

**USO E APLICAÇÕES DA FALCOARIA POR EMPRESAS DE CONSULTORIA
AMBIENTAL NO BRASIL**

ANA PAULA MORENA OLIVEIRA BRANDÃO

Orientadores:

Anderson Abbehusen Freire de
Carvalho

Nathália Diniz Bastos e Silveira

SALVADOR

2019

ANA PAULA MORENA OLIVEIRA BRANDÃO

**USO E APLICAÇÕES DA FALCOARIA POR EMPRESAS DE CONSULTORIA
AMBIENTAL NO BRASIL**

Artigo submetido à avaliação da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, lecionada pelo professor Marcelo Alves Dias, no curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Católica do Salvador.

Orientadores:

Anderson Abbehusen Freire de
Carvalho

Nathália Diniz Bastos e Silveira

SALVADOR

2019




UNIVERSIDADE
CATÓLICA
DO SALVADOR

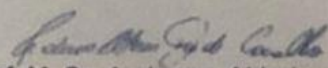
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Biologia e Conservação de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

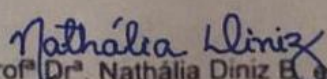
ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO


Aos onze dias do mês de dezembro de dois mil e dezenove realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão do Curso – TCC intitulado **O USO E AS APLICAÇÕES DA FALCOARIA DENTRO DE EMPRESAS DE CONSULTORIA AMBIENTAL**, apresentado pelo (a) aluno (a) **Ana Paula Morena Oliveira Brandão**. A apresentação iniciou-se às 09:00 horas, seguida da arguição pela banca examinadora, constituída pelos seguintes profissionais: **Profª Drª. Kátia Regina Benati** e **M. Sc. Pedro Monteiro de Castro Gouvêa**. A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do TCC, passou à arguição do (a) candidato (a). Encerrados os trabalhos de arguição, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre a apresentação e defesa oral do (a) candidato (a), tendo sido atribuído a este (a) a condição de (X) **Aprovado** (a) () **Reprovado** (a). Proclamado o resultado pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu, **Marcelo Alves Dias** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

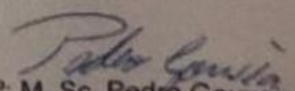
Salvador, 11 de dezembro de 2019.


Prof. M. Sc. **Marcelo Alves Dias**
Coordenador do TCC


Prof. M. Sc. **Anderson Abbehusen**
Orientador do Trabalho


Profª Drª. **Nathália Diniz e Silveira**
Orientador do Trabalho


Profª. Drª. **Kátia Regina Benati**
Membro da Banca Examinadora


Profª. M. Sc. **Pedro Gouveia**
Membro da Banca Examinadora

RESUMO

A falcoaria – ou cetraria – é uma arte milenar utilizada primariamente para caça e lazer. Atualmente, esta técnica ganhou novas funções dentro do contexto humano. Algumas empresas de consultoria ambiental utilizam este método dentro de suas atividades. No Brasil, é uma técnica recente, com conhecimento limitado e com poucos estudos aprofundados sobre o seu uso em território nacional. O objetivo deste trabalho é apresentar as aplicações da falcoaria dentro de empresas de consultoria ambiental, bem como evidenciar sua eficiência no controle biológico, na educação ambiental e na reabilitação de rapinantes. Para isso, foi aplicado um questionário estruturado elaborado e na plataforma Google Formulários, com maioria de questões fechadas e de múltipla escolha. Foram encaminhados por e-mail, junto com um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e uma Carta de Autorização para uso dos dados fornecidos no questionário, ressaltando que a participação na pesquisa era voluntária e autônoma e também assegurando a confidencialidade. As empresas de consultoria ambiental participantes da pesquisa foram: Ecohawks Serviços Ambientais (PB), Peregrinus CF (PR), Silvestre Ambiental LTDA (PE), Spizaetus Ambiental (BA) e Tyrannus Soluções Ambientais (ES). Todas as empresas utilizam a falcoaria na consultoria ambiental e no controle biológico. Destas, três usam a ferramenta na educação ambiental e três realizam reabilitação de aves de rapina. A falcoaria é um diferencial no serviço dessas empresas, porém uma dificuldade encontrada é a da falta de conhecimento dos clientes perante essa técnica. A cetraria é muito bem definida e frequente dentro das empresas principalmente na atividade de controle biológico. A educação ambiental é tida como grande aliada da conservação dessas aves e do meio ambiente, sensibilizando o público quando abordam sobre a reabilitação dessas aves e a importância de sua conservação, assim como a conservação dos ecossistemas em que elas habitam. Os rapinantes tem muitos riscos dentro de centros urbanos, com tráfico animal e também sofrem por conta de misticismo e crenças; por esses motivos, três empresas relataram que muitas vezes são resgatadas aves para o processo de reabilitação, necessário para posterior soltura em seus habitats naturais.

Palavras-chave: Aves de rapina, controle biológico, educação ambiental, reabilitação de rapinantes, cetraria.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização das empresas de consultoria ambiental envolvidas no estudo.	9
Figura 2 – Motivações das empresas em usar a falcoaria em suas atividades.....	10
Figura 3 – Gavião-asa-de-telha (<i>Parabuteo unicinctus</i>).....	11
Figura 4 – Falcão-de-coleira (<i>Falco femoralis</i>) e quiriquiri (<i>Falco sparverius</i>), respectivamente.	12
Figura 5 – Natureza dos empreendimentos que contratam os serviços de controle biológico.	12
Figura 6 – Espécies mais requisitadas para controle biológico	13
Figura 7 – Frequência de visitas realizadas por mês nos empreendimentos para realização de controle biológico com falcoaria	14
Figura 8 – Educação ambiental promovida em um colégio de Salvador.	15
Figura 9 – Educação ambiental realizada para crianças.	15
Figura 10 – Falcão-de-coleira (<i>Falco femoralis</i>), falcão quiriquiri (<i>Falco sparverius</i>) e Caracará (<i>Caracara plancus</i>) respectivamente.....	16
Figura 11 – Coruja-de-igreja (<i>Tyto furcata</i>) e corujinha-do-mato (<i>Megascops choliba</i>), respectivamente.	17
Figura 12 – Gavião-carijó (<i>Rupornis magnirostris</i>) e gavião-do-rabo-branco (<i>Geranoaetus albicaudatus</i>), respectivamente.	17
Figura 13 – Espécies que já foram reabilitadas pelas empresas	18
Figura 14 – Origem das aves resgatadas para reabilitação.....	18

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	8
	2.1 Modelos de estudo	8
	2.2 Amostragem de dados.....	9
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
	3.1 A Falcoaria na Consultoria Ambiental	10
	3.2 Controle biológico	11
	3.3 Educação ambiental	14
	3.4 Reabilitação de aves de rapina	16
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
	REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

A falcoaria – ou cetraria – consiste originalmente em uma técnica de caça em parceria entre aves de rapina e homem, objetivando abater presas, tais como outras aves e mamíferos de pequeno e médio porte (ERICKSON et al., 1990; PRUMMEL, 1997; SEDDON & LAUNAY, 2008). É um método de caça milenar, considerada pela UNESCO, em 2010, como Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade (CALLADO, 2014). Os falcoeiros dedicam seu tempo para cuidar e treinar rapinantes, tais como águias, corujas e principalmente falcões e gaviões visto que esses dois últimos grupos são os mais populares para a prática dessa arte (ANF, 2014; CORREIA & PEREIRA, 2011).

A origem desta técnica é amplamente discutida por muitos autores e diversos deles já relataram esse debate, como é visto nos trabalhos de Callado (2014), Epstein (1943), Müller (1993) e Seddon e Lunay (2008), mas o debate principal é entre o surgimento provindo da Pérsia, Ásia Central e China. Nestas regiões, existem evidências de interações com aves de rapina para diferentes propósitos: na Arábia, utilizavam para caça e obtenção de alimentos; na Europa Central, era utilizada pela nobreza como atividade esportiva e de recreação (MÜLLER, 1993; SEDDON & LAUNAY, 2008). Apesar das várias hipóteses acerca de seu surgimento, é irrefutável que a falcoaria foi utilizada por muito tempo como um meio de caça legítima (PRUMMEL, 1997).

Entretanto, atualmente, a falcoaria ganhou novas funções no cotidiano do ser humano, como exemplo podemos citar a sua utilização para atividades de controle biológico. De acordo com Parra et al. (2002), o controle biológico pode ser definido como “um fenômeno natural que consiste na regulação do número de plantas e animais por inimigos naturais”. As aves de rapina são predadoras de topo, podendo controlar diversas populações de diferentes grupos (MENQ, 2012). A vantagem da falcoaria como um método de controle biológico é de ser uma alternativa ecológica, não oferecendo riscos ao meio ambiente ou à saúde humana e também não havendo a necessidade de deixar o predador no ambiente por muito tempo, evitando assim que haja um desequilíbrio dentro daquele ecossistema (CALLADO, 2014; ERICKSON et al., 1990; JUNIOR, 2011; PARRA et al., 2002).

A cetraria tem ganhado importância também nas estratégias de conservação de aves de rapina. Apesar dos diversos riscos que essas aves correm no meio ambiente natural ou no meio urbano, a reabilitação tem se mostrado importante para a reintrodução desses espécimes nos ecossistemas (WANJTAL & SILVEIRA, 2000). Os falcoeiros têm se mostrado muito dedicados à realização de reabilitação de rapinantes e, quando bem realizado, pode restaurar ou manter populações dessas aves em ambiente natural, conservando não apenas sua espécie, como também o meio em que foi reintroduzido (KENWARD, 2009). Além disso, estudos sobre o comportamento e a fisiologia de falcões, gaviões, águias e corujas têm crescido bastante juntamente com artifícios de enriquecimento ambiental para manter essas aves em boas condições (FERREIRA, 2010; FILHO et al., 2005; PICCOLI et al., 2017), como é visto nos trabalhos de Junior (2018), Nascimento (2019) e Oliveira et al. (2014).

Da mesma forma, tem se tornado também uma importante ferramenta para ações de educação ambiental. A utilização de animais em atividades de educação ambiental é um método muito favorável pois, com eles, a atenção do público é maior, fascinando, entretendo e sensibilizando os ouvintes sobre as condições daquele animal, propagando assim o conhecimento. Para realizar essa atividade com aves de rapina, deve-se manter uma grande diligência no treinamento dessas aves, visando propiciar uma experiência única e transformadora durante as ações (CALLADO, 2014).

No Brasil o estudo da falcoaria, em sua essência, é escasso e recente. Alguns empreendimentos e instituições trabalham com aves de rapina com objetivo de realizar manejo e controle de fauna, reabilitação de rapinantes, educação ambiental e conservação (ABFPAR, 2019; CALLADO, 2014). É o caso de algumas empresas de consultoria ambiental, que utilizam aves de rapina em algumas de suas atividades, tais como: educação ambiental, controle de fauna, reabilitação de rapinantes, cursos sobre falcoaria, medicina de aves e observações de aves.

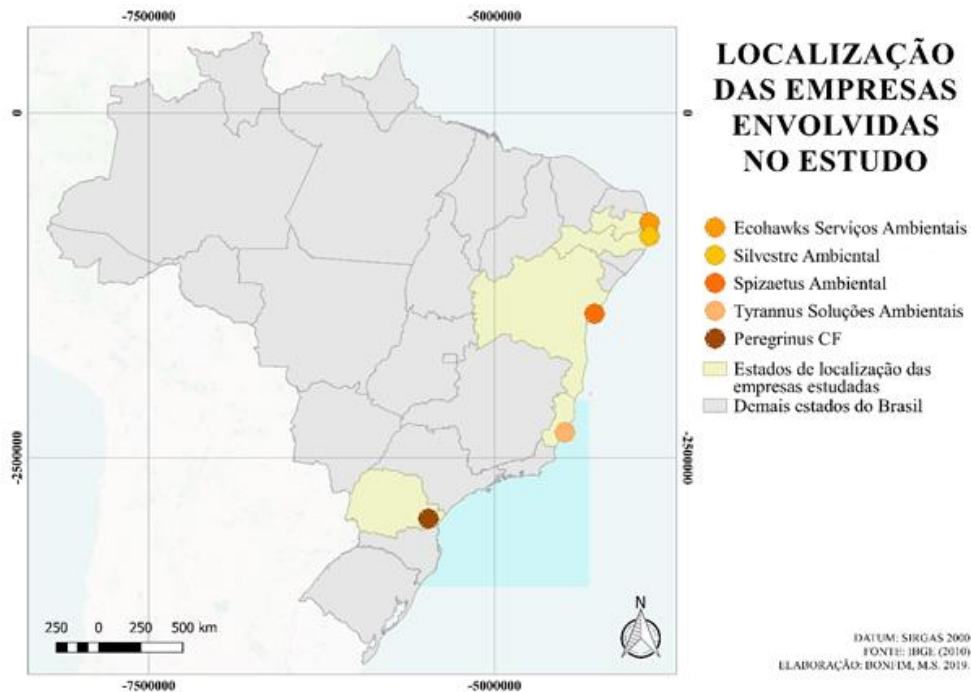
Contudo, há uma carência a respeito de informações gerais e estudos científicos sobre a falcoaria no território nacional (ABFPAR, 2019). Portanto, todo material que agregue este conteúdo técnico para o meio acadêmico é importante para a propagação do conhecimento deste tema. Este trabalho possui como objetivo descrever o uso da falcoaria em empresas de consultoria ambiental acerca da utilização deste método e suas aplicações dentro do controle biológico, educação ambiental e reabilitação de aves de rapina.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Modelos de estudo

O estudo foi realizado através de obtenção de informações junto às empresas de consultoria ambiental. Estas foram selecionadas a partir de um levantamento de utilização da atividade de falcoaria na atividade técnica e posterior convite formal. Dentre as empresas que foram contactadas, cinco aceitaram participar da pesquisa (figura 1): Ecohawks Serviços Ambientais: localizada em João Pessoa – PB. Inaugurada em 6 de setembro de 2017; Peregrinus CF: localizada em São José dos Pinhais – PR. Inaugurada em 21 de março de 2013; Silvestre Ambiental LTDA: localizada em Olinda – PE. Inaugurada em 15 de outubro de 2014; Spizaetus Ambiental: localizada em Salvador – BA. Inaugurada em 29 de abril de 2015; Tyrannus Soluções Ambientais: localizada em Vila Velha – ES. Inaugurada em 11 de julho de 2016.

Figura 1 – Localização das empresas de consultoria ambiental envolvidas no estudo.



Fonte: Mateus Bonfim (2019).

2.2 Amostragem de dados

A coleta de dados se deu a partir da aplicação de questionário estruturado (apêndice A), composto por quatro seções, sendo elas: 1) Falcoaria na Consultoria Ambiental, composto por quatro perguntas abertas e uma fechada; 2) Controle Biológico, contendo três perguntas abertas e quatro fechadas; 3) Educação Ambiental, contendo duas perguntas abertas e quatro fechadas; e 4) Reabilitação de Aves de Rapina, contendo três perguntas abertas e cinco perguntas fechadas. Algumas questões fechadas tinham múltipla escolha, podendo selecionar mais de uma opção. O questionário foi elaborado na plataforma do Formulários Google.

Este questionário visava obter informações do banco de dados dessas empresas sem a identificação do autor das respostas, portanto, não houve necessidade da submissão do questionário ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) ou à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), como é regulamentado pela Resolução nº 510, de abril de 2016, no artigo 1º, inciso V:

[...] não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP pesquisas com banco de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual (BRASIL, 2019).

Os questionários foram encaminhados via e-mail para as empresas que tiveram interesse em participar da pesquisa, tendo assinado os documentos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1) e a Carta de Autorização do uso dos dados fornecidos (Anexo 2) pela empresa no questionário. A participação na pesquisa foi voluntária e autônoma, sendo esclarecido nos documentos encaminhados a garantia da confidencialidade da pesquisa e que a desistência da participação poderia ser feita a qualquer momento, não sofrendo penalidades.

As nomenclaturas das espécies de aves citadas seguem os padrões do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

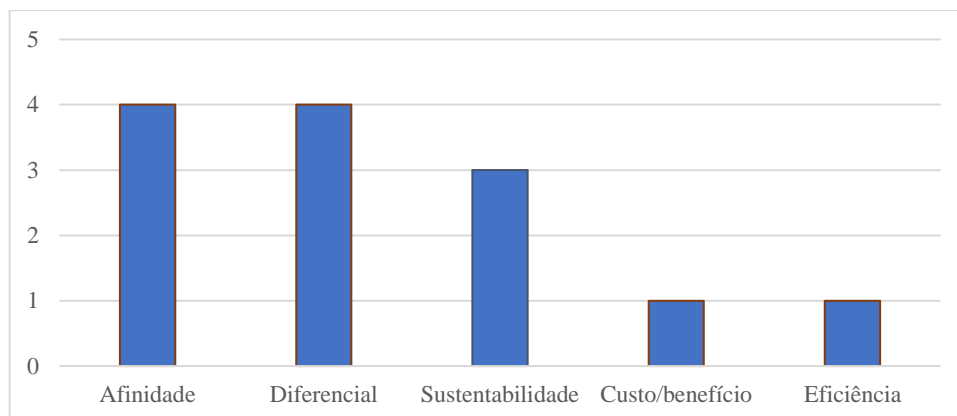
Entre as empresas participantes, todas utilizavam a falcoaria na consultoria ambiental e para o controle biológico, três realizavam atividades de educação ambiental e três trabalham na reabilitação de aves de rapina.

3.1 A Falcoaria na Consultoria Ambiental

Os principais motivos apontados para a inclusão da falcoaria como instrumento de trabalho nas atividades da empresa foram a questão da afinidade com a técnica de falcoaria (n = 4) e o diferencial oferecido pelo serviço (n = 4) (figura 2). Além disso, todas as empresas utilizam a atividade de falcoaria desde sua fundação (n = 5).

A falcoaria é uma arte praticada por uma comunidade muito restrita, que persiste pelo prazer desses falcoeiros na prática dessa arte. Como a falcoaria tem se tornado importante para atividades de consultoria, alguns falcoeiros acabaram empreendendo com isso, unindo suas atividades de recreação com o trabalho de consultoria, aplicando a falcoaria nestes âmbitos. Isso pode ser mostrado pelo gráfico na Figura 1, onde se vê que as respostas para afinidade e diferencial são superiores às obtidas para custo/benefício e eficiência, sendo estes dois últimos que são, geralmente, fatores importantes dentro de uma empresa (FILION, 1999).

Figura 2 – Motivações das empresas em usar a falcoaria em suas atividades.



Quantidade de empresas que responderam com relação à motivação sobre o uso da falcoaria em suas atividades. Fonte: Ana Brandão (2019).

O serviço mais requisitado nas empresas é o de controle biológico (100%). Dentre os diversos métodos, a falcoaria se apresenta como vantajosa, pois além de não agredir o meio ambiente, tal como o controle químico, não há a necessidade de deixar o predador no local permanentemente, evitando assim, que haja algum desequilíbrio naquele meio (JUNIOR, 2011).

A maior dificuldade relatada para realizar as atividades da empresa com utilização de falcoaria foi o desconhecimento da técnica por parte dos clientes e a escassa mão de obra especializada neste ramo. A falcoaria, apesar de ser utilizada em diferentes regiões do território nacional e ser aceita por órgãos ambientais – IBAMA – ainda é pouco conhecida por ser uma técnica recente no Brasil (ABFPAR, 2019). Diversos países – Estados Unidos, Arábia Saudita, Inglaterra, Alemanha, dentre outros – têm a falcoaria como técnica de trabalho e/ou lazer, já possuindo leis referente à sua prática e grupos bem organizados de falcoeiros sênior, mestres e aprendizes. (KENWARD, 2008; SEDDON & LUNAY, 2008). Contudo, aqui no Brasil, ainda

carece um maior compartilhamento da existência dessa arte para a população, tanto para conhecimento como para propagação desses métodos (ABFPAR, 2019; JÚNIOR, 2018).

3.2 Controle biológico

A ave mais utilizada para este fim é o gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) (n = 5) (figura 3) sendo justificada a escolha por ser uma ave de fácil manejo (n = 4) e com aprendizado rápido e sociável (n = 3). Essa justificativa corrobora com os trabalhos de Júnior (2018) e Vianna (2019) que ressaltam a inteligência e facilidade dessa espécie trabalhando em equipe – parceria com outras aves da mesma espécie e falcoeiros –, possibilitando a maior eficiência durante a atividade de controle biológico.

Figura 3 – Gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*).



Fonte: Spizaetus Ambiental (2018).

Além dessa espécie, para controle de fauna, também são utilizadas outras aves, como o falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) (n = 5) e o quiquiriri (*Falco sparverius*) (n = 1) (figura 4). Os falconiformes são aves que habitualmente têm maior potência e desenvolvimento nos voos de perseguição devido a sua anatomia – asas estreitas e cauda longa, propiciando uma maior velocidade e manobrabilidade durante os voos – e, portanto, são aves que para esta finalidade são mais requeridas – como a caça de aves menores, tipo pardais (CORREIA & PEREIRA, 2001). Além disso, ambas espécies de falcões que foram citadas são encontradas com facilidade em criadouros legalizados.

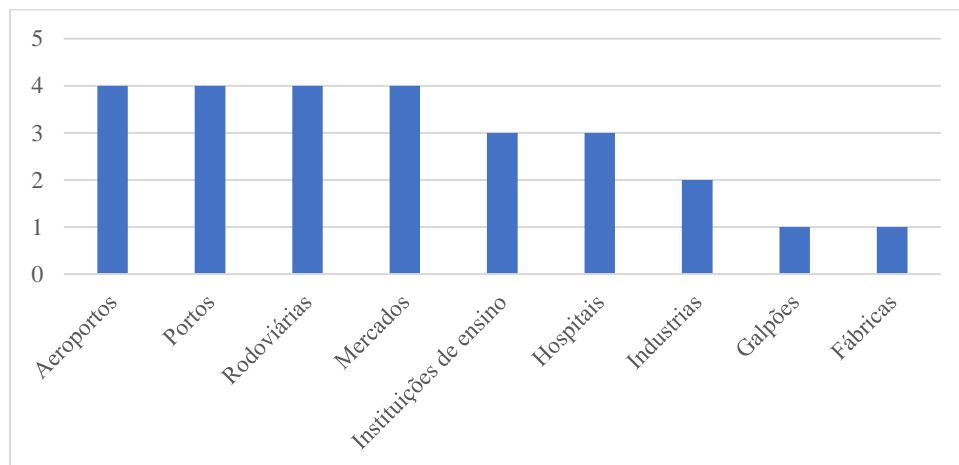
Figura 4 – Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) e quiquiriri (*Falco sparverius*), respectivamente.



Fonte: Ana Brandão (2019).

Os estabelecimentos que mais requisitam o serviço de controle biológico são mercados, portos, aeroportos e rodoviárias, sendo apontados por quatro empresas participantes (figura 5). A importância do controle biológico em áreas antropizadas é de prevenir ou eliminar os riscos – financeiros, ambientais ou de saúde – causados pela fauna sinantrópica nociva (COSTA, 2013; NUNES, 2003).

Figura 5 – Natureza dos empreendimentos que contratam os serviços de controle biológico.



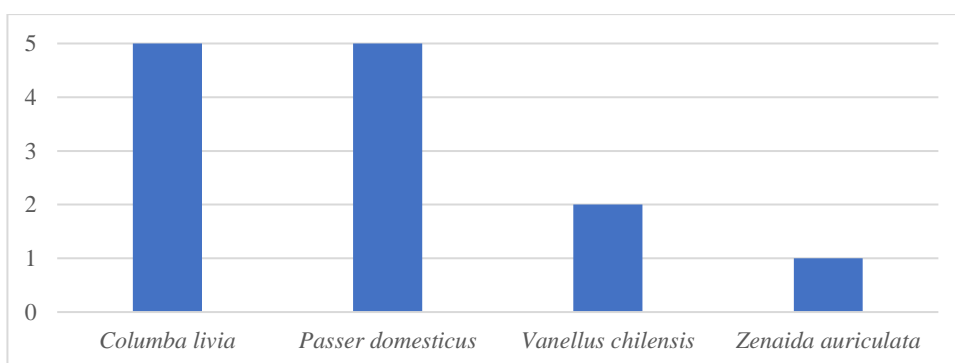
Quantidade de empresas participantes com relação aos empreendimentos em que elas atuam com o controle biológico com falcoaria. Fonte: Ana Brandão (2019).

A exemplo de aeroportos, as colisões entre aves e aeronaves é uma preocupação que ocorre em todo o mundo, pois podem acarretar prejuízos estimados em bilhões de dólares, além da possibilidade de gerar perdas de aeronaves e causar acidentes graves, resultando em morte dos passageiros e funcionários dos aeroportos. Dessa forma, a aplicação da falcoaria nestes ambientes é necessária, para dispersar as aves da área onde as aeronaves realizam seus pousos

ou decolagens, prevenindo os acidentes (CALLADO, 2014; NOVAES & ALVAREZ, 2010; SODHI, 2002). No caso dos portos, o grande volume de atividades portuárias e o tráfego intenso de embarcações com carregamentos geram atrativos para pragas – como exemplo: os pombos-domésticos – o que acomete um maior risco de contaminação dos suprimentos transportados – grãos, especiarias, dentre outros – e também trazem diversos riscos à saúde dos trabalhadores do porto (COSTA, 2013; NUNES, 2003). Da mesma forma, o tráfego intenso de pessoas e automóveis em rodoviárias acarretam na produção de atrativos – restos de alimentos, formação de entulhos, cavidades, dentre outros – que podem atrair animais indesejados dentro daquele ambiente, causando riscos tanto na saúde dos que trafegam por ali, quanto nas estruturas daquele local (NUNES, 2003; RIBEIRO & SILVA, 2007). Os mercados e armazéns citados pela pesquisa, também são muito visitados por pragas por possuírem atrativos alimentares em abundância e abrigos. Estão presentes em docas, telhados, frestas, esgotos e as vezes até dentro dos estabelecimentos. A presença dessas pragas é um grande risco na contaminação dos alimentos consumidos pelos funcionários e clientes daquele estabelecimento (BENCKE, 2007).

As espécies sinantrópicas nocivas que mais são controladas por essas empresas são os pombos-domésticos – *Columba livia* – (n = 5) e pardais – *Passer domesticus* (n = 5). Além destes, quero-quero – *Vanellus chilensis* – (n = 2) e pomba-de-bando – *Zenaida auriculata* – (n = 1) (figura 6) foram outras duas espécies que apareceram nos resultados. Os pombos-domésticos são os maiores causadores de problemas à saúde do ambiente urbano, pois são vetores de diversas zoonoses, tais como a salmonelose, histoplasmose e criptococose, associadas às fezes dessa ave, além de problemas dermatológicos e respiratórios (NUNES, 2003). Outrossim, sua presença em determinados locais pode afetar negativamente as atividades de um empreendimento, pois suas fezes, quando acumuladas, podem corroer estruturas metálicas danificando-as ou contaminar água e alimentos (COSTA, 2013; NUNES, 2003). Pardais são consideradas espécies pragas desde o século XVIII, são bastante adaptados às zonas urbanas e acabam causando problemas em indústrias e mercados (SHAW et al., 2008). Os quero-queros e as pombas-de-bando são aves bastante frequentes em áreas abertas e campos, sendo muito comuns próximos às pistas de aeroportos, trazendo um grande risco de colisões com as aviações (NASCIMENTO et al., 2005; NOVAES & ALVAREZ, 2010).

Figura 6 – Espécies mais requisitadas para controle biológico

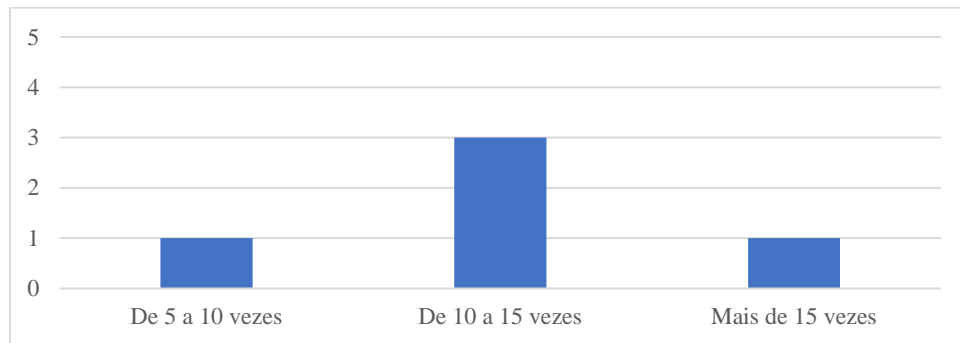


Quantidade de empresas que responderam em relação às espécies sinantrópicas nocivas que mais são requisitadas para controle biológico. Fonte: Ana Brandão (2019).

Três das empresas abordadas utilizam uma frequência de visitas aos clientes para aplicação do controle biológico equivalente a 10 a 15 vezes por mês; as demais variam entre 5 a 10 vezes por mês (n = 1) e mais de 15 vezes por mês (n = 1) (figura 7). O controle de pragas em empreendimentos sempre deve ter uma certa frequência em sua manutenção, a fim de evitar que essas espécies pragas voltem a habitar àquele ambiente e por isso exigem uma periodicidade

da atividade do controle biológico, o que justifica o tempo mediano de resposta. A exemplo de locais com armazenamento de alimentos, as medidas de prevenção contra pragas devem ser contínuas, dessa forma, impedindo que os alimentos sejam contaminados (COSTA et al., 2013) e evitando que a proliferação de outras pragas se perpetue, visto que em algumas espécies, como os pombos-domésticos, quanto maior o acesso de alimentos, maior a reprodução desses indivíduos, acarretando na superpopulação de pombos em cidades (NUNES, 2003).

Figura 7 – Frequência de visitas realizadas por mês nos empreendimentos para realização de controle biológico com falcoaria



Quantidade de empresas que responderam em relação à frequência de visitas realizadas nos empreendimentos. Fonte: Ana Brandão (2019).

3.3 Educação ambiental

Dentre as empresas participantes, apenas três responderam que realizam este tipo de atividades.

Todas as empresas responderam que as atividades de educação ambiental são vinculadas a instituições, sendo de ensino que mais solicitam este serviço ($n = 3$) (figura 8), seguidos por instituições de saúde ($n = 1$). Dentre as respostas obtidas, duas responderam que as instituições são privadas. As empresas relataram que conseguem atender de uma a quatro instituições por mês. Os temas mais abordados nestes serviços são sobre as atividades de reabilitação ($n = 2$), conservação das aves de rapina ($n = 1$) e do meio ambiente como um todo ($n = 1$), espécies invasoras e ocorrentes em cidades ($n = 1$) e a história da falcoaria ($n = 1$).

Figura 8 – Educação ambiental promovida em um colégio de Salvador.



Fonte: Lara Carvalho (2019).

A educação ambiental é uma aliada importantíssima para a conservação dessas aves e do meio ambiente; por meio dela, conseguimos criar uma ligação com o público alvo, sensibilizando-os para a importância da conservação não apenas para os ecossistemas, mas também para a população humana (SAUVÉ, 2005).

Quando bem realizado, causa um impacto positivo no público, principalmente com crianças e jovens (figura 9), resultando na consolidação da experiência em forma de conhecimento (CALLADO, 2014). Em alguns países, a comunidade falcoeira é bastante proativa na realização de ações ou eventos que enfatizem a importância da conservação de aves e do meio ambiente (KENWARD, 2008).

Figura 9 – Educação ambiental realizada para crianças.



Fonte: Spizaetus Ambiental (2019).

No presente estudo, a atividade de reabilitação foi um dos temas que se destacou, o que demonstra uma preocupação dessas empresas em transmitir a importância dessa atividade para

essas aves e para a conservação delas, assim como também para o meio ambiente – assunto que também foi ressaltado na pesquisa. Esta ferramenta funciona também como uma estratégia para sensibilização do público, alertando-os aos perigos que essas aves estão expostas e destacando seu papel ecológico dentro dos ecossistemas. Além disso, a abordagem de aves recorrentes em cidades e espécies invasoras também podem ser um atrativo ao público, visto que trazem uma aproximação e identificação desse assunto no cotidiano dessas pessoas (CALLADO, 2014). A história da falcoaria é um assunto que ainda é pouco retratado, discutir isso em atividades de educação ambiental é importante para disseminar este assunto à população, ressaltando a evolução e a importância desta atividade nos dias atuais para essas aves e para a conservação (ABFPAR, 2019; CALLADO, 2014; KENWARD, 2008).

3.4 Reabilitação de aves de rapina

Dentre as empresas participantes, apenas três responderam que realizam este tipo de atividade.

As aves que mais frequentemente são realizados resgates e reabilitação são: gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) (n = 2) (figura 12), caracará (*Caracara plancus*) (n = 1) (figura 10), coruja-da-igreja (*Tyto furcata*) (n = 1) (figura 11) e corujinha-do-mato (*Megascops choliba*) (n = 1) (figura 11). Dentre as espécies que já foram reabilitadas por essas empresas, a coruja-de-igreja, o quiriquiri (*Falco sparverius*) (figura 10) e o gavião-carijó (figura 12) são as mais frequentes (n = 3), seguidos por falcão-de-coleira (*Falco femoralis*) (figura 10), caracará (figura 10) e gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*) (n = 2) (figura 12) como pode ser visto na figura 13. Não foi quantificado o número de indivíduos reabilitados de cada uma dessas espécies.

Figura 10 – Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*), falcão quiriquiri (*Falco sparverius*) e Caracará (*Caracara plancus*) respectivamente.



Fonte: Ana Brandão (2019).

Figura 11 – Coruja-de-igreja (*Tyto furcata*) e corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), respectivamente.



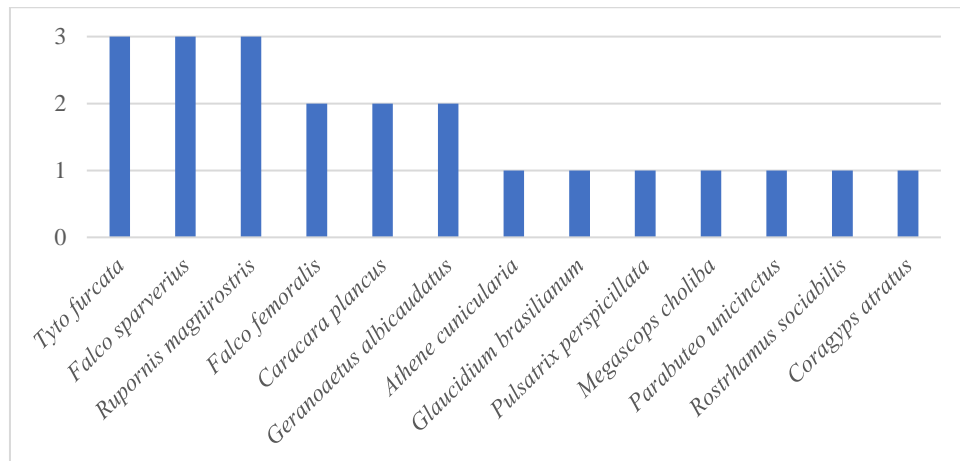
Fonte: Ana Brandão (2019); Girlane Silva (2018).

Figura 12 – Gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*) e gavião-do-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*), respectivamente.



Fonte: Ana Brandão (2019).

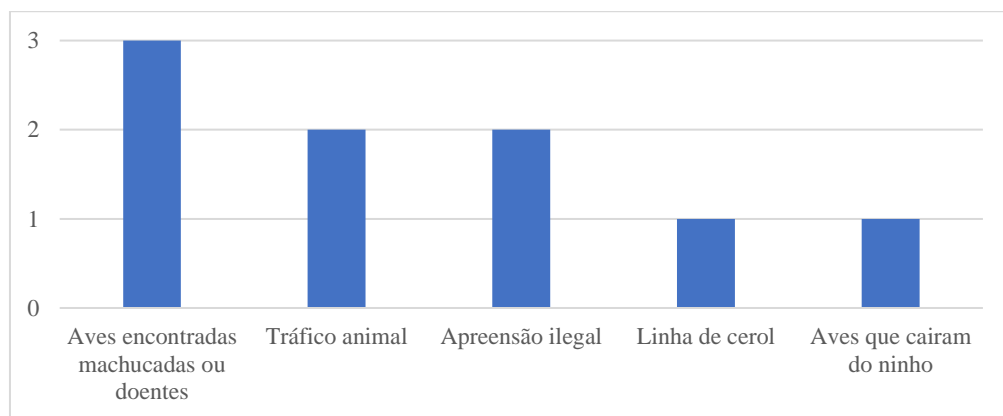
Figura 13 – Espécies que já foram reabilitadas pelas empresas



Quantidade de empresas que responderam com relação às espécies que já foram reabilitadas por elas.
Fonte: Ana Brandão (2019).

As aves encontradas machucadas ou doentes foi o motivo mais frequente para a necessidade de reabilitação ($n = 3$), seguidos por tráfico animal ($n = 2$) – comercialização de animais provenientes da caça ilegal – e apreensão ilegal ($n = 2$) – falta de documentação ou certificados da legalidade de possuir aquela espécie (figura 14).

Figura 14 – Origem das aves resgatadas para reabilitação.



Quantidade de empresas que responderam com relação às origens das aves resgatadas para reabilitação.
Fonte: Ana Brandão (2019).

As aves de rapina são alvo de muitas superstições, crenças e ditos populares, sendo consideradas como mau presságio ou símbolo de azar, e até mesmo podendo até ser ameaçadas pela população (DANTAS & FREIRE, 2017; SALES, 2017; SILVA, 2004). Ademais, o desmatamento e as reduções de áreas naturais acabam fazendo com que essas aves utilizem áreas urbanas, tanto para sua habitação quanto pela oferta de alimentos – pombos-domésticos, pardais, ratos e outros animais que tem grandes populações em centros urbanos – o que acaba sendo favorável para algumas espécies de rapinantes que se adaptam bem a esse ambiente (MENQ, 2017). Os riscos dessas aves dentro das grandes cidades cresce diariamente, principalmente por eletrocussão em fios de alta tensão, colisões contra prédios espelhados ou outras estruturas e automóveis (BAROSA, 2008; MENQ, 2017). O tráfico ilegal de animais silvestres também é uma das ameaças que essas aves sofrem, pois muitas pessoas retiram as

aves habitat natural ou para criar ou vender futuramente, acarretando num desequilíbrio do ecossistema em que essas aves habitam (MENQ, 2017; RIBEIRO & SILVA, 2007).

As corujas-de-igreja (*Tyto furcata*) por serem aves com grande simbologia e miticismo sobre a suposta morte eminente, acabam sendo alvo de repúdio pelos seres humanos, principalmente em zona rural e cidades interioranas. A vocalização dessa espécie é estridente e considerada um “mau agouro”, resultando em eliminação dessas aves por parte da população (DANTAS & FREIRE, 2017; SILVA, 2004). Assim como elas, culturalmente os caracarás (*Caracara plancus*) são aves com má fama, considerados “travessos”, sendo reforçada a ideia por meio de canções e crenças populares – a de ser consagrado como um Deus malicioso em algumas culturas indígenas (PETSCHLIES, 2013). Além disso, por serem generalistas e oportunistas, os caracarás são grandes inimigos de fazendeiros e produtores, pois acabam predando animais de criação – exemplo: galinhas, codornas, coelhos, filhotes de cordeiro, dentre outros (Wikiaves, 2019). Todavia, tanto essas corujas quanto os caracarás têm grande importância para o ecossistema. Corujas-de-igreja são predadoras noturnas que consomem presas de diversos tamanhos e diversos grupos de animais – mamíferos, aves, répteis, anfíbios – e podem forragear tanto em ambientes naturais quanto em ambientes antropizados, sendo uma das grandes responsáveis pelo controle biológico de roedores em ambientes urbanos (CHEREN et al., 2018; ESCLARSKI et al., 2011; JESUS & OLIVEIRA, 2017). Os caracarás, além de serem importantes no controle biológico natural, são também importantes para reciclar nutrientes dentro do ecossistema que habitam pois, assim como os urubus, podem ser necrófagos (SAZIMA, 2007).

O quiriquiri e o falcão-de-coleira (*Falco sparverius* e *Falco femoralis*, respectivamente) são aves consideradas de pequeno porte e portanto mais fáceis de serem capturados e transportados por traficantes de animais silvestres. Ambas espécies possuem papel fundamental no controle de pragas agrícolas – como os gafanhotos – pois tem sua dieta composta majoritariamente por artrópodes, podendo também capturar outras aves de pequeno porte, como os pardais, e pequenos répteis (CABRAL et al., 2006; SILVEIRA et al., 1996; ZILIO, 2006).

Os gaviões-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*) também são aves alvo de tráfico, pois têm grande imponência e beleza e muitas pessoas tentam a criação ilegal ou a domesticação (BAROSA, 2008; MENQ, 2017). Assim como os falcões citados anteriormente, são aves que conseguem controlar populações de pragas agrícolas – artrópodes e pequenos mamíferos (MENQ, 2018).

Os gaviões-carijós (*Rupornis magnirostris*) são aves muito territoriais, defendem seu ninho atacando outros animais e seres humanos que se aproximem demais, por conta disso, são muitas vezes alvo de crueldade. Além disso, é uma espécie bastante adaptada ao ambiente urbano, o que justifica todas as empresas terem relatado a presença dela em reabilitação. Assim como os demais rapinantes, são aves de grande importância ecológica pois realizam o controle biológico natural de pequenos vertebrados nocivos (SANTOS & ROSADO, 2009).

A corujinha-do-mato (*Megascops choliba*) é generalista em relação ao uso de habitat, sendo encontradas em diversos ecossistemas – tanto naturais quanto urbanizados. Por conta disso, podem ser frequentemente encontradas machucadas devido à colisões e choques em estruturas antropizadas (BARROS, 2011).

Além destes riscos que sofrem as aves de rapina (aves machucadas ou doentes, tráfico animal e apreensão ilegal), acidentes com linha de cerol (n = 1) e quedas do ninho (n = 1) também foram informações obtidas através de respostas subjetivas dentre as empresas entrevistadas (figura 14). Linhas de cerol são um risco tanto para seres humanos quanto para aves, pois o cerol é altamente perigoso devido a sua capacidade cortante (LADEIRA et al., 2011). Já as quedas do ninho podem ser explicadas tanto com quedas acidentais ou quanto pela relação intraespecífica de cainismo, que ocorre em algumas espécies de rapinantes, onde, quando em um ninho que há mais de um filhote, todos competem entre si, matando, subjulgando, ou descartando o (s) irmão (s) da ninhada (BAROSA, 2008).

A quantidade de indivíduos reabilitados por essas três empresas variou de 5 a 120 aves, com tempo médio de reabilitação levando em alguns casos de 4 a 6 meses (n = 2) e em outros de 10 a 12 meses (n = 1).

O tempo de reabilitação dos rapinantes de um modo geral é bastante variável, pois existe todo um processo no qual primeiro deve-se ter uma análise do estado da ave – quais condições ela chegou, qual tipo de trauma a ave possui, verificar a existência de possíveis lesões e suas gravidades, monitorar o peso e o quadro nutricional, dentre outros – e após, iniciar o processo de recuperação (BAROSA, 2008; LIMA et al., 2018). De acordo com Barosa (2008), aves que necessitam de uma muda de penas antes de ser iniciado o treino podem demorar mais de 12 meses no processo de reabilitação. É importante que esse processo seja feito com muito cuidado – desde a contenção e manejo até o processo de treinamento – para que a reabilitação da ave tenha sucesso (LIMA et al., 2018).

As aves de rapina são predadoras de topo de cadeia e podem ser controladoras de pragas e outras populações, além de conseguirem fazer a ciclagem de nutrientes dentro de um ecossistema. Quando o processo de reabilitação é concluído, essas aves podem voltar a exercer o seu papel biológico no meio natural, ajudando assim na conservação do ambiente (MENQ, 2017).

Após o processo de reabilitação e soltura destas aves, nenhuma das empresas acompanha o sucesso de reintrodução destes espécimes, porém este é um cenário comum mesmo em instituições que não realizam consultoria. Existe uma carência de monitoramento pós soltura de aves no Brasil, apesar de existirem diversos órgãos, empresas e instituições que realizam reabilitação de animais silvestres (WANJTAL & SILVEIRA, 2000). É necessário promover mais estudos – da ecologia dessas espécies, sobre a área onde serão feitas as solturas, monitoramento de populações residentes, dentre outros – que viabilizem este monitoramento pós soltura, verificando assim, se a reabilitação e a reintrodução daquela ave ao ambiente foram eficazes (LUCA et al., 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ser bastante recente no Brasil e pouco conhecida pela população, a falcoaria dentro dessas empresas está bastante consolidada e sua prática é frequente, principalmente para atividades de controle biológico, visto que é uma das atividades realizadas dentro das empresas de consultoria ambiental. A educação ambiental é uma grande aliada para conservação e propagação do conhecimento da falcoaria. Promover educação ambiental é uma ótima oportunidade para expandir este assunto a diversos públicos, ressaltando a importância

ecológica de rapinantes, assim como a necessidade de se conservar os habitats naturais essenciais para a sobrevivência destas espécies. A utilização das aves nessa atividade é uma estratégia muito interessante pois, além de entreter e fascinar, ajuda na sensibilização do público, atentando-os à importância da conservação. A presença da atividade de reabilitação nas empresas apresenta-se como uma importante diligência pois demonstra uma postura ambiental consciente e preocupada, além das atividades tipicamente remuneradas pelos clientes. Porém, seria necessária uma integração entre estas empresas e os órgãos ambientais para um monitoramento de aves reabilitadas pós soltura, tornando possível uma avaliação do sucesso da reintrodução destes animais aos habitats naturais.

A falcoaria vem ganhando espaço gradativamente dentro das empresas de consultoria ambiental e também nos empreendimentos e instituições cujo serviços são solicitados – os de controle biológico e de educação ambiental –, entretanto ainda é muito limitada em estudos na comunidade acadêmica e tem pouca visibilidade pela sociedade. Estudos sobre a eficiência da falcoaria no controle biológico, sobre treinamentos de aves de rapina e maiores divulgações sobre o tema em atividades de educação ambiental são extremamente necessários para agregar conteúdo científico sobre esse tema e atrair pessoas interessadas a difundir este assunto. Uma aproximação entre a aplicação técnica e a pesquisa, através de um incentivo de pesquisadores nestas empresas, ajudariam a expandir o assunto não apenas na comunidade acadêmica como também para o público em geral, divulgando a importância desse Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade para a conservação.

REFERÊNCIAS

ABFPAR – Objetivos. Disponível em: <<http://abfpar.org/abfpar/abfpar/objetivos/>>. Acesso em: 31 de out. de 2019.

BAROSA, L. P. G. Treinos de voo em Creance para aves de rapina em recuperação. **Universidade de Aveiro**. Departamento de Biologia, 2008.

BARROS, F. M. **Área de vida, uso e seleção de habitat pela corujinha-do-mato *Megascops choliba* (Strigiformes: Strigidae) em uma área de cerrado na região central de São Paulo**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BENCKE, G. A. Pombos-domésticos: sugestões para o controle em Escolas Públicas Estaduais de Porto Alegre. **Museu de Ciências Naturais**. Porto Alegre, RS. 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510/2016, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis à pesquisa em ciências humanas e sociais. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 12 de nov. de 2019.

CABRAL, J. C. et al. Dieta do quiriquiri, *Falco sparverius* (Aves: Falconiformes), na Estação Ecológica de Itirapina, SP. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 14 (4) 393-399. Dezembro de 2006.

CALLADO, Thomaz de Carvalho. O uso da falcoaria como um instrumento de educação ambiental no Parque Zoobotânico Arruda Câmara, João Pessoa – PB. **Trabalho de Conclusão de Curso – TCC**. Universidade Estadual da Paraíba. João Pessoa – PB. 2014.

CBRO – Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Lista das Aves do Brasil. 11ª edição. 01/01/2014.

CORREIA, F & PEREIRA, A. A falcoaria em Portugal, à luz de princípios universais. **Agroforum**. Nº 27, ano 19, 2001.

COSTA, I. C. M. A fauna sinantrópica nociva nos portos brasileiros. **Universidade federal de Santa Catarina**. Florianópolis/SC, nov. 2013.

COSTA, J. N. P. et al. Controle de pragas urbanas em minimercados comercializadores de carne *in natura*. **Medicina Veterinária**. Recife, v. 7, n.1, p.17-23, 2013.

DANTAS, A. C & FREIRE, M. A coruja como símbolo de morte em “as corujas” de Moreira Campos. **Revista digital dos programas de pós graduação do departamento de letras e artes da UEFES**. Feira de Santana, v. 12, n. 1, p. 7-18, janeiro-abril de 2017.

ERICKSON, William A; MASRH, Rex E. & SALMON, Terrell P. A REVIEW OF FALCONRY AS A BIRD-HAZING TECHNIQUE. **Proceedings of the Fourteenth Vertebrate Pest Conference 1990**. 25.

ESCLARSKI, P; MENQ, W & GARUTTI, S. Corujas: Verdades e mitos. Uma análise das crendices populares envolvendo as corujas. **VII Encontro internacional de produções científicas**. 25 a 28 de outubro de 2011.

FERREIRA, S. I Simpósio ABRAS de Medicina e Conservação de Animais Selvagens: Conservação “*ex-situ*” de Aves de Rapina. **Anais ABRAS**. Vila Velha – ES, 2010. Disponível em: <
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/6542837/anais_samcas.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1528632376&Signature=%2FTcmRK28hlqA8rhyZPdnoGw2Jgc%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAnais_do_I_Simposio_ABRAS_de_Medicina.pdf>. Acesso em 10 de jun. 2018.

FILHO, Eduardo Pio Mendes de Carvalho et al. Anilhamento e Técnicas de Captura de Falconiformes no Estado de Minas Gerais. **Ornitologia** 1(1): 19-24; junho 2005.

FILION, L. J. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 34, nº 2, p. 05-28, abril/junho de 1999.

JUNIOR, M. E. Controle biológico de insetos pragas. **I seminário mosaico ambiental: olhares sobre o ambiente**. Campos dos Goytacazes/RJ. 16 a 20 de agosto de 2011.

JUNIOR, N. A. N. Estudo hematológico e bioquímico de gavião-asa-de-telha *Parabuteo unicinctus* (Temminck, 1824) utilizados para falcoaria. **Universidade Federal da Paraíba**. Areia – PB, 2018.

KENWARD, R. E. Conservation Values from Falconry. **Anatrack Ltd and IUCN-SSC European Sustainable Use Specialist Group**. Wareham, UK, 2008.

LADEIRA, R. M. et al. Epidemiologia dos acidentes provocados por linhas com cerol: estudo de vítimas atendidas em hospital de trauma em Belo Horizonte, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 28 de novembro de 2011.

LIMA, N. J. et al. Revisão integrativa sobre os principais aspectos do manejo e reabilitação de aves silvestres. **Semana Nacional de Ciência e Tecnologia**. 17 a 20 de outubro de 2018.

LUCA, A. C. et al. Protocolo experimental para soltura e monitoramento de aves vítimas do comércio ilegal de animais silvestres no estado de São Paulo. **Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil – SAVE Brasil**. São Paulo, 2017.

MENQ, W. (2012). Aves de rapina urbanas. **Aves de rapina Brasil (Artigos Online)**. 30 de junho de 2012.

MENQ, W. (2017) Ameaças e medidas para conservação das aves de rapina do Brasil. **Aves de rapina Brasil (Artigos Online)**. 17 de janeiro de 2017.

MENQ, W. (2018). Gavião-de-rabo-branco (*Geranoaetus albicaudatus*). **Aves de rapina Brasil**. Disponível em: <http://www.avesderapinabrasil.com/buteo_albicaudatus.htm>. Acesso em 28 de novembro de 2019.

MÜLLER, H. H. Falconry in central Europe in the Middle Ages. XIII^o Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Historie d'Antibes. **Société de Recherche Interdisciplinaire**. Éditions APDCA, 1993.

NASCIMENTO, I. L. S. et al. Diagnóstico da situação nacional de Colisões de aves com Aeronaves. **Ornithologia**. 1(1):93-104, junho de 2005.

NOVAES, W. G. & ALVAREZ, M. R. D. V. O perigo aviário em aeroportos do Nordeste do Brasil: análise das colisões entre aves e aviões entre os anos de 1985 e 2009. **Sipaer**, v. 1, n. 3, jul. 2010.

NUNES, V. F. P. Pombos urbanos: o desafio de controle. **Biológico**, São Paulo, v. 65, n.1/2, p89-92, jan./dez, 2003.

OLIVEIRA, H. S. et al. Etograma do Carcará (*Caracara plancus*, Miller, 1777) (Aves, Falconidae), em cativeiro. **Revista de etologia**. 2014, vol. 13, nº 2, 1-9.

PARRA J. R. P. et al. Controle Biológico: Terminologia. **Controle biológico no Brasil: Parasitóides e predadores**. Editora Manole LTDA, p. 01-10, 21 de maio de 2002.

PETSCHLIES, E. O carcará e Cristo: transformação Kadiwéu. **Universidade Estadual de Campinas**. Campinas, SP. 2013.

PICCOLI, Ronaldo José et al. Uso de falcoaria como ferramenta para reabilitação de aves de rapina. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**. UEM, Umuarama, v. 4, Suplem. 2, 2017.

PRUMMEL, W. Evidence of Hawking (Falconry) from Bird and Mammal Bones. **International Journal of Osteoarchaeology**, vol. 7: 333-338 (1997).

RIBEIRO, L. B. & SILVA, M. G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciência e cultura**. V. 59, n. 4, p. 4-5, 2007.

SALES, J. C. A metalinguagem religiosa: as aves como metáforas e símbolos na mitologia egípcia. **Revista lusófona de ciência das religiões**. N. 20 (2017).

SANTOS, W. M. & ROSADO, F. R. Dados preliminares da biologia do gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*, Gmelin, 1788) na região Noroeste do Paraná. **Revista de Agronegócios e Meio Ambiente**. V. 2, n. 3, p. 421-430, set./dez. 2009.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.

SAZIMA, I. The jack-of-all-trades raptor: versatile foraging and wide trophic role of the Southern Caracara (*Caracara plancus*) in Brazil, with comments on feeding habits of the Caracarani. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 15(4): 592-597. Dezembro de 2007.

SEDDON, Philip J. & LAUNAY, Frederic. Arab Falconry: Changes, challenges and conservation opportunities of an ancient art. **Tourism and the Consumption of Wildlife: Hunting, shooting and sport fishing**. Lovelock, B. (Ed). Routledge, London and New York. Chapter 14, pp. 196-210. 2008.

SILVA, L. V. Viver e acreditar: crenças e superstições do sertão nordestino. **Editora UFC**. Ceará, 2004.

SILVEIRA, L. et al. Hunting association between the Aplomado Falcon (*Falco femoralis*) and the Maned Wolf (*Chrysocyon brachyurus*) in Emas National Park, Central Brazil. **The Cooper Ornithological Society**. P. 99: 201-202. 1996.

SODHI, N. S. Competition in the air: birds versus aircraft. **The Auk, Journal of ornithology**. V. 119, n. 3, July 2002.

UNESCO. **Patrimoine culturel immatériel** – La fauconnerie, um patrimoine humain vivant. Disponível em: <<https://ich.unesco.org/fr/RL/la-fauconnerie-un-patrimoine-humain-vivant-01209>>. Acesso em 09 de junho de 2018.

VIANNA, B. Sentir-se em casa: domesticação no domínio comportamental aves-humanos. **Anais da VII Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia**. Maio de 2019.

WANJITAL, A. & SILVEIRA, L. F. A soltura de aves contribui para a sua conservação? **Atualidades ornitológicas**. N. 98, novembro e dezembro de 2000.

Wikiaves – Carcará. Disponível em: <<http://wikiaves.com.br/wiki/carcara>>. Acesso em 23 de nov. de 2019.

ZILIO, F. Dieta de *Falco sprverius* (Aves: Falcoanidae) e *Athene cunicularia* (Aves: Strigidae) em uma região de dunas no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 14 (4) 379-392. Dezembro de 2006.

APÊNDICE A

QUESTIONÁRIO SUBMETIDO À PLATAFORMA GOOGLE FORMULÁRIOS E ENVIADO PARA ÀS EMPRESAS PARTICIPANTES

Este questionário tem como objetivo avaliar o uso e as aplicações da falcoaria nas atividades de consultoria ambiental, focando em três áreas: o controle biológico, a educação ambiental e a reabilitação de rapinantes.

Ressaltamos que essa pesquisa não haverá ônus ou bônus aos participantes ou para a empresa e esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária, como mencionado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado anteriormente e, portanto, não é obrigatório o fornecimento das informações e/ou colaborações.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Agradecemos enormemente sua contribuição com este questionário!

Seção 1 – Falcoaria na Consultoria Ambiental

1) Qual o nome da empresa?

2) O que levou a escolher falcoaria para realizar as atividades da empresa? (Pode marcar mais de uma alternativa).

- Método mais sustentável
- Maior afinidade com a atividade de falcoaria
- Melhor custo/benefício
- Diferencial
- Outros: _____

3) Há quantos anos a empresa está no mercado e há quantos anos usa o método de falcoaria?

4) Quais serviços que utilizam a falcoaria são mais requisitados?

5) Qual a maior dificuldade e limitações para realizar as atividades da empresa usando falcoaria?

Seção 2 – Controle Biológico

1) Qual espécie mais utilizada para o controle biológico na empresa?

- 2) Por que a escolha desta espécie?
-
- 3) Além dessa espécie, existem outras que são utilizadas em controle biológico?
- Sim
 - Não
- 4) Caso responda “sim” na pergunta anterior, cite qual(quais) espécie(s):
-
- 5) Qual a natureza das empresas que contratam os serviços de controle biológico? (Pode selecionar mais de uma opção).
- Instituições de ensino
 - Hospitais
 - Mercados
 - Portos
 - Aeroportos
 - Rodoviárias
 - Outros: _____
- 6) Qual(quais) espécie(s) sinantrópica nociva o controle é mais requisitado? (Selecione até 3 opções).
- Pombos – *Columba livia*
 - Ratos – *Rattus sp.*
 - Pardais – *Passer domesticus*
 - Garças – *Egretta sp.*
 - Quero-quero – *Vanellus chilensis*
 - Outros : _____
- 7) Qual a frequência de visitas (em média) às empresas beneficiadas para realização de controle biológico com falcoaria?
- De 1 a 5 vezes por mês
 - De 5 a 10 vezes por mês
 - De 10 a 15 vezes por mês
 - Mais de 15 vezes por mês

Seção 3 – Educação Ambiental

- 1) A empresa realiza atividades de educação ambiental?
- Sim
 - Não
- 2) Essas atividades são vinculadas à instituições?
- Sim
 - Não
- 3) Caso responda “sim” na pergunta anterior, qual a natureza dessas instituições? (Pode selecionar mais de uma opção).
- Ensino
 - Saúde

- Outros: _____
- 4) Em média, quantas instituições são atendidas por mês?
- _____
- 5) Dentre as instituições que são atendidas, a maior demanda é de instituições privadas ou públicas?
- Privadas
 - Públicas
- 6) O que é mais abordado durante as atividades de educação ambiental?
- _____

Seção 4 – Reabilitação de Aves de Rapina

- 1) A empresa realiza reabilitação de aves de rapina?
- Sim
 - Não
- 2) Qual(quais) espécie(s) é(são) mais frequente(s) em reabilitação?
- _____
- 3) Quais espécies citadas abaixo já foram reabilitadas?
- Coruja buraqueira – *Athene cunicularia*
 - Coruja suindara – *Tyto furcata*
 - Coruja caburé – *Glaucidium brasilianum*
 - Coruja murucututu – *Pulsatrix perspicillata*
 - Falcão quiri-quiri – *Falco sparverius*
 - Falcão peregrino – *Falco peregrinus*
 - Falcão de coleira – *Falco femoralis*
 - Carcará – *Caracara plancus*
 - Gavião carijó – *Rupornis magnirostris*
 - Gavião asa de telha – *Parabuteo unicinctus*
 - Águia da cauda branca – *Geranoaetus albicaudatus*
 - Urubu de cabeça preta – *Coragyps atratus*
 - Outros: _____
- 4) Quantas aves já foram reabilitadas pela empresa?
- _____
- 5) Qual origem das aves resgatadas? Que motivo as levam à empresa? (Selecionar até 4 opções).
- Acidentes em fios de alta tensão
 - Tráfico animal
 - Colisão em prédios espelhados ou estruturas similares
 - Apreensão ilegal
 - Colisão contra automóveis
 - Aves encontradas machucadas ou doentes
 - Outros: _____

- 6) Qual o tempo médio para reabilitação de aves de rapina na empresa?
- De 0 a 4 meses
 - De 4 a 6 meses
 - De 6 a 8 meses
 - De 8 a 10 meses
 - De 10 a 12 meses
 - Mais que 12 meses
- 7) Há o acompanhamento dessas aves após a soltura?
-

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE BASEADO NAS DIRETRIZES CONTIDAS NA RESOLUÇÃO CNS Nº466/2012, MS.

Prezado (a) Senhor (a), esta pesquisa é sobre _____ (título do trabalho) e está sendo desenvolvido por _____, do curso de _____, sob a orientação do (a) _____.

Os objetivos do estudo são de avaliar o uso e as aplicações da falcoaria nas atividades de consultoria ambiental: a importância desta atividade para a educação ambiental, reabilitação de rapinantes e controle biológico. O trabalho visa agregar informações da atividade técnica da falcoaria à literatura acadêmicas a qual ainda carece de informações no Brasil.

Solicito a sua colaboração para realizar este questionário de média duração, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos acadêmicos e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em sigilo absoluto, bem como o da sua empresa.

Informamos que essa pesquisa não haverá ônus ou bônus aos participantes ou para a empresa.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável

Considerando, que fui informado (a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

_____, ____ de _____ de _____

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para o (a) pesquisador (a) _____, Telefone: _____; ou para o _____, Telefone: _____.

Endereço: _____ Bairro: _____. CEP: _____. E-mail: _____.

ANEXO 2**CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Nós, da empresa _____, situada no endereço _____, sob número do CNPJ _____ temos ciência e autorizamos a realização da pesquisa intitulada _____ sob responsabilidade do(a) pesquisador(a) _____, aluno (a) do _____, RG _____, localizada na cidade de _____. Para isto, serão disponibilizados ao pesquisador informações _____

_____, ____ de _____ de 2019

Nome do responsável pela empresa