** A Tela de arame de simples torção é comumente chamada no mercado brasileiro de telas de alambrado (e assim será caracterizado em todo o trabalho). Tem seu desenho técnico demonstrado na Figura 7 – ABNT 10118, e é o modelo mais utilizado nos aviários brasileiros com malha variando de 15 a 30 mm, com arame de aço galvanizado diâmetro 1,24 mm (BWG 18).

5.1.2 – Aves

Foram investigadas 23 espécies de aves silvestres da fauna brasileira, consideradas potenciais invasoras das granjas avícolas (Tabela 2). Os critérios de escolha das aves foram:

- 1) Serem aves presentes na fauna silvestre brasileira (Anexo 2), e preferencialmente estarem incluídas na listagem das aves silvestres presentes no município de Igarapé – MG, segundo documento de levantamento de avifauna feito pela equipe do IBAMA - MG, projeto ASAS, em Fevereiro de 2010 (Anexo 5), para os testes de Passagem Vida Livre.
- 2) Terem elas hábito alimentar principal de ingestão de grãos. As aves silvestres que visitam as granjas têm como característica principal, o hábito de comer grãos, e buscam a ração composta principalmente de farelo de milho e soja que é oferecida para as aves de produção.
- 3) Serem normalmente avistadas no entorno dos galpões das granjas avícolas.
- 4) Terem hábitos de convívio próximo dos seres humanos.
- 5) Estarem disponíveis nos viveiros do Centro de Triagem de Animais Silvestres – Belo Horizonte (CETAS - BH) no IBAMA. Estas aves são oriundas da apreensão do tráfico de aves silvestres, e que aguardam para serem reintroduzidas no meio ambiente em projetos específicos em Áreas de Soltura de Animais Silvestres (ASAS), ou serem encaminhadas para criatórios conservacionistas.

A permissão de manejo de animal silvestre foi solicitada através do preenchimento e envio da ficha padrão para o Site de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO). O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), órgão pertencente ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), que é responsável pelo SISBIO, concedeu a autorização para atividade com finalidade científica número 22639-1, para este projeto de mestrado (Anexo 6).

As menores aves selecionadas para este trabalho e que têm peso médio inferior a 12 gramas foram às espécies *Sporophila bouvreuil*, *S. caerulescens*, *S. nigricollis*, *S. lineol*, *S. plumbe* e *Volatinia jacarina*. Estão presentes em praticamente todo território Brasileiro, e são granívoras (Sick, 1997).

5.2 - Metodologia aplicada

Foram criados três grupos de Arquétipo de Importância: O grupo de “Arquétipo de Alta Importância” agrupou as aves que passaram nos três ensaios: Passagem Manual, Passagem Natural Viveiro, e Passagem Vida Livre. O grupo de “Arquétipo Média Importância” agrupou as aves que passaram apenas no ensaio de Passagem Manual, e o grupo de “Arquétipo de Baixa Importância” agrupou as aves que não passaram em nenhum dos ensaios.

O trabalho experimental foi realizado em dois locais que estão demonstrados no fluxograma no anexo 1 (Figura 1).

5.2.1 - Ensaio com aves de cativeiro realizado no CETAS no IBAMA-BH

O primeiro foi dentro dos viveiros do CETAS do IBAMA – Belo Horizonte (BH), onde foram realizados dois ensaios: Passagem Manual, Passagem Natural Viveiro.

Foram utilizados 22 indivíduos de cada espécie (das 23 eleitas). Foram feitas as biometrias das aves (Figuras 9, 10,11) para melhor caracterizá-las e compará-las com medidas-padrão cadastradas (Sigrist, 2009). As medidas das aves coletadas foram: comprimento de cabeça, diâmetro de cabeça, comprimento da asa, diâmetro do peito, comprimento total sem o rabo, peso da ave. Todas as medidas foram anotadas em uma ficha-padrão (Figura 11) no momento da coleta (Tabela 2).

5.2.2 - Passagem Manual

Análise da eficiência das telas de arame de aço com a passagem manual da ave pela malha da tela. Este ensaio informou se a

espécie analisada tem dimensões físicas para passar pela malha da tela. O teste de Passagem Manual foi feito logo ao término da biometria (Figuras 12, 13). Esta ação minimiza a manipulação da ave e, conseqüentemente, a diminuição do estresse.

5.2.3 - Passagem Natural Viveiro

Análise da eficiência das telas de arame de aço com a passagem natural da ave pela malha da tela em viveiro. A estrutura confeccionada para o experimento foi uma gaiola para criação de pássaros tipo-chocadeira (Figuras 14, 15), onde uma das laterais foi substituída pela tela testada. As gaiolas foram colocadas dentro do viveiro com alimento padrão, fornecido pelo CETAS, a base de alpiste e painço. Neste caso as aves na busca pelo alimento têm de passar pelas malhas das telas testadas (Figuras 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). Foram feitas 5 repetições deste ensaio, sendo sempre no mesmo horário, no período da manhã.

O segundo local foi no município de Igarapé-MG, na Fazenda da Escola de Veterinária Hélio Barbosa, onde foi feito o ensaio Passagem Vida Livre da ave pela malha da tela.

5.2.4 - Passagem Vida Livre

Neste local foi realizada uma pesquisa no entorno dos galpões de produção de aves, e foi feito o ensaio da passagem natural da ave pela malha da tela em vida livre. As mesmas gaiolas-teste utilizadas no primeiro experimento no CETAS foram limpas e desinfetadas, e colocadas ao lado dos galpões de aves de produção (Figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34). As aves silvestres nativas foram estimuladas a entrar voluntariamente nas gaiolas, passando através da malha da tela testada, na busca do alimento disponível (painço, alpiste e fubá de milho). Foi feito um período de 30 dias de dessensibilização das aves de vida livre em relação às gaiolas teste que ficaram com as portas abertas para facilitar a entrada e saída das aves. Para o ensaio descrito neste item, as portas das gaiolas

foram fechadas, e as aves tinham que passar através da malha da tela na busca pelo alimento, caso a condição biométrica permitisse.

Para os ensaios de Passagem Natural Viveiro, e Passagem Vida Livre, os resultados foram documentados por filmagem e fotografia. As anotações das fichas de coleta foram feitas com a observação das fotos e filmes posteriormente ao experimento.

Os equipamentos utilizados para registro de imagens foram: uma máquina digital Olympus® modelo SP-510UZ, e uma máquina digital Canon® modelo 40 D, com lente 70-200 mm F/4, com flash Speed Lite 430 ex.

5.2.5 – Análise estatística

A análise estatística foi realizada com o cálculo da variância em função da espécie de ave e tipo de tela (Triola, 2008; Sampaio, 2007). As medidas biométricas foram as variáveis a serem analisadas. Foram consideradas a normalidade e a homocedasticidade na escolha do teste de comparação das medidas. O banco de dados e o programa MINITAB Release 14, específicos para análise dos dados que foram utilizados, estão disponíveis no laboratório de bioestatística da Escola de Veterinária da UFMG.

Para melhor facilidade do agrupamento de dados, foram criados 3 grupos de aves que tiveram comportamento de passagem semelhante para a tela de 25,35 mm. Estes 3 grupos foram chamados de grupos de arquétipo de importância e tem grande correlação com as medidas biométricas de diâmetro de peito e peso das aves.

6 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 - Resultados da biometria das aves

As 23 espécies de aves eleitas foram caracterizadas através da coleta de medidas ou biometria segundo descrita na literatura (Sick, 1997).

Essa ação visa principalmente buscar o entendimento das características morfológicas de cada espécie que possa se relacionar com o fato da passagem ou não da ave através da malha da tela (Tabela 2).

Apesar de terem sido coletadas seis diferentes medidas de cada ave, o peso e o diâmetro do peito foram as mais importantes para a análise de variância, pois são as medidas que mais se relacionam com a passagem através da malha da tela.

6.2 – Resultados do ensaio Passagem Manual através da malha da tela

Este ensaio trouxe uma importante referência para identificar se ave tem capacidade ou não de passar através da malha da tela (Tabela 3). Outra grande constatação foi o fato de que o peito da ave (Figuras 12,13) é que é o fator limitante para a passagem.

As seis espécies que não passaram no ensaio manual através da malha da tela-alvo (25,35 mm) têm peso médio acima de 29 gramas. As 17 espécies que passaram têm peso médio abaixo de 27 gramas. As oito espécies de aves que passaram na tela com malha de 19,11 mm têm peso abaixo de 16 gramas, embora algumas com 13 gramas não tenham passado. Este fato leva a entender que mais características biométricas, que não somente o peso da ave possa influenciar na capacidade de passar ou não por esta tela. A relação de peso da ave com diâmetro de peito é a mais importante para definição da passagem da ave totalmente pela malha da tela, visto que observamos durante o ensaio que todas as aves passam a cabeça pela malha da tela, sendo o diâmetro do peito o limitante à passagem.

Nenhuma ave passou totalmente pela tela hexagonal de 17,65 mm.

6.3 - Resultados do ensaio de Passagem Natural Viveiro através da malha da tela

A Passagem Natural em viveiro é a passagem voluntária feita pelas aves através da malha da tela (Figuras 15,17). As 12 espécies que não passaram no ensaio através da malha da tela-alvo (25,35 mm) têm peso médio acima de 15 gramas, mas existem espécies que passaram e têm 27 gramas (Tabela 4).

As 23 espécies não conseguiram passar através da malha de 19,11 mm (abaixo de 20 mm como determinado pela IN n°56 de 4 dezembro de 2007).

6.4 - Resultados do ensaio de Passagem Vida Livre através da malha da tela

No ensaio de Passagem Vida Livre (Figuras 27, 28, 29, 30) foram identificadas apenas 10 espécies que tentaram passar através da malha da tela na busca pelo alimento que estava dentro da gaiola-teste, embora 13 aves tenham sido identificadas, em levantamento de avifauna feito pela equipe do projeto ASAS (Figuras 35, 36) do IBAMA-MG (Anexo 6).

As cinco espécies que passaram pela malha da “tela- alvo” (25,35 mm) repetiram o resultado do ensaio de Passagem Natural Viveiro no viveiro do CETAS.

Para este ensaio foram considerados o mesmo peso e a biometria dos animais utilizados no viveiro do CETAS.

As espécies que conseguiram passar através da malha de 25,35 mm têm peso inferior a 27 gramas, embora exista uma espécie de 15 gramas que não tentou passar, como o *Zonotrichia capensis* (típtico comum) (Tabela 5).

Tabela 2 – Relação das médias coletadas da biometria dos 22 indivíduos de cada espécie de ave, coletadas no CETAS – BH.

ESPÉCIE AVE	NOME VULGAR	NÚMERO INDIVÍDUOS ANALISADOS por espécie	MÉDIA PESO AVE Gramas	MÉDIA TAMANHO DA CABEÇA mm	MÉDIA DIÂMETRO DA CABEÇA mm	MÉDIA COMPRIMENTO ASA mm	MÉDIA DIÂMETRO PEITO mm	MÉDIA COMPRIMENTO TOTAL (sem rabo) mm
<i>Aratinga aurea</i>	PERIQUITO REI	22	82	40	22	144	31	141
<i>Gnorimopsar chopi</i>	PÁSSARO PRETO	22	62	47	19	120	26	129
<i>Columbina talpacoti</i>	ROLINHA	22	52	33	14	84	26	94
<i>Agelaius ruficapillus</i>	GARIBALDI	22	39	38	16	85	24	103
<i>Paroaria dominicana</i>	GALO DE CAMPINA	22	34	32	16	87	25	105
<i>Saltator similis</i>	TRINCA FERRO	22	29	40	17	97	21	129
<i>Zonotrichia capensis</i>	TICO-TICO COMUM	22	19	31	14	64	16	88
<i>Forpus xanthopterygius</i>	TUIM	22	27	27	16	81	19	91
<i>Passerina brissonii</i>	AZULÃO	22	22	33	15	74	21	98
<i>Sicalis flaveola</i>	CANÁRIO DA TERRA	22	22	25	13	70	22	100
<i>Coryphospingus pileatus</i>	TICO-TICO REI	22	15	29	13	61	15	83
<i>Sporophila frontalis</i>	CATATAU	22	21	27	13	64	23	99
<i>Passer domesticus</i>	PARDAL	22	27	31	15	73	19	86
<i>Sporophila angolensis</i>	CURIÓ	22	14	26	13	57	16	76
<i>Volatinia jacarina</i>	TIZIU	22	11	25	12	47	15	60
<i>Carduelis magellanicus</i>	PINTASSILGO	22	13	25	12	65	15	71
<i>Sporophila leucoptera</i>	PATATIVA CHORONA	22	16	26	14	59	15	80
<i>Sporophila plumbea</i>	PATATIVA VERDADEIRA	22	12	23	12	60	14	72
<i>Sporophila lineola</i>	CIGARRINHA	22	11	21	12	52	15	68
<i>Sporophila collaris</i>	COLEIRA DO BREJO	22	13	25	13	58	15	75
<i>Sporophila caerulescens</i>	COLEIRINHA	22	10	23	12	55	14	75
<i>Sporophila nigricollis</i>	PAPA CAPIM	22	11	23	12	55	16	78
<i>Sporophila bouvreuil</i>	CABOCLINHO	22	9	21	11	52	13	65

Número de indivíduos por espécie foi de 22, e estas aves utilizadas estavam em triagem no CETAS-BH

Tabela 3 – Resultado do ensaio de Passagem Manual em diferentes malhas de telas de arame de aço no CETAS - IBAMA - MG.

ESPÉCIE AVE	NOME VULGAR	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA
		HEXAGONAL	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	HEXAGONAL	ALAMBRADO
		17,65 mm	19,11 mm	20,78 mm	25,35 mm	27,05 mm	27,65 mm	30,15 mm
<i>Aratinga aurea</i>	PERIQUITO REI	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gnorimopsar chopi</i>	PÁSSARO PRETO	0	0	0	0	0	0	0
<i>Columbina talpacoti</i>	ROLINHA	0	0	0	0	0	0	0
<i>Agelaius ruficapillus</i>	GARIBALDI	0	0	0	0	0	0	1
<i>Paroaria dominicana</i>	GALO DE CAMPINA	0	0	0	0	0	0	1
<i>Saltator similis</i>	TRINCA FERRO	0	0	0	0	0	0	1
<i>Forpus xanthopterygius</i>	TUIM	0	0	0	1	1	1	1
<i>Passer domesticus</i>	PARDAL	0	0	0	1	1	1	1
<i>Passerina brissonii</i>	AZULÃO	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sicalis flaveola</i>	CANÁRIO DA TERRA	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila frontalis</i>	CATATAU	0	0	0	1	1	1	1
<i>Zonotrichia capensis</i>	TICO-TICO COMUM	0	0	1	1	1	1	1
<i>Coryphospingus pileatus</i>	TICO-TICO REI	0	0	1	1	1	1	1
<i>Sporophila angolensis</i>	CURIÓ	0	0	1	1	1	1	1
<i>Carduelis magellanicus</i>	PINTASSILGO	0	0	1	1	1	1	1
<i>Volatinia jacarina</i>	TIZIU	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila leucoptera</i>	PATATIVA CHORONA	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila collaris</i>	COLEIRA DO BREJO	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila plumbea</i>	PATATIVA VERDADEIRA	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila lineola</i>	CIGARRINHA	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila nigricollis</i>	PAPA CAPIM	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila caerulescens</i>	COLEIRINHA	0	1	1	1	1	1	1
<i>Sporophila bouvreuil</i>	CABOCLINHO	0	1	1	1	1	1	1

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos.

A área pontilhada da tabela representa o resultado das aves que não passaram pela malha da tela (representado pelo número zero).

Tabela 4 – Ensaio de Passagem Natural Viveiro em diferentes malhas de tela de aço no CETAS - IBAMA-MG.

ESPÉCIE AVE	NOME VULGAR	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA
		HEXAGONAL	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	HEXAGONAL	ALAMBRADO
		17,65 mm	19,11 mm	20,78 mm	25,35 mm	27,05 mm	27,65 mm	30,15 mm
<i>Aratinga aurea</i>	PERIQUITO REI	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gnorimopsar chopi</i>	PÁSSARO PRETO	0	0	0	0	0	0	0
<i>Columbina talpacoti</i>	ROLINHA	0	0	0	0	0	0	0
<i>Agelaius ruficapillus</i>	GARIBALDI	0	0	0	0	0	0	0
<i>Paroaria dominicana</i>	GALO DE CAMPINA	0	0	0	0	0	0	0
<i>Saltator similis</i>	TRINCA FERRO	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zonotrichia capensis</i>	TICO-TICO COMUM	0	0	0	0	0	0	0
<i>Forpus xanthopterygius</i>	TUIM	0	0	0	0	0	0	1
<i>Passerina brissonii</i>	AZULÃO	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sicalis flaveola</i>	CANÁRIO DA TERRA	0	0	0	0	0	0	1
<i>Coryphospingus pileatus</i>	TICO-TICO REI	0	0	0	0	0	1	1
<i>Sporophila frontalis</i>	CATATAU	0	0	0	0	1	1	1
<i>Passer domesticus</i>	PARDAL	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila angolensis</i>	CURIÓ	0	0	0	1	1	1	1
<i>Volatinia jacarina</i>	TIZIU	0	0	0	1	1	1	1
<i>Carduelis magellanicus</i>	PINTASSILGO	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila leucoptera</i>	PATATIVA CHORONA	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila plumbea</i>	PATATIVA VERDADEIRA	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila lineola</i>	CIGARRINHA	0	0	1	1	1	1	1
<i>Sporophila collaris</i>	COLEIRA DO BREJO	0	0	1	1	1	1	1
<i>Sporophila caeruleascens</i>	COLEIRINHA	0	0	1	1	1	1	1
<i>Sporophila nigricollis</i>	PAPA CAPIM	0	0	1	1	1	1	1
<i>Sporophila bouvreuil</i>	CABOCLINHO	0	0	1	1	1	1	1

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos. A área pontilhada da tabela representa o resultado das aves que não passaram pela malha da tela (representado pelo número zero).

Tabela 5 – Ensaio de Passagem Vida Livre com aves de vida livre em diferentes malhas de telas de arame de aço na Fazenda da Escola de Veterinária Hélio Barbosa – UFMG, município de Igarapé- MG.

ESPÉCIE AVE	NOME VULGAR	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA	TELA
		HEXAGONAL	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	ALAMBRADO	HEXAGONAL	ALAMBRADO
		17,65 mm	19,11 mm	20,78 mm	25,35 mm	27,05 mm	27,65 mm	30,15 mm
<i>Columbina talpacoti</i>	ROLINHA	0	0	0	0	0	0	0
<i>Zonotrichia capensis</i>	TICO-TICO COMUM	0	0	0	0	0	0	0
<i>Agelaius ruficapillus</i>	GARIBALDI	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sicalis flaveola</i>	CANÁRIO DA TERRA	0	0	0	0	0	0	1
<i>Coryphospingus pileatus</i>	TICO-TICO REI	0	0	0	0	0	0	1
<i>Passer domesticus</i>	PARDAL	0	0	0	1	1	1	1
<i>Volatinia jacarina</i>	TIZIU	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila lineola</i>	CIGARRINHA	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila caerulescens</i>	COLEIRINHA	0	0	0	1	1	1	1
<i>Sporophila nigricollis</i>	PAPA CAPIM	0	0	0	1	1	1	1

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos.

A área pontilhada da tabela representa o resultado das aves que não passaram pela malha da tela (representado pelo número zero).

6.5 – Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Grande Importância”

Esta classificação foi atribuída para 11 espécies de aves (Tabela 6), pois passaram através da malha de 25,35 mm no teste de Passagem Manual e Passagem Natural

Viveiro e ou Passagem Vida Livre (não obrigatório, pois nem todas as espécies de aves testadas no CETAS ocorrem na região de Igarapé –MG, onde foi feito o ensaio de Passagem Vida Livre). Como já mencionado, os dados de diâmetro de peito e peso das aves por espécie foram analisados em relação às malhas das telas testadas.

Tabela 6 – Análises das 11 espécies do grupo de “Arquétipo de Grande Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm.

<i>Passer domesticus</i> , pardal							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	1	1	1	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	27,18	27,00	2,91	20,00	32,00		
Diâmetro Peito (milímetro)	19,07	19,20	1,79	14,80	22,90		
<i>Carduelis magellanicus</i> , pintassilgo							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	13,48	13,70	1,19	11,20	15,20		
Diâmetro Peito (milímetro)	15,10	14,71	1,83	12,43	19,60		
<i>Sporophila caerulea</i> , coleirinha							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	1	1	1	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	9,56	8,63	2,74	6,05	15,00		
Diâmetro Peito (milímetro)	14,41	14,83	2,07	10,85	17,58		

continua

continuação

<i>Sporophila lineola</i> , cigarra							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	11,29	11,05	1,83	8,05	16,70
Diâmetro Peito (milímetro)	15,20	15,34	1,57	12,38	19,55

<i>Sporophila nigricollis</i> , papa capim							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	11,15	11,60	1,72	6,60	13,30
Diâmetro Peito (milímetro)	15,66	15,44	1,91	11,88	17,92

<i>Volatinia jacarina</i> , tiziu							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	11,75	11,95	1,36	9,80	13,60
Diâmetro Peito (milímetro)	15,16	15,15	1,17	12,50	17,50

<i>Sporophila plumbea</i> , patativa verdadeira							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	11,95	12,05	0,97	10,30	13,30
Diâmetro Peito (milímetro)	13,98	13,87	1,35	12,04	16,68

<i>Sporophila leucoptera</i> , patativa chorona							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	16,50	16,05	2,22	13,60	21,72
Diâmetro Peito (milímetro)	15,06	14,96	1,75	12,55	18,21

continua

continuação

<i>Sporophila collaris</i> , coleira do brejo							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	1	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	12,52	12,71	1,14	9,90	14,70
Diâmetro Peito (milímetro)	15,12	15,75	1,91	11,37	17,60

<i>Sporophila bouvreuil</i> , caboclinho							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	1	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	1	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	9,43	9,70	1,71	5,60	12,10
Diâmetro Peito (milímetro)	12,81	12,83	0,98	10,94	15,32

<i>Sporophila angolensis</i> , curió							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	1	1	1	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	13,34	13,25	1,75	11,20	17,40
Diâmetro Peito (milímetro)	16,14	16,59	1,84	12,00	18,85

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos.

6.6 – Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Média Importância”

através da malha de 25,35 mm no teste de Passagem Manual, mas não conseguiram passar nos testes de Passagem Natural Viveiro e ou Passagem Vida Livre.

Esta classificação foi atribuída para seis espécies de ave (Tabela 7), pois passaram

Tabela 7 – Análises das 6 espécies do grupo de “Arquétipo de Média Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm.

<i>Coryphospingus pileatus</i> , tico-tico rei							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	1	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	0	0	0	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	15,30	15,40	0,95	13,60	17,60		
Diâmetro Peito (milímetro)	15,43	15,36	1,02	13,43	17,40		
<i>Forpus xanthopterygius</i> , tuim							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	27,25	27,25	1,63	24,50	30,40		
Diâmetro Peito (milímetro)	18,72	18,95	1,26	16,09	20,93		
<i>Passerina brissonii</i> , azulão							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	22,19	22,00	1,94	19,00	25,30		
Diâmetro Peito (milímetro)	20,24	20,69	2,54	14,57	23,51		
<i>Sicalis flaveola</i> , canário da terra							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	1
Passagem Vida Livre	0	0	0	0	0	0	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	21,67	21,50	2,02	17,90	26,50		
Diâmetro Peito (milímetro)	22,07	22,22	1,19	19,57	23,86		
<i>Sporophila frontalis</i> , catatau							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	1	1	1
Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo		
Peso (grama)	20,74	19,95	2,49	18,10	28,10		
Diâmetro Peito (milímetro)	23,14	23,98	2,86	17,07	27,50		

continua

continuação

<i>Zonotrichia capensis</i> , tico-tico comum							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	1	1	1	1	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Vida Livre	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	18,98	19,90	3,67	11,40	26,30
Diâmetro Peito (milímetro)	16,39	16,46	2,01	12,08	21,66

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos.

6.7 – Grupo de espécies de aves com o comportamento de passagem semelhante em relação à tela de 25,35 mm, denominado de “Arquétipo de Baixa Importância”

passaram através da malha de 25,35 mm no teste de Passagem Manual, Passagem Natural Viveiro e Passagem Vida Livre.

Esta classificação foi atribuída para seis espécies de ave (Tabela 8), pois não

Tabela 8 – Análises das 6 espécies do grupo de “Arquétipo de Baixa Importância”, com alto potencial de passagem através da malha de 25,35 mm.

<i>Agelaius ruficapillus</i> , garibaldi							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Vida Livre	0	0	0	0	0	0	1

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	38,82	39,00	6,75	29,10	48,00
Diâmetro Peito (milímetro)	23,60	24,85	3,78	15,59	28,59

<i>Aratinga aurea</i> , periquito rei							
Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	81,96	80,00	6,51	70,00	95,00
Diâmetro Peito (milímetro)	30,76	32,43	4,10	20,56	35,85

continua

continuação

***Columbina talpacoti*, rolinha**

Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Vida Livre	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	51,92	53,65	6,08	39,00	61,00
Diâmetro Peito (milímetro)	26,13	26,70	2,51	20,45	30,10

***Paroaria dominicana*, galo de campina**

Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	34,32	33,80	4,32	26,50	42,20
Diâmetro Peito (milímetro)	24,73	24,28	2,03	20,00	29,00

***Gnorimopsar chopi*, pássaro preto**

Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	0
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	62,03	63,90	12,08	37,40	85,30
Diâmetro Peito (milímetro)	26,40	26,39	2,99	21,34	32,30

***Saltator similis*, trinca ferro**

Experimento	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela	Tela
	Hexagonal 17,65 mm	Alambrado 19,11 mm	Alambrado 20,78 mm	Alambrado 25,35 mm	Alambrado 27,05 mm	Hexagonal 27,65 mm	Alambrado 30,15 mm
Passagem Manual	0	0	0	0	0	0	1
Passagem Natural Viveiro	0	0	0	0	0	0	0

Biometria	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Peso (grama)	62,03	63,90	12,08	37,40	85,30
Diâmetro Peito (milímetro)	26,40	26,39	2,99	21,34	32,30

Legenda

0 Não - a ave não passou totalmente através da malha da tela

1 Sim - a ave passou totalmente através da malha da tela

Para cada espécie de ave investigada foram utilizados 22 indivíduos, preferencialmente 11 machos e 11 fêmeas (quando disponíveis), ou 22 machos.

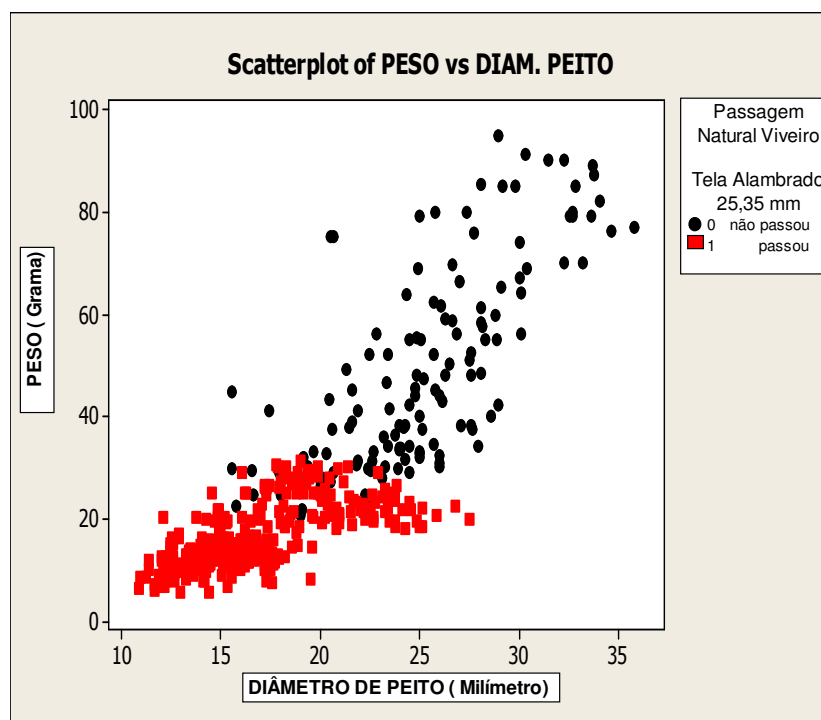
6.8 – Comparação de médias por grupo de “Arquétipo de Importância”

Os três grupos de importância foram criados para que possam agrupar e analisar os resultados de espécies que tiveram comportamento semelhante em relação à passagem através da malha de tela de 25,35 mm (Tabela 9).

As espécies de aves com maiores pesos têm os diâmetros dos peitos também maiores.

A correlação entre estas duas medidas corporais (peso e diâmetro de peito) é de 0,844 ($P < 0,001$).

No teste de Passagem Natural em relação à tela de 25,35 mm, as aves que passaram através da malha têm peso médio de 15,35 gramas (Gráfico 1).



Legenda: ● 0- Ave que não passou pela malha da tela de 25,35 mm
■ 1- Ave que passou pela malha da tela de 25,35 mm

Gráfico 1. Correlação entre massa da ave e diâmetro do peito e passagem pela tela de 25,35 mm no ensaio de Passagem Natural Viveiro.

7.8.1 – Análise de variância do diâmetro de peito versus o grupo de “Arquétipo de Importância”

O valor de P foi altamente significativo para esta análise de variância ($p < 0,001$).

As 242 aves do grupo de Alta Importância têm diâmetro de peito médio de 15,25 mm.

Tabela 9: Análise de variância do diâmetro de peito em relação à “Importância”.

Importância	Número Indivíduos	Média (mm)	Desvio Padrão (mm)	Intervalo de Confiança		Coeficiente de Variação
				Mínimo	Máximo	
Baixa *	132	25,34	4,32	24,60	26,08	17,40
Média **	132	19,32	3,40	18,74	19,9	17,58
Alta ***	242	15,25	2,21	14,97	15,52	14,52

Importância como conceito de análise para o projeto:

* - 6 espécies de aves que não passaram em nenhum experimento através da tela de 25,35 mm.

** - 6 espécies de aves que passaram através da tela de 25,35mm apenas no Teste Manual.

*** - 11 espécies de aves que passaram através da tela de 25,35 mm no Teste Manual,

6.8.2 – Análise de variância do peso versus o grupo de “Arquétipo de Importância”

As 242 aves do grupo de “Alta Importância” têm peso médio de 13,47 gramas (Tabela 10).

O valor de P foi altamente significativo para esta análise de variância ($P < 0,001$).

Tabela 10: Análise de variância do peso em relação à “Importância”.

Importância	Número Indivíduos	Média (mm)	Desvio Padrão (mm)	Intervalo de Confiança		Coeficiente de Variação
				Mínimo	Máximo	
Baixa *	132	49,76	19,46	46,44	53,08	39,11
Média **	132	21,02	4,24	20,30	21,74	20,17
Alta ***	242	13,47	5,07	12,83	14,11	37,64

Importância como conceito de análise para o projeto:

* - 6 espécies de aves que não passaram em nenhum experimento através da tela de 25,35 mm.

** - 6 espécies de aves que passaram através da tela de 25,35mm apenas no Teste Manual.

*** - 11 espécies de aves que passaram através da tela de 25,35 mm no Teste Manual.

6.9 – Comparação entre duas malhas de tela de simples torção

Uma tela de malha de 25,4 mm é 27% superior a uma tela de malha de 20,0 mm (Figuras 7, 8).

Quando se comparam malhas de tela de alambrado (tela de simples torção ABNT 10118), que é o modelo mais utilizado na avicultura, temos de considerar dois aspectos (Tabela 11):

A área da malha da tela de 25,4 mm é 61% maior que a área da malha da tela de 20,0 mm.

Tabela 11 - Relação de malhas de tela de alambrado (tela de simples torção), considerando a malha e a área da tela.

Malha da tela	Área da malha
mm	mm ²
20,00	400
25,40	645

Esta é uma realidade que faz grande diferença na contenção de pássaros silvestre como uma medida de biossegurança, e é pouco observada pelos avicultores por desconhecimento técnico.

A medida da malha (que é a distância entre os lados opostos paralelos):

Considerando como exemplo uma das espécies de ave silvestre invasora mais presentes na avicultura industrial, o *Passer domesticus* (pardal), este, nos ensaios de Passagem Viveiro e Passagem Vida Livre, passou através da malha de 25,35 mm, mas não conseguiu passar através da malha de 20,78 mm.

A falta de uma informação técnica com critérios científicos motivou a mudança da malha de 20,0 mm para 25,4 mm, que foi proposta pelo grupo de trabalho que discute as normas de biossegurança da avicultura industrial coordenada pelo MAPA.

Alguns avicultores já tinham a tela instalada nos galpões de produção com a malha de 25,4 mm, e se recusavam a trocá-las por uma de 20,0 mm por julgar desnecessário, entendendo que a tela de 25,4 mm proporciona a biossegurança necessária.

Outro ponto foi o fato de que as telas de 25,4 mm têm um custo de 5% inferior às telas de 20,0 mm, e esta mudança poderia gerar despesa.

7 – CONCLUSÕES

A melhor eficiência técnica para biossegurança das granjas avícolas foi da tela de alambrado na malha de $\leq 19,11$ mm, pois as aves não conseguiram passar através da malha nos ensaios Passagem Natural e em Passagem Vida Livre.

O ensaio de Passagem Manual de aves através da malha da tela de aço é uma ótima referência de uma metodologia para definir se a ave tem condições biofísicas de passar através da malha da tela de aço, e não depende da voluntariedade da ave. Se a ave não passar no teste de Passagem Manual esta não passará na mesma malha nos ensaios de Passagem Natural Viveiro nem no ensaio de Passagem Vida Livre.

O ensaio de Passagem Natural Viveiro e ensaio de Passagem Vida Livre pela malha da tela são os que representam melhor a realidade existente nos galpões de produção de frango de corte. A vantagem do ensaio de Passagem Natural Viveiro é que a relação das aves pode ser controlada em quantidade e espécies. Outra vantagem é a garantia da caracterização através das medidas biométricas das aves, que foram feitas anteriormente à soltura nos viveiros.

Apesar de 8 espécies de aves silvestres terem passado no ensaio de Passagem

Manual através da malha de tela de alambrado de 19,11 mm (pois apresentaram dimensões biométricas compatíveis), as mesmas só conseguiram passar no ensaio de Passagem Natural Viveiro na malha de 20,78 mm.

No caso do ensaio de Passagem Vida Livre, o diâmetro mínimo, onde foi observada a passagem de aves, foi na malha de alambrado de 25,35 mm. Apesar do estímulo de alimento disponível dentro das gaiolas-teste, as aves no seu habitat natural têm outras opções de alimentação na região de entorno dos galpões, forçando menos a tela, quando comparado ao ensaio de Passagem Natural Viveiro com as mesmas espécies.

A espécie *Passer domesticus*, o pardal, demonstrou uma grande habilidade de passar através da malha da tela de 25,35 mm, na Passagem Natural Viveiro e Passagem Vida Livre, mesmo tendo um peso bem superior ao das aves que tiveram o mesmo resultado na passagem. Esta espécie tem uma grande importância para este estudo, uma vez que é sinantrópica e cosmopolita. Tem o hábito de nidificar em pequenas fendas próximas dos telhados das residências e galpões, o que aumenta o risco de transmissão de uma zoonose. É a única ave deste projeto que está presente em todos os continentes, e assim pode servir de base de comparação para o mesmo estudo em outras regiões do mundo.

A criação de grupos de importância facilitou muito a análise e o entendimento da relação de espécies de ave, que tiveram o mesmo comportamento frente à tela de 25,35 mm.

Apesar de ter sido encontrado várias referências bibliográficas na literatura internacional a respeito da necessidade do telamento dos galpões da avicultura industrial, não foi encontrada nenhuma citação técnica a respeito do tamanho da malha a ser utilizada como barreira a prova da passagem de aves silvestres ou migratórias.

Apenas uma referência de uma empresa de consultoria do Canadá cita que a tela de 20

mm é a malha adequada para o fechamento lateral das granjas de aves como forma de biossegurança (Biosecurity..., 2010). Também não foi encontrada nenhuma referência sobre uma metodologia que correlacionasse a passagem das aves em relação a diferentes tamanhos das malhas das telas para uso na avicultura industrial, e que determinasse a sua eficiência como sendo à prova da passagem de aves (anti-pássaros).

Considera-se com este estudo, sobre a ineficiência da tela à prova da entrada de pássaros de malha de 25,4 mm, previsto na norma sanitária IN nº59, e propõe-se o retorno da malha de até 20 mm, como previsto na norma sanitária IN nº56.

8 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENDA & summary contributions, symposium on the market and trade dimensions of avian influenza. FAO: Market Impacts of HPAI Outbreaks. Rome, Italy. novembro 2006. Disponível em: <http://www.fao.org/eims/secretariat/empres/eims_search/ah669e00.pdf>. Acesso em: 21 maio 2010.

A IMPACT of animal disease outbreaks on livestock markets. FAO: Animal Production and Health Division. Effective Communication. Rome, Italy. novembro 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/234375/ah670e00.pdf>> Acesso em: 21 janeiro 2010.

A REVIEW of free range duck farming systems in Indonesia and assessment of their Implication in the spreading of the highly pathogenic (H5N1) strain of avian influenza (HPAI). FAO: Centre for Indonesian veterinary analytical studies 2006. CIVAS. Disponível em: <http://www.fao.org/docs/eims/upload//213701/agal_duckfarmingindonesia_210906.pdf> . Acesso em: 21 abril 2009.

BALOGH, K.; SARKAR, S.. *A tool for minimizing disruptive market impacts*. FAO: Animal Production and Health Division. Effective Communication, Rome, Italy. novembro 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/234404/ah687e00.pdf>> Acesso em: 21 junho. 2010.

BERCHIERI, A. J.; SILVA, E. N.; FÁBIO, J. D. et al. *Doenças das aves*. 2. ed. Campinas/SP: Fundação APINCO de Ciência e Tecnologia Avícola, 2009. 1104 p.

BIOSECURITY at all levels. Canadian poultry consults ltd 2010. Disponível em: <http://www.canadianpoultry.ca/biosecurity_at_all_levels.htm>. Disponível em: junho 2010. Acesso em 25 junho 2010.

BIOSECURITY for highly pathogenic avian influenza. FAO: Animal Production and Health Division. Issues and options.. Rome, 2008. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/011/i0359e/i0359e00.htm>>. Acesso em: 21 abril 2009.

BRASIL. Instrução normativa Nº 59, de 02 de dezembro de 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 23 julho 2010.

CLUFF, M.. *The Impact of avian influenza on international markets*. FAO: Animal Production and Health Division. Emergency Centre for Transboundary Animal Diseases. Socio Economics, Production and Biodiversity Division. novembro 2006. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/234401/ah684e00.pdf>>. Acesso em: 21 abril 2010.

DOLBERG, F.; BLEICH, E.; MCLEOD, A. *Summary of project February, 2005*. FAO: Emergency Regional Support for Post-Avian Influenza Rehabilitation. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload//211941/rehabdolberg.pdf>>. Acesso em: 21 abril 2009.

GUÍA para la prevención y el control de la gripe aviar en la avicultura de pequeña escala en América Latina y el Caribe, 2006. FAO: Animal Production and Health Division. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload//241498/ai308es.00.pdf>>. Acesso em: 21 abril 2010.

HICKLER, B. *Bridging the gap – between HPAI “awareness” and practice in Cambodia*. FAO: Emergency Centre for Transboundary Animal Disease (ECTAD) – Regional office for Asia and the Pacific. Agosto 2007. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload//241483/ai301e00.pdf>>. Acesso em: 19 abril 2009. H3

INFLUENZA aviária informe-se 2006. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_ANIMAL/PNSA/PLANO%20PREVEN%20C7%20C3O%20IA%20AVES%20FINAL20_1_1_0.PDF>. Acesso em: 15 julho 2010.

NYAGA, P. *Socio economics, production and biodiversity division. Poultry sector country review: Kenya. Jul. 2007*. FAO: Animal Production and Health Division. Emergency Centre for Transboundary Animal Diseases. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/ai379e/ai379e00.pdf>>. Acesso em: 21 abril 2009. FS-7

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. *Piscicultura: fundamentos e técnicas de manejo*. Guairá/RS: Agropecuária, 1998. 211p.

PAGANI, P.; KILANDY, W. *Interventions for improving bio-security of small-scale poultry producers in Egypt. February, 2007*. FAO: Animal Production and Health Division. Disponível em: <http://www.fao.org/docs/eims/upload//228408/biosecurity_egy_en.pdf>. Acesso em: 21 abril 2010.

PERMIN, A.; Detmer, A. *Improvement of management and biosecurity practices in smallholder poultry producers 2007*. FAO: Husbandry Management Practices and Biosecurity. Disponível em: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/228410/biosecurity_en.pdf>. Acesso em: 21 abril 2009. FS

PLANO de Contingência para Influenza Aviária e Doença de Newcastle versão 1.3. junho 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_ANIMAL/PNSA/PLANO%20DE%20CONTINGENCIA%20VERS%201.3%20JULHO%202009.PDF>. Acesso em: 19 março 2010.

PLANO de prevenção à influenza aviária em aves silvestres e de subsistência 2005. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/PROGRAMAS/AREA_ANIMAL/PNSA/PLANO%20PREVEN%20C7%20C3O%20IA%20AVES%20FINAL20_1_1_0.PDF>. Acesso em: 15 julho 2010. APÁ - 1

PREVENTION and control of avian flu in small scale poultry, 2003. FAO: Animal Production and Health Division.. Disponível em: <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/247083/ai309e00.pdf>>. Acesso em: 21 julho 2010.

PROCEDIMENTOS para registro, fiscalização e controle de estabelecimentos avícolas de produção e comerciais. 2007. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=16171>>. Acesso em: 23 julho 2010.

RELATÓRIO anual 2008/2009. ABEF: Associação brasileira dos produtores e exportadores de frangos. Disponível em: <http://www.abef.com.br/portal/_clientes/abef/cat/RA_2010.pdf> Acesso em: 24 outubro 2010.

RELATÓRIO anual 2009. União Brasileira De Avicultura. Disponível em: <http://www.abef.com.br/portal/_clientes/abef/cat/Anuario_baixa_Resolucao.pdf>. Acesso em: 24 outubro 2010.

REVIEW of free-range duck farming systems in northern Vietnam and assessment of their implications in the spreading of the highly pathogenic (H5N1) strain of avian influenza (HPAI). FAO: Agronomes et Vétérinaires sans Frontières. março 2006. Disponível em: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/213829/agal_duckfarming_vietnam_mar06.pdf>. Acesso em: 21 abril 2009.

REVOLLEDO, L.; FERREIRA A. J. P.. *Patologia aviária*. Barueri/SP: Manole, 2009. 510 p.

SAMPAIO, I. B. I.. *Estatística aplicada à experimentação animal*. Belo Horizonte/MG: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2007. 264p.

SICK, H.. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro/RJ: Nova Fronteira, 1997. 912p.

SIGRIST, T. *Guia de campo avis brasiliis – avifauna basileira: Pranchas e mapas*. São Paulo: Avis Brasiliis. 2009. 480 p.

TRIOLA, M. *Introdução à estatística*. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 696p.

WHITWORTH, D.; NEWMAN, S.; MUNDKUR, T. *et al. Wild birds and avian influenza: An introduction to applied field research and disease sampling techniques*. FAO: Animal Production and Health., Rome: 2007. Disponível em: <<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1521e/a1521e.pdf>>. Acesso em: 21 de abril 2009.

Anexo 1: Fotografias da metodologia do projeto.

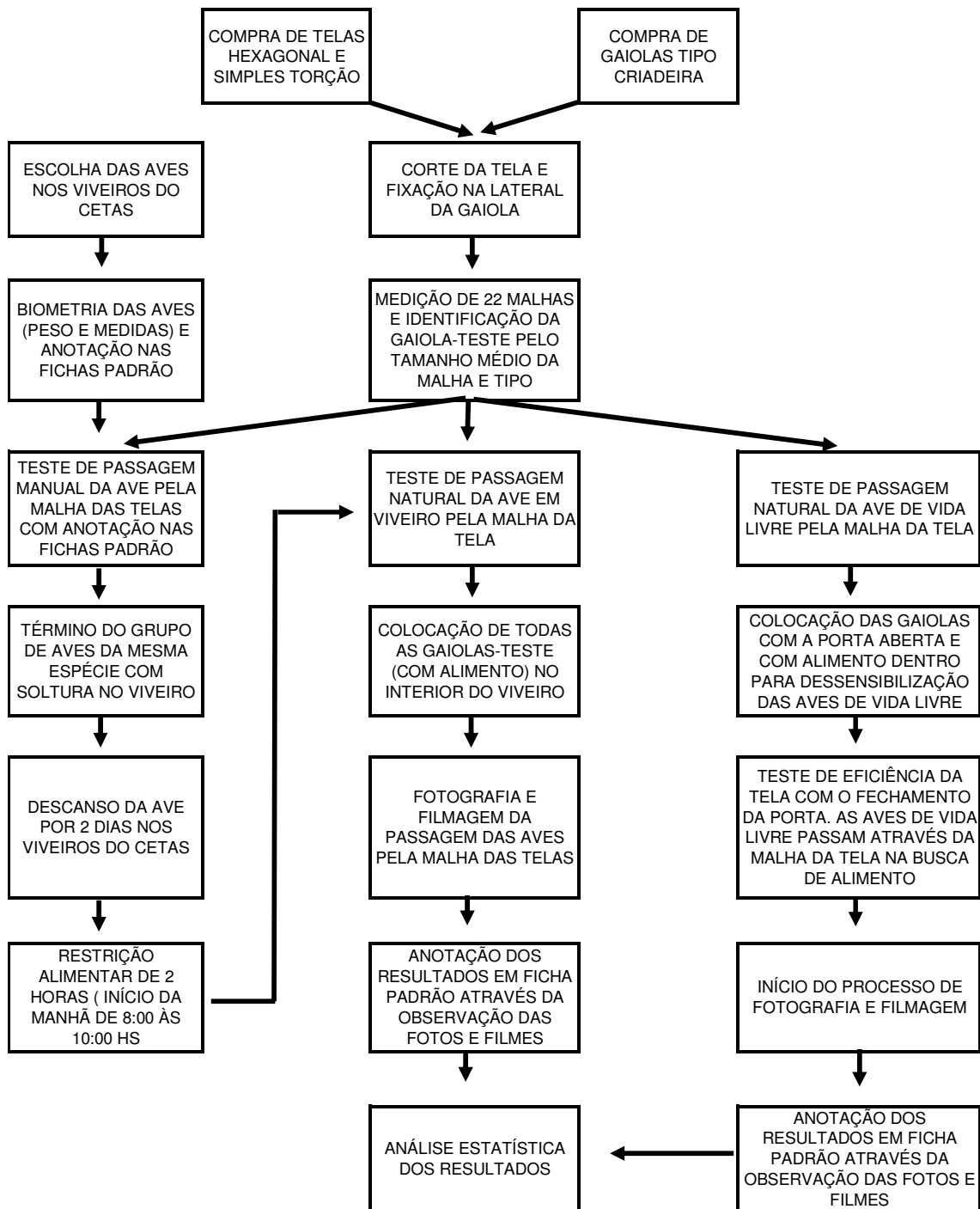


Figura 1: Fluxograma de trabalho de teste de eficiência das telas.



Figura 2: Tela ABNT 10122 (malha hexagonal) em uso na avicultura industrial.



Figura 3: Tela ABNT 10118 (malha simples torção) em uso na avicultura industrial.

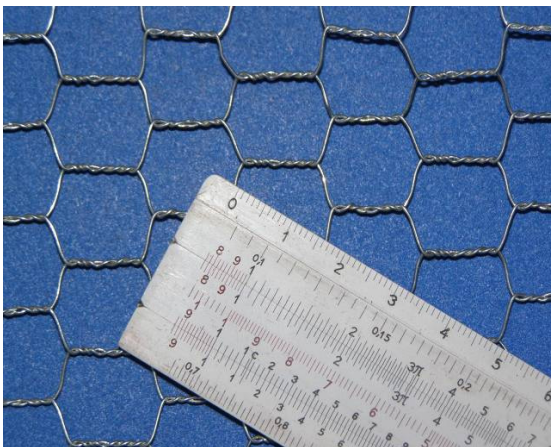


Figura 4: Medição de tela hexagonal segundo definição da norma ABNT com régua.

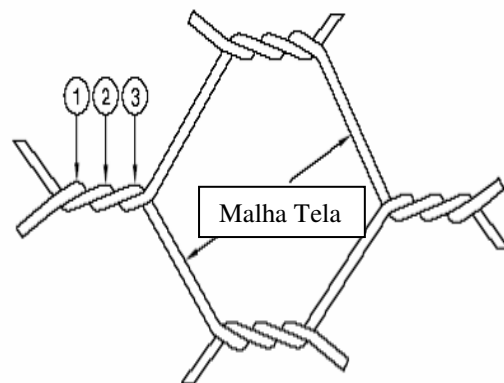


Figura 5: Medição de tela hexagonal segundo definição da norma ABNT.

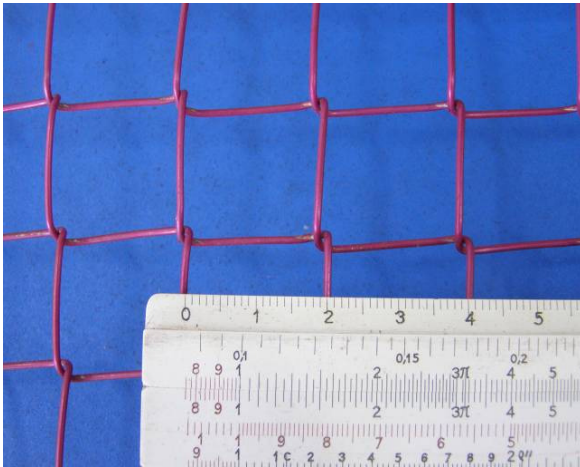


Figura 6: Medição de tela de alambrado (simples torção) segundo definição da norma ABNT com régua.

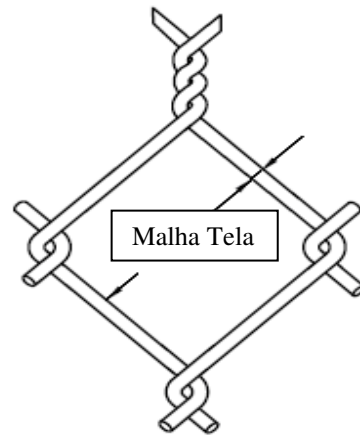


Figura 7: Medição de tela de alambrado (simples torção) segundo definição da norma ABNT.



Figura 8: Medição de tela de simples torção segundo definição da norma ABNT com paquímetro.



Figura 9: Biometria de ave (*Sporophila nigricollis*). Diâmetro de cabeça (paquímetro digital).

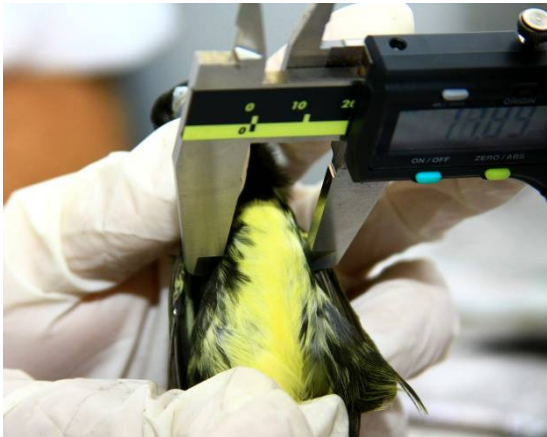


Figura 10: Biometria de ave (*Sporophila nigricollis*). Diâmetro de peito (paquímetro digital).



Figura 11: Anotação na ficha de coleta de dados da biometria das aves.



Figura 12: Teste - Passagem Manual da ave (*Paroaria dominicana*) pela tela de alambrado. O diâmetro do peito da ave é a parte do corpo que limita ou não a passagem.



Figura 13: Teste - Passagem Manual da ave (*Passerina brissonii*) pela tela hexagonal. O diâmetro do peito é a parte do corpo que limita ou não a passagem.



Figura 14: Soltura das aves no viveiro do CETAS do IBAMA-MG (Ensaio Natural Viveiro).



Figura 15: Teste - Passagem Natural Viveiro da ave em viveiro pela malha da tela. Visão panorâmica.



Figura 16: Passagem Natural Viveiro. Passagem do *Carduelis magellanicus* na malha 25,35mm.



Figura 17: Passagem Natural Viveiro. Passagem do *Passer domesticus* na malha 25,35mm.



Figura 18: Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie *Sporophila lineola* na malha 25,35mm.



Figura 19: Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie *Sporophila caerulescens* na malha 25,35mm.



Figura 20 (Sequência): Sequência de fotos de uma ave da espécie *Sporophila bouvreuil*. Tentando passar através da malha da tela 19,11 mm, sem sucesso (Foto A), e posterior sequência da chegada (Foto B), momento da passagem pela malha da tela (Foto C), e já dentro da gaiola-teste de uma malha de simples torção de 20,78mm (Foto D).



Figura 21: Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie *Sporophila nigricollis*, malha 30,15mm.



Figura 22: Passagem Natural Viveiro. Momento da passagem da espécie *Sporophila collaris*, malha 25,35mm.



Figura 23: Passagem Natural Viveiro da espécie *Passer domesticus*, malha 25,35mm.

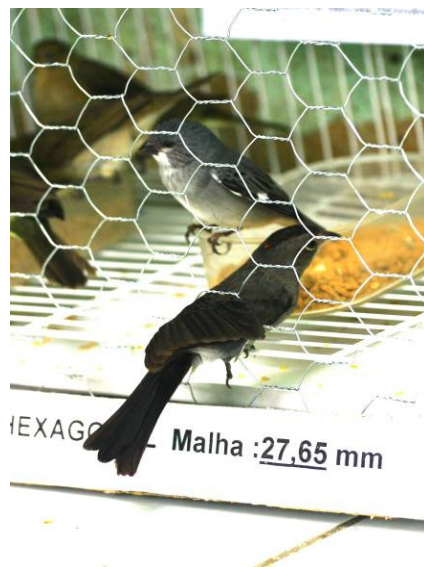


Figura 24: Passagem Natural Viveiro da espécie *Coryphospingus pileatus*, malha 27,65mm.



Figura 25: Passagem Natural Viveiro da espécie *Sporophila collaris*, malha 25,35mm.



Figura 26: Passagem Natural Viveiro da espécie *Sporophila plumbea*, malha 27,05mm.



Figura 27: Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé - MG.



Figura 28: Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, município de Igarapé - MG.



Figura 29: Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, Igarapé - MG.



Figura 30: Passagem Vida Livre da ave de vida livre na fazenda da UFMG, Igarapé - MG.



Figura 31: Passagem Vida Livre da espécie *Zonotrichia capensis*, malha 25,35mm.



Figura 32: Passagem Vida Livre da espécie *Sicalis flaveola*, malha 25,35 mm



Figura 33: Passagem Vida Livre da espécie *Volatinia jacarina*, malha 19,11mm.



Figura 34: Passagem Vida Livre da espécie *Sporophila nigricollis*, malha 25,35mm.



Figura 35: Levantamento de avifauna da fazenda da escola de veterinária da UFMG, município de Igarapé – MG feito pela equipe do projeto ASAS.



Figura 36: Levantamento de avifauna da fazenda da escola de veterinária da UFMG, município de Igarapé – MG feito pela equipe do projeto ASAS.



Figura 37: Localização da fazenda da escola de veterinária Hélio Barbosa onde foi realizado o ensaio de Passagem Vida Livre, 20°04'00.37''S 44°20'54.31''O (entorno dos galpões de produção de aves de produção industrial)

Anexo 2: Descrição e área de ocorrência das aves selecionadas para o projeto.



8 - azulão | Ultramarine Grosbeak
Cyanoloxia (=Cyanocompsa) brissonii (17cm)

FA FM FG FC MA FS R
MR B C AA PA IF H₂O

1) Azulão, *Passerina brissonii*



5 - bigodinho | Lined Seedeater
Sporophila lineola (11cm)

B C CAA CE AA PA IF H₂O

2) Bigodinho, *Sporophila lineola*



4 - caboclinho | Capped Seedeater
Sporophila bouvreuil (10cm)

B C CAA CE AA PA H₂O


3) Caboclinho, *Sporophila bouvreuil*



9 - canário-da-terra-verdadeiro | Saffron Finch
Sicalis flaveola (14cm)

B C CE CAA AA PA H₂O

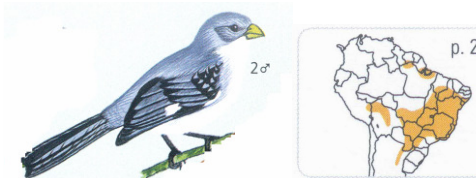
4) Canário-da-terra, *Sicalis flaveola*



6 - pixoxó | Buffy-fronted Seedeater
Sporophila frontalis (13cm)

FA

5) Catatau, *Sporophila frontalis*



2 - chorão | White-bellied Seedeater
Sporophila leucoptera (12cm)

R B C CAA CE AA PA IF H₂O

6) Chorão, *Sporophila leucoptera*



3 - coleiro-do-brejo | Rusty-collared Seedeater
Sporophila collaris (12cm)

B C CE AA PA H₂O

3) Coleiro-do-brejo, *Sporophila collaris*

7) Coleira do brejo, *Sporophila collaris*

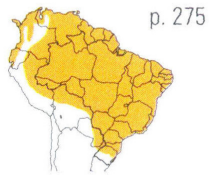


10 - coleirinho | Double-collared Seedeater

Sporophila caerulescens (12cm)

FM FG FC R B C CAA CE AA PA IF H₂O

8) Coleirinha, *Sporophila caerulescens*

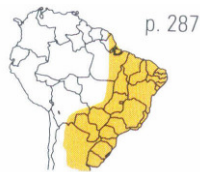


5 - curió | Chestnut-bellied Seed-Finch

Sporophila (=Oryzoborus) angolensis (12cm)

B C CE AA PA IF H₂O

9) Curió, *Sporophila angolensis*



5 - garibaldi | Chestnut-capped Blackbird

Chrysomus ruficapillus (17-18cm)

B C CE AA PA H₂O

10) Galderio, *Agelaius ruficapillus*

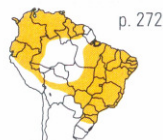


6 - cardeal-do-nordeste / Red-cowled Cardinal

Paroaria dominicana (18cm)

C CAA AA

11) Galo-da-campina, *Paroaria dominicana*

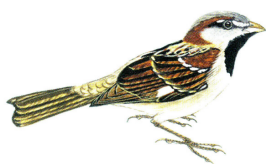


7 - baiano | Yellow-bellied Seedeater

Sporophila nigricollis (11cm)

FM FG FC R B C CAA CE AA PA H₂O

12) Papa capim, *Sporophila nigricollis*

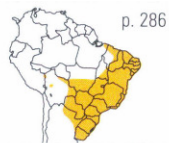


10 - pardal | House Sparrow

Passer domesticus (15cm)

C AA

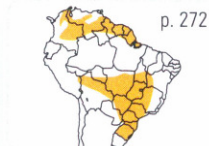
13) Pardal, *Passer domesticus*



10 - pássaro-preto | graúna | Chopi Blackbird
Gnorimopsar chopi (24cm)

FA FM FG FC MA FS B C CE AA PA H₂O

14) Pássaro preto, *Gnorimopsar chopi*



10 - patativa | Plumbeous Seedeater
Sporophila plumbea (11cm)

C B CA CE PA H₂O

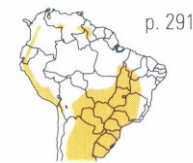
15) Patativa-verdadeira, *Sporophila plumbea*



9 - periquito-rei | Peach-fronted Parakeet
Aratinga aurea (26cm)

FM FG FC B C CA CAA CE AA PA IF H₂O

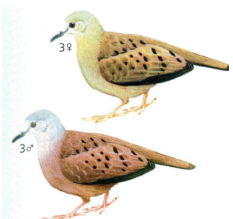
16) Periquito-rei, *Aratinga aurea*



4 - pintassilgo | Hooded Siskin
Carduelis magellanica (11cm)

MA FS B C CAA CE AA PA H₂O

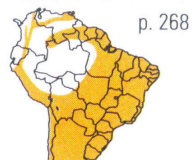
17) Pintassilgo, *Carduelis magellanica*



3 - rolinha-roxa | Ruddy Ground-Dove
Columbina talpacoti (15-18cm)

FM R B C CAA CE AA PA

18) Rolinha, *Columbina talpacoti*



2 - tico-tico | Rufous-collared Sparrow
Zonotrichia capensis (15cm)

B C CAA CE AA PA H₂O

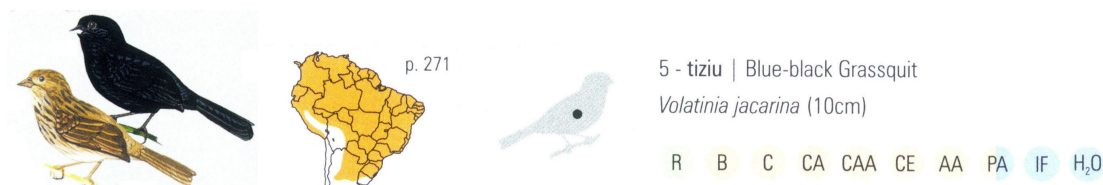
19) Tico-tico comum, *Zonotrichia capensis*



2 - tico-tico-rei-cinza | Pileated Finch
Coryphospingus pileatus (13cm)

FG FC R B C CAA CE AA H₂O

20) Tico-tico Rei cinza, *Coryphospingus pileatus*



5 - tiziu | Blue-black Grassquit
Volatinia jacarina (10cm)

R B C CA CAA CE AA PA IF H₂O

21) Tiziu, *Volatinia jacarina*



5 - trinca-ferro-verdadeiro | Green-winged Saltator
Saltator similis (20cm)

FA FM FG FC MA FS R B C CE AA PA

22) Trinca ferro verdadeiro, *Saltator similis*



3 - tuim | Blue-winged Parrotlet
Forpus xanthopterygius (12cm)

FA FM FG FC MA FS R MR
B C CAA CE AA PA M IF

23) Tuim, *Forpus xanthopterygius*

Legenda:

FA - Floresta ou mata atlântica

MA - Mata de Araucária

M - Floresta Mesófila

FS - Mata ou Floresta Subtropical

MV - Mata de Várzea

MI - Mata de Igapó

FP - Floresta Paludosa Amazônica

B - Buritizais e Mata de Galeria

CA - Caatinga

CE - Cerrado

PA - Pantanal

IF - Ilhas Fluviais

Fotos e informações técnicas montadas através da bibliografia consultada (Sick, 1997) (Sigrist, 2009).

FG - Mata ou Floresta de Galeria

R - Restinga

FC - Mata ou floresta Ciliar

TF - Mata de terra Firme

MT - Mata de transição

MR - Mata Ripária Ribeirinha

T - Tepuis

C - Campos

CA - Caatinga Amazônica ou Lavrados

AA - Áreas Antrópicas

M - Manguezais

H₂O - Ambiente aquático e Áreas Alagadas

Anexo 3: Cópia parcial da instrução normativa n° 59 para demonstrar apenas o assunto de interesse referente ao tamanho da malha da tela para os aviários.

Instrução Normativa Nº 59, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2009

Situação: Vigente

Publicado no Diário Oficial da União de 04/12/2009 , Seção 1 , Página 4

Ementa: Altera a Instrução Normativa MAPA nº 56, de 4 de dezembro de 2007.

Histórico:
Altera a Instrução Normativa nº 56 de 04/12/2007

Os textos legais disponíveis no site são meramente informativos e destinados a consulta / pesquisa, sendo imprópria sua utilização em ações judiciais.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 59, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2009

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, na Instrução Normativa MAPA nº 56, de 4 de dezembro de 2007, e o que consta do Processo nº 21000.010667/2009-37, resolve:

Art. 1º Alterar o inciso III do art. 2º, o art. 5º, os incisos V e VI do art. 9º, os §§ 1º e 2º do art. 10, o caput e os §§ 1º e 2º do art. 11, o caput e os §§ 1º, 3º, 4º, 5º e 6º do art. 14, o § 7º do art. 22, e o caput do art. 26 do Anexo I, da Instrução Normativa MAPA nº 56, de 4 de dezembro de 2007, que passam a vigorar com as seguintes redações:

"Art. 10

.....
§ 1º Na hipótese da existência de laboratório no estabelecimento de que trata este artigo, este deve estar localizado fisicamente fora da cerca de isolamento dos núcleos de produção.

§ 2º Poderão ser admitidas pelo SEFAG/SEDESA-SFA, baseadas em avaliação do risco para a sanidade avícola, alterações nas distâncias mínimas mencionadas neste artigo, em função da adoção de novas tecnologias, da existência de barreiras naturais (reflorestamento, matas naturais, topografia) ou artificiais (muros de alvenaria) e da utilização de técnicas de manejo e medidas de biossegurança diferenciadas que dificultem a introdução e a disseminação de agentes de doenças." (NR)

"Art. 11. Os estabelecimentos avícolas de reprodução serão construídos de modo que as superfícies interiores dos seus galpões permitam a limpeza e desinfecção, que o piso seja em alvenaria, e que os galpões sejam providos de proteção ao ambiente externo, com instalação

de telas com malha de medida não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), à prova da entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres.

§ 1º Os estabelecimentos avícolas de reprodução deverão possuir cerca de isolamento de no mínimo 1 m (um metro) de altura em volta do galpão ou do núcleo, com afastamento mínimo de 10 m (dez metros), de forma a evitar a passagem de animais domésticos, não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies no interior dos núcleos.

§ 2º Os estabelecimentos avícolas de reprodução, que utilizem galpões fechados com tela de malha superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), terão até 6 de dezembro de 2012 para que sejam substituídas suas telas para malha não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), devendo, neste período, adotar as outras medidas de biossegurança e de manejo previstas nesta Instrução Normativa." (NR)

"Art. 14. As instalações dos Estabelecimentos Avícolas Comerciais deverão ser construídas com materiais que permitam limpeza e desinfecção e que os mesmos sejam providos de proteção ao ambiente externo, com instalação de telas com malha de medida não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), à prova da entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres.

§ 1º Os estabelecimentos de aves comerciais de corte e os estabelecimentos de postura comercial deverão possuir cerca de isolamento de no mínimo 1 m (um metro) de altura em volta do galpão ou do núcleo, com um afastamento mínimo de 5 m (cinco metros), eficaz para evitar a passagem de animais domésticos, não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies em seu interior.

§ 2º

§ 3º Os estabelecimentos avícolas comerciais preexistentes terão até 6 de dezembro de 2012 para a instalação de telas com malha não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros) nos vãos externos livres dos galpões.

§ 4º Os estabelecimentos de criação de outras aves de produção e aves ornamentais deverão ser providos de telas com malha de medida não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), à prova de pássaros, animais domésticos e silvestres; e, em caso de criações ao ar livre, devem possuir telas na parte superior dos piquetes.

§ 5º Os estabelecimentos produtores de aves ornamentais, que já utilizem galpões fechados com tela de malha superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros), terão até 6 de dezembro de 2012 para a substituição para malha não superior a 1 (uma) polegada ou 2,54 cm (dois centímetros e cinquenta e quatro milímetros).

§ 6º Não é permitido o trânsito e presença de animais domésticos no interior dos núcleos dos estabelecimentos de criação de aves de produção e ornamentais." (NR)

"Art. 10

§ 3º Ficam excluídos das exigências descritas nos incisos I e III, deste artigo, os estabelecimentos descritos no § 1º, do art. 8º."(NR)

Art. 4º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º Ficam revogados o inciso VI do art. 9º, e o parágrafo único do art. 8º, do Anexo I, da Instrução Normativa MAPA nº 56, de 4 de dezembro de 2007.

REINHOLD STEPHANES

Anexo 4: Cópia parcial da instrução normativa nº 56 para demonstrar apenas o assunto de interesse referente ao tamanho da malha da tela para os aviários.

Instrução Normativa Nº 56, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2007

Situação: Vigente

Publicado no Diário Oficial da União de 06/12/2007 , Seção 1 , Página 11

Ementa: Estabelece os Procedimentos para Registro, Fiscalização e Controle de Estabelecimentos Avícolas de Reprodução e Comerciais.

Histórico:

Revoga a Instrução Normativa nº 4 de 30/12/1998

Os textos legais disponíveis no site são meramente informativos e destinados a consulta / pesquisa, sendo imprópria sua utilização em ações judiciais.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
GABINETE DO MINISTRO

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 56, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2007

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, no uso da atribuição que lhe confere o art. 2º, do Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, tendo em vista o disposto no Regulamento do Serviço de Defesa Sanitária Animal, aprovado pelo Decreto nº 24.548, de 3 de julho de 1934, e o que nos consta dos Processos 21000.008132/2005-72 e 21000.008133/2005-17, resolve:

Art. 1º Estabelecer os PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DE ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS DE REPRODUÇÃO E COMERCIAIS, na forma dos anexos desta Instrução Normativa.

Art. 2º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Fica revogada a Instrução Normativa MAPA nº 4, de 30 de dezembro de 1998.

REINHOLD STEPHANES

ANEXO I - PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DE ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS DE REPRODUÇÃO E COMERCIAIS

ANEXO II - FICHA DE CADASTRO DE ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS

ANEXO III - REQUERIMENTO PARA REGISTRO DE ESTABELECIMENTO AVÍCOLA

ANEXO III A - REQUERIMENTO PARA REGISTRO DE ESTABELECIMENTO AVÍCOLA

ANEXO IV - LAUDO DE INSPEÇÃO FÍSICA E SANITÁRIA - ROTEIRO MÍNIMO

ANEXO IV A - LAUDO DE INSPEÇÃO FÍSICA E SANITÁRIA - ROTEIRO MÍNIMO

ANEXO V - CERTIDÃO DE REGISTRO DE ESTABELECIMENTO AVÍCOLA

ANEXO I PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO, FISCALIZAÇÃO E CONTROLE DE ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS DE REPRODUÇÃO E COMERCIAIS

CAPÍTULO I DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º A presente Instrução Normativa define os procedimentos para o de Reprodução e Comerciais, com exceção à criação de ratitas.

Art. 2º Para fins de registro e fiscalização, os estabelecimentos avícolas de reprodução serão classificados segundo sua finalidade, de acordo com as espécies de produção -galinhas, marrecos, patos e perus, nas seguintes categorias:

I - ESTABELECIMENTO DE LINHA PURA: granja ou núcleo de seleção genética de reprodutoras primárias, importadora, exportadora e produtora de ovos férteis para produção de bisavós;

II - ESTABELECIMENTO BISAVOSEIRO: granja ou núcleo de bisavós, importadora, exportadora e produtora de ovos férteis para produção de avós;

III - ESTABELECIMENTO AVOSEIRO: granja de avós, importadora, exportadora e produtora de ovos férteis para produção de matrizes;

IV - ESTABELECIMENTO MATRIZEIRO: granja ou núcleo de matrizes, importadora, exportadora e produtora de ovos férteis para produção de aves comerciais de corte ou de postura comercial;

V - ESTABELECIMENTO MATRIZEIRO DE RECRIA: granja ou núcleo de recria de matrizes de 1 dia produtoras de aves comerciais de corte e postura;

VI - ESTABELECIMENTO DE RECRIA: granja ou núcleo de recria de pintinhas de 1 dia de postura comercial até 20 semanas de idade;

VII - ESTABELECIMENTO INCUBATÓRIO DE GRANJAS DE LINHA PURA: estabelecimento importador, exportador e produtor de aves de 1(um) dia para produção de bisavós;

VIII - ESTABELECIMENTO INCUBATÓRIO DE BISAVOSEIROS: estabelecimento importador, exportador e produtor de aves de 1 dia para produção de avós;

IX - ESTABELECIMENTO INCUBATÓRIO DE AVOSEIROS: estabelecimento importador, exportador e produtor de aves de 1 dia para produção de matrizes;

X - ESTABELECIMENTO INCUBATÓRIO DE MATRIZEIROS: estabelecimento importador, exportador e produtor de aves de 1 dia de aves de corte e postura comerciais;

XI - ESTABELECIMENTO PRODUTOR DE AVES E OVOS LIVRES DE PATÓGENOS - SPF;

XII - ESTABELECIMENTO PRODUTOR DE OVOS CONTROLADOS PARA PRODUÇÃO DE VACINAS INATIVADAS.

Art. 3º Para fins de registro e fiscalização, os ESTABELECIMENTOS AVÍCOLAS COMERCIAIS serão classificados quanto à finalidade em três categorias:

I -ESTABELECIMENTO DE AVES COMERCIAIS DE CORTE: estabelecimento de exploração de aves comerciais para produção de galinhas (*Gallus gallus domesticus*) e perus (*Meleagris gallopavo*) para abate;

II -ESTABELECIMENTO DE POSTURA COMERCIAL: estabelecimento de exploração de aves comerciais para produção de ovos de galinhas (*Gallus gallus domesticus*) para consumo;

III - ESTABELECIMENTO DE CRIAÇÃO DE OUTRAS AVES NÃO CONTEMPLADAS NAS DEFINIÇÕES ANTERIORES, À EXCEÇÃO DE RATITAS: estabelecimento de explorações de outras aves de produção, passeriformes ornamentais, consideradas exóticas ou não, à exceção de ratitas e seus incubatórios, não contemplados no sistema avícola de produção de carne ou de ovos.

Art. 4º Os estabelecimentos avícolas de reprodução e comerciais poderão epidemiologicamente ser formados por:

I - núcleo: unidade física de produção avícola, composta por um ou mais galpões, que alojam um grupo de aves da mesma espécie e idade. Os núcleos devem possuir manejo produtivo comum e devem ser isolados de outras atividades de produção avícola por meio de utilização de barreiras físicas naturais ou artificiais;

II - granja: unidade física de produção avícola que aloja um grupo de aves da mesma espécie. As granjas devem ser submetidas a manejo produtivo comum e devem ser isolados de outras atividades de produção avícola por barreiras físicas naturais ou artificiais, composto por um ou mais núcleos de produção.

Art. 5º Estabelecimento avícola preexistente é o criatório avícola fisicamente instalado antes da data da publicação desta Instrução Normativa.

Art. 6º As aves e o material genético alojado nos Estabelecimentos Avícolas descritos nesta Instrução Normativa deverão provir de estabelecimentos registrados e monitorados sanitariamente pelo MAPA.

CAPÍTULO III DA FISCALIZAÇÃO

Art. 10. Os Estabelecimentos Avícolas de que trata esta Instrução Normativa devem estar localizados em área não sujeita a condições adversas que possam interferir na saúde e bem-estar das aves ou na qualidade do produto, devendo ser respeitadas as seguintes distâncias mínimas entre o estabelecimento avícola e outros locais de risco sanitário:

I - 3km (três quilômetros) entre um estabelecimento avícola de reprodução e abatedouros de qualquer finalidade, fábrica de ração, outros estabelecimentos avícolas de reprodução ou comerciais;

II - limites internos do estabelecimento avícola produtor de ovos e aves SPF e produtor de ovos controlados para produção de vacinas inativadas:

a) 500 m (quinhentos metros) entre os núcleos de diferentes idades, entre galpões de recria e produção e do núcleo à estrada vicinal, rodovia estadual ou federal;

b) 200 m (duzentos metros) entre os núcleos e os limites periféricos da propriedade;

III - limites internos de outros estabelecimentos avícolas de reprodução:

a) 200 m (duzentos metros) entre os núcleos e os limites periféricos da propriedade;

b) 300 m (trezentos metros) entre os núcleos.

§ 1º O laboratório credenciado do estabelecimento, caso ele exista, deve estar localizado fora da cerca de isolamento dos núcleos de produção.

§ 2º Em estabelecimentos preexistentes, poderão ser admitidas pelo SEFAG/SEDESA-SFA, e baseado em avaliação do risco para a sanidade avícola, alterações nas distâncias mínimas de que trata este artigo, em função da adoção de novas tecnologias, da existência de barreiras naturais (reflorestamento, matas naturais, topografia) ou artificiais (muros de alvenaria) e da utilização de técnicas de manejo e medidas de biossegurança diferenciadas que dificultem a introdução e a disseminação de agentes de doenças.

Art. 11. Os Estabelecimentos Avícolas de Reprodução serão construídos de modo que as superfícies interiores dos seus galpões permitam a limpeza e desinfecção, que o piso seja em alvenaria e que os galpões sejam providos de proteção ao ambiente externo, com instalação

de telas com malha de medida não superior a 2 cm (dois centímetros), à prova da entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres.

§ 1º Os estabelecimentos avícolas de reprodução deverão possuir cerca de isolamento de no mínimo 1,5m (um vírgula cinco metros) de altura em volta do galpão ou do núcleo, com afastamento mínimo de 10 m (dez metros), não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies em seu interior.

§ 2º Nos estabelecimentos avícolas de reprodução, que utilizem galpões fechados com tela de malha superior a 2 cm (dois centímetros), será dado um prazo de 5 (cinco) anos para que sejam substituídas suas telas para malha não superior a 2 cm (dois centímetros), devendo, neste período, adotar as outras medidas de biossegurança e de manejo previstas nesta Instrução Normativa.

Art. 12. Os Estabelecimentos Produtores de Ovos e Aves SPF deverão possuir galpões construídos em alvenaria, inclusive as suas paredes, de forma a permitir a sua limpeza e desinfecção, dotados de sistema de filtração absoluta do ar, com manutenção constante de pressão positiva.

Art. 13. Os Estabelecimentos Produtores de Ovos Controlados para a Produção de Vacinas Inativadas deverão possuir cortinas que possibilitem o fluxo de ar unidirecional e sistema que assegure que a entrada de ar seja feita por uma única fonte, mediante instalação de dispositivos que permitam o monitoramento da qualidade do ar.

Art. 14. As instalações dos Estabelecimentos Avícolas Comerciais deverão ser construídas com materiais que permitam limpeza e desinfecção e que os mesmos sejam providos de proteção ao ambiente externo, com instalação de telas com malha de medida não superior a 2 cm (dois centímetros), à prova da entrada de pássaros, animais domésticos e silvestres.

§ 1º Os estabelecimentos de aves comerciais de corte e os estabelecimentos de postura comercial deverão possuir cerca de isolamento de no mínimo 1,5m (um vírgula cinco metros) de altura em volta do galpão ou do núcleo, com um afastamento mínimo de 5m (cinco metros), não sendo permitido o trânsito e a presença de animais de outras espécies em seu interior.

§ 2º Os estabelecimentos produtores de ovos comerciais, além de adotar medidas para evitar a presença de aves de status sanitário desconhecido, moscas e roedores nas proximidades e no interior do galpão, deverão evitar o desperdício de ração, adotar medidas que facilitem a dessecação rápida das fezes, evitando o acúmulo de insetos e suas larvas e evitar focos de umidade nas fezes das aves, mediante controle de vazamentos de bebedouros e outras fontes de água.

§ 3º Nos estabelecimentos avícolas comerciais preexistentes, será dado um prazo de 5 (cinco) anos, a partir da data da publicação dessa Instrução Normativa, para instalação de telas com malha não superior a 2 cm (dois centímetros) nos vãos externos livres dos galpões.

§ 4º Os estabelecimentos de criação de outras aves de produção e aves ornamentais deverão ser providos de telas com malha de medida não superior a 2 cm (dois centímetros), à prova de pássaros, animais domésticos e silvestres e, em caso de criações ao ar livre, devem possuir telas na parte superior dos piquetes.

§ 5º Nos estabelecimentos produtores de aves ornamentais que já utilizem galpões fechados com tela de malha superior a 2 cm (dois centímetros), será dado um prazo de 5 (cinco) anos, para que sejam substituídas para malha não superior a 2 cm (dois centímetros).

§ 6º Não é permitido o trânsito e presença de animais de outras espécies no interior dos estabelecimentos de criação de aves de produção e ornamentais.

Anexo 5: Área de soltura de animais silvestres – ASAS relatório de vistoria inicial para cadastramento

Código ASAS: 000/0000		Processo nº: 02015.010656/2009-43	
Município/Estado: Igarapé/MG			
Localidade: Estrada para fazenda da escola de veterinária km 3.			
Coordenadas Geográficas:	UTM		LAT LONG
Altitude (aprox.): 750 metros			
Proprietário(s): Guilherme Vianna (responsável pelo acompanhamento da coleta de campo)			
Relatório de cadastramento no. : 01			
Vistoria(s):			
1ª	05 à 07	09	2010
2ª			
3ª			
4ª			
5ª			
6ª			
Técnico(s): Wellington Luis Rodrigues			
Estagiário(s): Magda dos Santos Rocha / Mozart Garcia Junqueira Junior / Wander Ulisses			
Órgão(s):			
Área total da propriedade: 50 hectares			
Área recoberta por vegetação nativa:			
Tipos de vegetação nativa: Área inserida dentro dos domínios do bioma Floresta Estacional Semidecidual segundo “Mapeamento e Inventário da Flora Nativa e dos Reflorestamento de Minas Gerais”, UFLA/IEF/2006, apresentando manchas de mata, mata ribeirinhas e predominando área de pastagem e cultivo.			
Estado de conservação das formações vegetais: Nos trechos percorridos pudemos observar a predominância de área de pastagem e de cultivo de hortaliças, milho, cana e eucalipto, existem resquícios de mata em estágio secundário de sucessão, e também de capoeirinhas, com arvoretas, gramíneas e poucas árvores espaçadas e áreas que caracterizam o cerrado, com o extrato herbáceo unicamente com gramíneas e o extrato arbóreo representado por poucas espécies.			
Bacia Hidrográfica a que pertence: Rio São Francisco, Sub-bacia Rio Paraopeba.			

Cursos d'água dentro e/ou nos limites da propriedade: Possui um curso d'água que passa lateralmente a sede da Fazenda.	
Descrição de atividades antrópicas nas áreas vizinhas à propriedade: Em toda a região se desenvolve o cultivo de hortaliças, milho, eucalipto, cana e pastagem para abastecimento das criações.	
Unidades de Conservação (UC), RPPN's e/ou ASA's nas proximidades: A fazenda é limitada por uma Área de Proteção Ambiental (APA).	
Descrição de ambientes aquáticos naturais (lagos, lagoas marginais, brejos, veredas, etc.) na propriedade: Não detectado.	
Descrição de ambientes aquáticos artificiais (reservatórios, barragens, açudes, tanques, canais, terras irrigadas, etc.): Na propriedade existe uma pequena lagoa, canais de água para alimentar as atividades desenvolvidas na fazenda.	
Descrição de atividades antrópicas (pecuária, agricultura, caça, pesca, reflorestamento, outros) na propriedade: Na fazenda desenvolve-se a pecuária de leite.	
Proteção da área: No entorno da propriedade consta algumas áreas agrícolas, residenciais e comerciais. O acesso é feito por via asfaltada que margeia parte da propriedade.	
Infra-estrutura para recebimento de animais (recintos, viveiros, etc.) na propriedade. Caso não haja, se existe possibilidade de implantação por parte do proprietário: Não existe nenhuma infra-estrutura, contudo o proprietário está disposto a construir o que for necessário a partir das orientações do projeto ASAS.	
Animais observados durante a vistoria (nomes científicos e comuns), citados por moradores locais como de ocorrência na propriedade, e/ou constantes de levantamentos anteriores: Segue relação às páginas de 08 a 10 do presente processo.	
Comentários e fotos: Na avaliação constata a grande área de pastagem e um aglomerado urbano nas proximidades da propriedade. Há a possibilidade de soltura de animais de baixa pressão de captura e pouco interesse econômico.	
Em 15 de Fevereiro de 2010 .	Wellington Luiz Rodrigues Biólogo - CRBio 37044/4-D

Relação de aves de interesse para o projeto de mestrado identificadas na área do entorno dos galpões de produção da fazenda da escola de veterinária.

Ordem/Família/Nome científico	Nome popular
Columbidae Leach, 1820 <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa
Psittacidae Rafinesque, 1815 <i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788) <i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	periquito-rei tuim
Emberizidae Vigors, 1825 <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776) <i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766) <i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766) <i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823) <i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823) <i>Sporophila lineola</i> (Vieillot, 1823) <i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico canário-da-terra-verdadeiro tiziú papa-capim coleirinho bigodinho tico-tico-rei-cinza
Icteridae Vigors, 1825 <i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819) <i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	passaro preto garibaldi
Passeridae Rafinesque, 1815 <i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal

Notas

Foram identificadas ao todo 107 espécies de aves no levantamento de avifauna. Demonstrada neste relatório apenas as espécies de interesses para este trabalho. O critério de escolha foi se a ave já havia participado nos ensaios no CETAS-BH.

Anexo 6: Autorização para atividades com finalidade científica



Ministério do Meio Ambiente - MMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 22639-1	Data da Emissão: 31/03/2010 08:41
-----------------	-----------------------------------

Dados do titular

Nome: GUILHERME ROCHA VIANNA	CPF: 814.525.516-34
Título do Projeto: Eficiência de telas de arame como barreira anti pássaro em aviários comerciais; uma avaliação qualitativa e quantitativa da Instrução Normativa 59 (IN-59) do Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA), Minas Gerais 2010.	
Nome da Instituição : UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	CNPJ: 17.217.985/0001-04

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	SELEÇÃO DAS AVES PARA O ESPERIMENTO	04/2010	12/2010
2	TESTE DE BIOMETRIA NATURAL	04/2010	12/2010
3	TES DE BIOMETRIA CONTROLADA EM VIVEIROS	04/2010	12/2010
4	TESTE DE BIOMETRIA manual	04/2010	12/2010

De acordo com o art. 33 da IN 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto.

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passa da, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização não exime o titular e a sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade.
3	Esta autorização não poderá ser utilizada para fins comerciais, industriais, esportivos ou para realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico.
6	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.
7	As atividades contempladas nesta autorização NÃO abrangem espécies brasileiras constante de listas oficiais (de abrangência nacional, estadual ou municipal) de espécies ameaçadas de extinção, sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração.

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1	BELO HORIZONTE	MG	CETAS IBAMA-MG	Fora de UC

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Passeriformes

Atividades X Táxons

#	Atividade	Táxons
1	Manutenção temporária (até 24 meses) de vertebrados silvestres em cativeiro	Passeriformes

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo Destino
1	UFMG - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	Animais da apreensão do trafico de animais silvestres

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 45142539



Página 1/2