

RIQUEZA, COMPOSIÇÃO E SIMILARIDADE DA AVIFAUNA EM REMANESCENTE FLORESTAL E ÁREAS ANTROPIZADAS NO SUL DE MINAS GERAIS

Aloysio Souza de Moura¹
Bruno Senna Côrrea²
Felipe Santana Machado³

Resumo

As atividades agrícolas simplificam o ambiente de vastas áreas, substituindo a diversidade natural por um pequeno número de cultiváveis, o que, devido à alta produção, afeta a vegetação natural do Brasil. Minas Gerais é o estado líder na produção de café no país, sendo a região do Sul de Minas a mais estruturada para essa cultura. Mesmo sendo o sul de Minas Gerais ornitologicamente bem estudado, trabalhos envolvendo paisagens cafezeiras e aves são quase inexistentes. Assim, o objetivo com este trabalho é descrever a riqueza e composição da avifauna de cafezais no sul de Minas Gerais e comparar essa diversidade entre diferentes fisionomias naturais (mata nativa) e antrópicas (cafezais e área antropizada). Foram analisadas a riqueza, composição e similaridade da avifauna entre as fisionomias. Para tanto, foram feitos transectos dentro de cada área percorrida para registro das espécies por meio de observação direta, identificação de vocalização e capturas em rede de neblina. As amostragens foram realizadas entre 17 e 21 de agosto de 2010 (estação seca) e de 24 a 28 de março de 2011 (estação chuvosa), totalizando 120 horas. No total, foram registradas 189 espécies de aves alocadas em 47 famílias. Com números tão representativos, sugerem-se novos estudos em paisagens cafezeiras, uma vez que a associação de matas bem preservadas e culturas de café são capazes de manter uma elevada riqueza e composição da avifauna.

Palavras-chave: Avifauna. Cafezal. Caracterização.

Introdução

As atividades econômicas rurais como agricultura simplificam o ambiente de vastas áreas, substituindo a diversidade natural da vegetação por um pequeno número de espécies cultivadas, a exemplo podem-se citar o eucalipto, citrus, soja, milho e também o café. Devido à alta produção, a vegetação natural do Brasil sofre com essas culturas. Minas Gerais é o estado líder na produção de café no Brasil, sendo a região do Sul de Minas a mais estruturada para essa cultura, dispendo de 55,8% da infraestrutura total para a produção de café (FAEMG, 1996).

O sul do estado de Minas Gerais é predominantemente coberto por uma zona ecotonal que inclui dois domínios morfoclimáticos (Cerrado e Mata Atlântica) dominados pelas culturas supracitadas. Essa região apresenta considerável diversidade de vertebrados e endemismos. A avifauna é um grupo que se destaca por apresentar aproximadamente 66 e 45%, respectivamente, dessas diversidades faunísticas (MYERS; MITTERMEIR, 2000).

O Brasil atualmente apresenta uma rica avifauna normalmente composta por algumas poucas espécies abundantes e algumas de difícil registro e consideradas raras (e.g. D'ANGELO NETO, 1996; CORREA; MOURA, 2010; LOMBARDI et al., 2012). Contudo, essas espécies raras na maior parte das vezes são importantes do ponto de vista ecológico e conservacionista, pois são ameaçadas de extinção ou representam a qualidade do ambiente, exatamente por serem exigentes com as demandas ambientais.

A porção sul de Minas Gerais é ornitologicamente bem estudada (D'ANGELO NETO et al., 1998; RIBON, 2000; VASCÓNCELOS et al., 2002; LOPES, 2006; LOMBARDI, 2007; BRAGA et al., 2010; MOURA; SOARES-

¹Biólogo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – Universidade Federal de Lavras “UFLA”. Caixa Postal 197, CEP 37.200-000. Lavras, MG. thraupidaelo@yahoo.com.br

²CEFET-MG - Unidade IX Nepomuceno - Av. Monsenhor Luiz de Gonzaga, 103- Centro, CEP 37.250-000. Nepomuceno, MG. bruno.senna@gmail.com

³Biólogo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal – Universidade Federal de Lavras “UFLA”. Caixa Postal 3037, CEP 37.200-000. Lavras, MG. epilefsama@hotmail.com

JÚNIOR, 2010; MOURA et al., 2010a; MOURA et al., 2010b; MOURA et al., 2010c; MOURA; CORREA, 2011a; MOURA; CORREA, 2011b; MOURA; CORREA, 2012), contudo, as pesquisas envolvendo estudos de paisagens cafeeiras e sua associação com diferentes fitofisionomias são incipientes, possuindo apenas um breve estudo de Paula (2009). A realização de pesquisas se faz necessária para que se possa conhecer a real importância da avifauna e contribuir para o desenvolvimento de práticas que associem a preservação de ambientes e a produção comercial (MAS; DIETSCH, 2004; PHILPOTT et al., 2007; PAULA et al., 2009).

Assim, o objetivo com este trabalho é descrever a riqueza e composição da avifauna de cafezais no sul de Minas Gerais e comparar essa diversidade entre diferentes fisionomias naturais (mata nativa) e não naturais (cafezais e área antropizada). Pretende-se com este trabalho iniciar uma série de estudos voltados à caracterização quantitativa e qualitativa da avifauna, visando estimular a evolução de estudos semelhantes e criar uma base para trabalhos que envolvam distribuição e história natural na cultura cafeeira.

Material e Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado na Fazenda Itaoca, localizada na Serra da Mantiqueira, no município de Conceição do Rio Verde (Figura 1), sul do estado de Minas Gerais (S 21°57'10.24" / W 45°09'15.62", elevação 967m), possui uma área de 216,2 ha, dos quais 96 ha são destinados à cultura do café e o restante é distribuído em áreas de pastagens, área de cultivo de eucalipto, área de preservação permanente (APP), lagoa, sede, pomar e Reserva Legal (Mata Atlântica), sendo as áreas de cultivo de café predominantes na paisagem. Possui o relevo com altitudes variando de 900 m a 1202 m.

O clima do município de Conceição do Rio Verde é representado por duas estações bem definidas: uma seca (de maio a setembro), em que as temperaturas são baixas, e outra úmida (de outubro a março), com temperaturas elevadas. Segundo Nimer (1989) e Tonietto et al. (2006), esse clima corresponde ao tipo Cwa, mesotérmico de Köppen.



Figura 1. Área de estudo, Fazenda Itaoca, Conceição do Rio Verde, sul de Minas Gerais. O número 1 representa as áreas antrópicas, o 2 os cafezais e o 3 representa as áreas de mata nativa.

Fonte: Google imagens

As observações foram realizadas em duas campanhas: campanha de seca, entre 17 e 21 de agosto de 2010 e a campanha chuvosa, de 24 a 28 de março de 2011, das 06 h às 18h, somando um total 120 horas de esforço de campo.

Foram escolhidas três áreas de observações com composições florísticas bem distintas para maior representação da composição da comunidade de aves, portanto, foram selecionadas uma área antrópica, um cafezal de cultivo orgânico e uma mata nativa (Figura 2). Foram realizadas transecções de 30 metros em pontos centrais de cada fisionomia que foram percorridas para registro das espécies por meio de observação direta, identificação de vocalização e capturas em rede de neblina. As metodologias foram realizadas ao amanhecer e no final da tarde, evitando o período de calor mais intenso, quando, em geral, a atividade da fauna diminui. Uma descrição concisa de cada um dos pontos amostrados é apresentada a seguir:

1) Mata da água - fragmento de floresta Atlântica (floresta estacional semidecidual) em estágio avançado de regeneração, cercado de cafezais, possuindo em seu interior um pequeno riacho (S 21°57'32.83" / W 45°9'25.44", elevação 927m).

2) Áreas antrópicas – incluídas áreas de pastagem, áreas de cultivo de Eucalipto, lagoas, pomares e estradas da fazenda (S 21°57'14.51"/W45°9'16.24", elevação 991m).

3) Cafezal – área de cultivo de café (*Coffea arabica*) (S 21°57'25.62"/W45°9'2.77", elevação 909m).

Para determinar a composição da avifauna foi utilizado o método de amostragem qualitativo (presença/ausência). A classificação e nomenclatura das espécies seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014) e os dados ecológicos de Sick (1997).

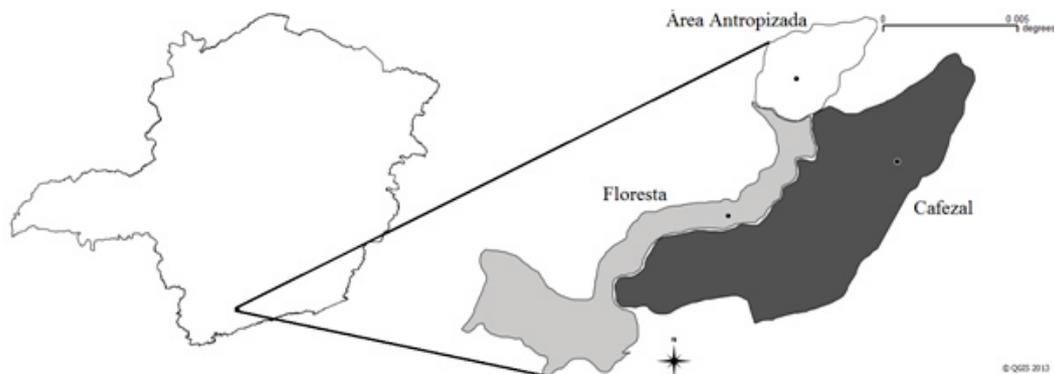


Figura 2. Localização da Fazenda Itaoca no estado de Minas Gerais e delimitação das áreas amostradas no presente estudo.

Fonte: Elaboração dos autores.

Durante as amostragens, os registros foram realizados através de observação visual, feita com auxílio de binóculos Nikon 10x50 e 08x40, e através da identificação da vocalização, registradas com um gravador Marantz PDM660 e microfone Sennheiser ME67. Quando possível, os táxons foram fotografados com auxílio de câmeras digitais Nikon D80 (lente 28-300 mm), Nikon coolpix P100, Nikon coolpix P500. Como auxílio na identificação, foram utilizados alguns guias de campo (DEVELEY, 2004; SOUZA, 2004; ERIZE et al., 2006; SIGRIST, 2007; SIGRIST, 2009; RIDGELY; TUDOR, 2009).

No interior da área de floresta, para auxiliar na identificação daquelas espécies que vivem em meio à ramaria e quase nunca vocalizam, foram utilizados 57m de redes de neblina (sete redes de 6m e uma rede de 15m), três dias na estação chuvosa e três dias na estação seca, das 06h às 18h, quando as aves foram capturadas, seus dados morfométricos registrados, fotografadas e liberadas posteriormente no mesmo local da captura.

A curva de rarefação foi gerada a partir de uma matriz de presença e ausência utilizando o programa EstimateS 7.0 (COWELL, 2006). O estimador de riqueza usado foi o Jackknife de primeira ordem (BURNHAM; OVERTON, 1978).

A similaridade e o grupamento entre as fisionomias foram obtidas pelo índice de Jaccard (VALENTIN, 2000) e pelo método de ligação UPGMA com o intuito de agrupar as fisionomias em função da composição das espécies.

Resultados

Ao final deste estudo, foram registradas 189 espécies de aves alocadas em 47 famílias (Tabela 1). A maioria das espécies de aves amostradas pertence à ordem Passeriformes (S= 119; 62,9%), com destaque para as famílias Tyrannidae (S= 31; 16,4%) e Thraupidae (S= 15; 7,9%). Dentre as ordens não-passeriformes, a mais representada foi a ordem Apodiformes (S= 14; 7,4%), destacando a família Trochilidae (S= 12; 6,3%).

Tabela 1: Lista de espécies de aves da área de estudo.

Família	Nome popular	Nome científico	Cafezal	Floresta	Área antrópica
Tinamidae	Inhambu-chororó	<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	X		X
	Perdiz	<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	X		
Anatidae	Pé-vermelho	<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)			X
Cracidae	Jacuaçu	<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	X	X	X
Ardeidae	Socozinho	<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)			X
	Garça-vaqueira	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)			X
Cathartidae	Urubu- cabeça-vermelha	<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	Urubu-de-cabeça-preta	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	X		X

Accipitridae	Gavião-peneira	<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)			
	Gavião-pernilongo	<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)		X	
	Gavião-caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)			
	Gavião-carijó	<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	X	X	X
	Gavião-de-rabo-branco	<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	X		X
Falconidae	Caracará	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	X	X	X
	Carrapateiro	<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	X		X
Falconidae	Acauã	<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)			X
	Quiriquiri	<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	Falcão-de-coleira	<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)			X
Rallidae	Saracura-três-potes	<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)		X	X
	Saracura-do-mato	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)		X	
Cariamidae	Seriema	<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	X		X
Charadriidae	Quero-quero	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)			X
Columbidae	Rolinha-roxa	<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	X	X	X
	Fogo-apagou	<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	X		X
	Pombão	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	X	X	X
	Pomba-de-bando	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	X		
	Juriti-gemedeira	<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	X		X
	Pariri	<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)			X
Psittacidae	Periquitão-maracanã	<i>Psittacara leucophthalma</i> (Statius Muller, 1776)	X		X
	Jandaia-de-testa-vermelha	<i>Aratinga auricapillus</i> (Kuhl, 1820)	X		
	Periquito-rei	<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	X		X
Psittacidae	Tuim	<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	X		X
	Periquito -encontro-amarelo	<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	X		X
	Maitaca-verde	<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)		X	
Cuculidae	Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Anu-preto	<i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758)	X		X
	Anu-branco	<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	X		X
	Saci	<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)			X
Tytonidae	Coruja-da-igreja	<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)			X
Strigidae	Corujinha-do-mato	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)			X
	Caburé	<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)		X	
Caprimulgidae	Bacurau	<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)			X
Apodidae	Taperuçu- coleira-branca	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	X		X
	Andorinhão-do-temporal	<i>Chaetura meridionalis</i> (Hellmayr, 1907)			X
Trochilidae	Beija-flor- bochecha-azul	<i>Heliothryx auritus</i> (Gmelin, 1788)		X	
	Rabo-branco-acanelado	<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	X	X	X
	Gargantarajada	<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)		X	
Trochilidae	Beija-flor-tesoura	<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	X	X	X
	Beija-flor-preto	<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)		X	
	Beija-flor -orelha-violeta	<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	X		X
	Besourinho-bicovermelho	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	X	X	X
	Beija-flor- frente-violeta	<i>Thalurania glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	X	X	
	Beija-flor-de-papo-branco	<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	X		X
	Beija-flor-de-peito-azul	<i>Amazilia lactea</i> (Lesson, 1832)	X	X	X
	Beija-flor	<i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	X	X	
	Estrelinha-ametista	<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	X		X
	Trogonidae	Surucuá-variado	<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)		X
Alcedinidae	Martim-pescador-grande	<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)			X
Galbulidae	Ariramba-de-cauda-ruiva	<i>Galbula ruficauda</i> (Cuvier, 1816)		X	X
Bucconidae	Barbudo-rajado	<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)		X	
Ramphastidae	Tucanuçu	<i>Ramphastos toco</i> (Statius Muller, 1776)	X	X	X
	Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)		X	
Picidae	Pica-pau-anão-barrado	<i>Picumnus cirratus</i> (Temminck, 1825)	X	X	X
Picidae	Pica-pau-branco	<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	X		
	Picapauzinho-anão	<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)		X	
	Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	X		X
	Pica-pau-verde-barrado	<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)			X
	Pica-pau- cabeça-amarela	<i>Ceelus flavescens</i> (Gmelin, 1788)		X	
	Pica-pau-de-banda-branca	<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)		X	X

Thamnophilidae	Choquinha-lisa	<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)		X	
	Choca-de-chapéu-vermelho	<i>Thamnophilus ruficapillus</i> (Vieillot, 1816)	X	X	
	Choca-da-mata	<i>Thamnophilus caerulescens</i> (Vieillot, 1816)	X	X	
	Borralhara-assobiadora	<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)		X	
	Papa-taoca-do-sul	<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	X	X	
	Trovoada	<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)		X	
	Choquinha-carijó	<i>Drymophila malura</i> (Temminck, 1825)		X	
	Choquinha-dorso-vermelho	<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)		X	
Conopophagidae	Chupa-dente	<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)		X	
Scleruridae	Vira-folha	<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétrières, 1835)		X	
Dendrocolaptidae	Arapaçu-verde	<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)		X	
	Arapaçu-de-cerrado	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	X		X
	Arapaçu-escamado	<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)		X	
Xenopidae	Bico-virado-carijó	<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821		X	
Furnariidae	João-de-barro	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)			X
	João-porca	<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)		X	
	Barranqueiro-de-olho-branco	<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)		X	
	Trepador-coleira	<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)		X	
	Limpa-folha-de-testa-baia	<i>Philydor rufum</i> (Vieillot, 1818)		X	
	Trepador-quiete	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)		X	
	João-de-pau	<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	X		X
	Curutié	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)			X
	Pichororé	<i>Synallaxis ruficapilla</i> (Vieillot, 1819)		X	
	Petrim	<i>Synallaxis frontalis</i> (Pelzeln, 1859)	X		X
	Uí-pi	<i>Synallaxis albescens</i> (Temminck, 1823)	X	X	
	João-teneném	<i>Synallaxis spixi</i> (Sclater, 1856)	X		X
Furnariidae	Arredio-pálido	<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)		X	
Pipridae	Tangarazinho	<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)		X	
	Tangará	<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)		X	
Tityridae	Flautim	<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)		X	
	Caneleiro-preto	<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)		X	X
Cotingidae	Tesourinha-da-mata	<i>Phibalura flavirostris</i> (Vieillot, 1816)			X
Platyrinchidae	Patinho	<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818		X	
Rynchocyclidae	Abre-asa	<i>Mionectes rufiventris</i> (Cabanis, 1846)		X	
	Cabeçudo	<i>Leptopogon amaurocephalus</i> (Tschudi, 1846)		X	X
	Bico-chato	<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)			
	Teque-teque	<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	X	X	X
	Ferreirinho-relógio	<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	
	Tororó	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)		X	
	Olho-falso	<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)		X	
	Tachuri-campainha	<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)			X
Tyrannidae	Gibão-de-couro	<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	X		X
Tyrannidae	Risadinha	<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	X	X	X
	Guaracava	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	X	X	X
	Tucão	<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	X		X
	Marianinha-amarela	<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)			X
	Bagageiro	<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	X		
	João-pobre	<i>Serpophaga nigricans</i> (Vieillot, 1817)			X
	Alegrinho	<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	X	X	X
	Irré	<i>Myiarchus swainsoni</i> (Cabanis & Heine, 1859)	X		
	Maria-cavaleira	<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	X	X	X

	Bem-te-vi	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Suiriri-cavaleiro	<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	X		X
	Bem-te-vi-rajado	<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	X	X	
	Neinei	<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Bentevizinho	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	X	X	X
	Suiriri-de-garganta-branca	<i>Tyrannus albogularis</i> (Burmeister, 1856)			X
Tyrannidae	Suiriri	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	X	X	X
	Tesourinha	<i>Tyrannus savana</i> (Vieillot, 1808)	X		X
	Peitica	<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	X	X	
	Viuvinha	<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	X	X	X
	Príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)			X
	Lavadeira-mascarada	<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)			X
	Tesoura-do-brejo	<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)			X
	Enferrujado	<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)			X
	Papa-moscas-cinzento	<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)		X	
	Maria-preta	<i>Knipolegus cyanirostris</i> (Vieillot, 1818)		X	
	Maria-preta-de-penacho	<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	X		X
	Suiriri-pequeno	<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)			X
	Primavera	<i>Xolmis cinereus</i> (Vieillot, 1816)	X		X
	Noivinha-branca	<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	X		
	Tesoura-cinzenta	<i>Muscipipra vetula</i> (Lichtenstein, 1823)		X	
Vireonidae	Pitiguari	<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)		X	
Vireonidae	Juruviara	<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)		X	
Corvidae	Gralha-do-campo	<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	X		X
Hirundinidae	Andorinha-pequena-de-casa	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	X		X
	Andorinha-serradora	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	X		
	Andorinha-do-campo	<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	X		X
Troglodytidae	Corruíra	<i>Troglodytes musculus</i> (Naumann, 1823)	X	X	X
Donacobiidae	Japacanim	<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)			X
Turdidae	Sabiá-laranjeira	<i>Turdus rufiventris</i> (Vieillot, 1818)	X	X	X
	Sabiá-barranco	<i>Turdus leucomelas</i> (Vieillot, 1818)	X		X
	Sabiá-poca	<i>Turdus amaurochalinus</i> (Cabanis, 1850)		X	
Mimidae	Sabiá-do-campo	<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	X		X
Thraupidae	Cambacica	<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X
	Trinca-ferro-verdadeiro	<i>Saltator similis</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	X	X	X
	Saíra-de-chapéu-preto	<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	X	X	X
	Saí-canário	<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	X	X	X
Thraupidae	Tiê-preto	<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	X	X	X
	Tico-tico-rei-cinza	<i>Lanio pileatus</i> (Wied, 1821)	X		X
	Tiê-de-topete	<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	X	X	
	Saíra-douradinha	<i>Tangara cyanoventris</i> (Vieillot, 1819)	X	X	
	Sanhaçu-cinzento	<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Sanhaçu-do-coqueiro	<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	X	X	X
	Saíra-amarela	<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Bico-de-veludo	<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	X		X
	Saí-andorinha	<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	X	X	X
	Saí-azul	<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
	Saíra-ferrugem	<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)		X	
	Figuinha-de-rabo-castanho	<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)		X	X
Passerellidae	Tico-tico	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	X		X
Emberizidae	Canário-da-terra-verdadeiro	<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	X		X
	Tiziu	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	X		X
	Bigodinho	<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	X		X

Emberizidae	Baiano	<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	X		X
	Coleirinho	<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	X		X
	Tico-tico-de-bico-amarelo	<i>Arremon flavirostris</i> (Swainson, 1838)	X	X	
Parulidae	Mariquita	<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	X	X	
	Pia-cobra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)		X	
	Pula-pula	<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	X	X	X
	Pula-pula-assobiador	<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)		X	
Icteridae	Japu	<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	X	X	X
	Graúna	<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	X		X
	Garibaldi	<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)			X
	Chopim-do-brejo	<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)			X
	Vira-bosta	<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	X		X
Fringillidae	Pintassilgo	<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	X		X
	Fim-fim	<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	X	X	X
Passeridae	Pardal	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)			X

A curva de rarefação não atingiu assíntota. O estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem mostrou que a riqueza pode chegar a 240,6 espécies (Figura 3), assim, baseado no estimador de riqueza o presente trabalho registrou 77,28% da diversidade total.

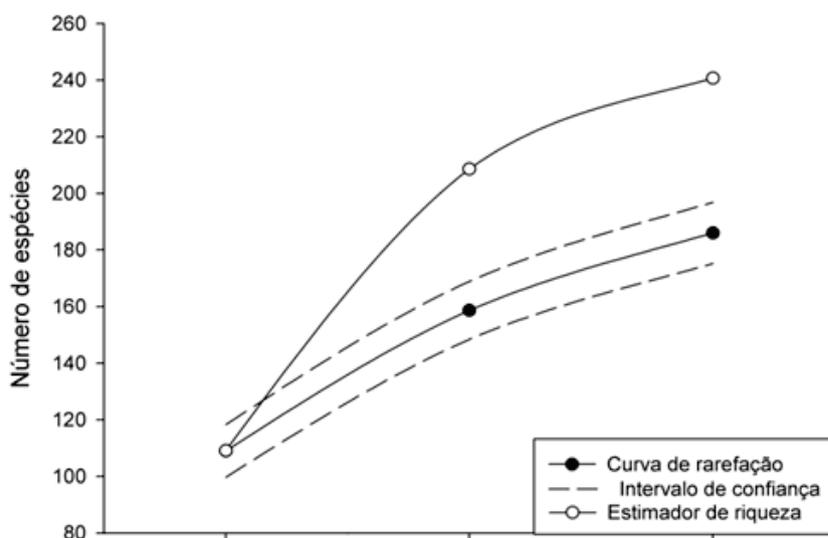


Figura 3. Curva de rarefação, intervalo de confiança e estimador de riqueza Jackknife de primeira ordem para os ambientes de floresta, cafezal e áreas antrópicas. De 17 a 21 de agosto de 2010 e de 24 a 28 de março de 2011, Fazenda Itaoca, MG.

Fonte: Elaboração dos autores.

Do total das espécies registradas, 24,8% ($S = 47$) ocorreram apenas na área da “mata da água” (floresta estacional semidecidual), destacando as famílias Furnariidae ($S = 8$; 4,2%) e Thamnophilidae ($S = 5$; 2,6%).

Os valores de similaridade demonstraram uma semelhança maior do cafezal com as áreas abertas ($J=0.6$), sendo que os valores de similaridade foram de 0,24 e 0,32 para os ambientes de florestas /áreas abertas e florestas/cafezal (Figura 4).

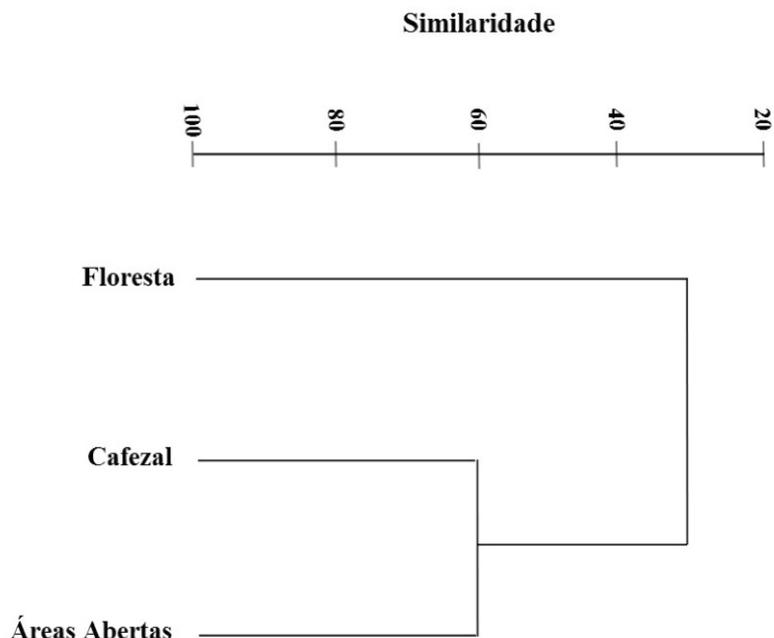


Figura 4. Cluster de similaridade da comunidade de aves entre os ambientes de floresta, cafezal e áreas abertas. De 17 a 21 de agosto de 2010 e de 24 a 28 de março de 2011, Fazenda Itaoca, MG.

Fonte: Elaboração dos autores.

A análise de similaridade temporal entre estações chuvosa ($S = 179$) e seca ($S = 148$, 82,7% do total de espécies registradas no período chuvoso) representou um valor de 0,73.

Em áreas de cafezais, as espécies *Thamnophilus ruficapillus* (Vieillot, 1816), *T. caerulescens* (Vieillot, 1816), *Pyriglena leucoptera* (Vieillot, 1818), *Saltator similis* (D'orbigny & Lafresnaye, 1837), *Lanio melanops* (Vieillot, 1818), *Arremon flavirostris* (Swainson, 1838) e *Basileuterus hypoleucus* (Bonaparte, 1830) se mostraram recorrentes, pois foram registradas tanto na campanha chuvosa quanto na seca, sempre de passagem, às vezes em bando, utilizando os corredores do cafezal como se fosse uma extensão do fragmento de floresta. Considerando a proporção de espécies, a estrutura trófica não varia muito entre os ambientes da fazenda, com exceção do cafezal, onde faltam nectarívoros e insetívoros de troncos.

Discussão

A riqueza da avifauna registrada na fazenda Itaoca corresponde a 10,3% das espécies de aves descritas para o país (CBRO, 2014), diversidade considerável analisando a condição atual da paisagem, que substituiu 44,4 % (96 ha) da vegetação natural da fazenda por áreas de cultivo de café.

A representatividade de espécies pertencentes à ordem Passeriformes (62,9%) e da família Tyrannidae (16,4%) era esperada, pois a maioria das aves registradas no país pertence a esses táxons (SICK, 1997; CBRO, 2014). A elevada representatividade de espécies da família Tyrannidae já havia sido observada em estudos conduzidos no sul de Minas Gerais (RIBON, 2000; LOMBARDI, 2007; BRAGA et al., 2010; MOURA et al., 2010b), possivelmente essa representatividade está relacionada ao fato dos insetos, recurso alimentar das aves dessa família (SICK, 1997), serem abundantes em todas estações do ano (POULIN et al., 1994; VILLANUEVA; SILVA, 1996).

A riqueza da ordem Apodiformes (7,4%), que apresenta espécies com alta especificidade alimentar, também foi anteriormente observada em trabalhos conduzidos na região. (LOMBARDI, 2007; BRAGA et al., 2010; MOURA et al., 2010b). Essa riqueza pode estar relacionada à grande capacidade de deslocamento, que permite a busca por alimento nas áreas florestadas existentes na fazenda ou na paisagem dos arredores (RENJIFO, 1999).

Quatro registros deste estudo podem ser considerados notáveis:

- *Heliathryx auritus* (Gmelin, 1788) (Beija-flor-de-bochecha-azul) – Espécie de ocorrência incomum (SICK, 1997; SOUZA, 2004). Durante as observações foi feito apenas um registro de um macho dessa espécie. A ave foi visualizada no dia 26 de março de 2011, sobrevoando em uma nascente na borda da mata da água (área 1) e

posteriormente pousou por alguns segundos e voltou para o fragmento de floresta. Este é o segundo registro dessa espécie para o sul de Minas Gerais, tendo sido registrada anteriormente por Moura e Corrêa (2012) em uma área de mata no município de Carrancas.

- *Sclerurus scansor* (Ménétriès, 1835) (Vira-folha) – Um indivíduo foi visualizado no dia 26 de março de 2011, no interior do fragmento da mata da água. Essa espécie é considerada presumivelmente ameaçada de extinção em Minas Gerais (LINS et al., 1997), porém, ainda se mostra presente no sul do estado, onde foi anteriormente registrada para os municípios de Lavras (D'ANGELO NETO et al., 1998; LOMBARDI et al., 2007), Bom Sucesso, Ijaci, Perdões e Itutinga (LOMBARDI et al., 2007).

- *Phibalura flavirostris* (Vieillot, 1816) (Tesourinha-da-mata) – No dia 24 março de 2011 foi visualizado um casal pousado em uma árvore emergente na beira de uma estrada na borda do fragmento (ponto 4). Segundo a BirdLife International (2008), trata-se de uma espécie quase ameaçada extinção.

- *Hemitriccus diops* (Temminck, 1822) (Olho-falso) – Ave de ocorrência incomum (SOUZA, 2004; RIDGELY; TUDOR, 2009). No dia 20 de agosto de 2010, na mata da água, um indivíduo foi visualizado em meio à brenha do sub-bosque e posteriormente, no mesmo dia, sua vocalização foi reconhecida. No sul de Minas Gerais essa espécie foi anteriormente registrada no município de Carrancas por Lombardi et al. (2010) e Moura e Corrêa (2012), de modo que a área em análise neste trabalho é a segunda de registro dessa espécie para a região.

Apesar da eficiência amostral, a curva de rarefação e a riqueza estimada sugerem que a riqueza de aves na área estudada é superior à que foi registrada. Com números tão representativos de registros restritos à área da “mata da água” ($S=47$; 24,8%) não é possível ignorar que os remanescentes florestais entre áreas de cultivo de café são de extrema importância para algumas espécies de aves mais exigentes, como as espécies que vivem nas “brenhas” da mata (SICK 1997), a exemplo os *Thamnophilidae Drymophila ferruginea* (Temminck, 1822), *D. ochropyga* (Hellmayr, 1906) e *D. malura* (Temminck, 1825). Ambientes com maior biomassa e heterogeneidade vegetal propiciam o aparecimento de espécies com maiores exigências ambientais (SICK 1997), além daquelas consideradas como especialistas, e diferindo em sua composição quando ocorre alguma alteração na vegetação (ALEIXO, 1999).

Os resultados alcançados neste trabalho não corroboram os que foram obtidos por Mas e Dietsch (2004), segundo os quais culturas com manejo básico e o não uso de agrotóxicos, como os “*rustic systems*”, apresentam avifauna que pode se assemelhar àquelas de áreas florestais, sendo o resultado de práticas de manejo das áreas agrícolas que mantêm essa elevada diversidade. Contudo, o presente trabalho demonstra a similaridade entre as áreas abertas e áreas de cultivo de café, possivelmente pela simplificação do ambiente, pois estudos anteriores destacaram a importância da heterogeneidade do habitat para a fauna (CONNOR; MACCOY, 1979; CONNOR; SIMBERLOFF, 1983).

A elevada similaridade entre as estações difere de outros trabalhos realizados no sul de Minas Gerais (BRAGA et al., 2010). A dissimilaridade está relacionada a dois fatores: o primeiro é o período reprodutivo durante a estação chuvosa (SICK, 1997; MARINI; DURAES, 2001), que aumenta as áreas de refúgio e a variedade de alimentos, e o segundo é a presença de espécies oriundas de migrações de outras regiões, a exemplo dos *Tyrannidae Tyrannus savanna* (Vieillot, 1808) e *Satrapa icterophrys* (Vieillot, 1818) e do *Emberizidae Sporophila lineola* (Linnaeus, 1758) (SICK, 1997).

Possivelmente a avifauna que utiliza os cafezais da Fazenda Itaoca pode variar se comparada com outras áreas de cultivo de café do sul de Minas Gerais, principalmente devido ao tipo de cultivo com propósitos de sustentabilidade ambiental adotado pela fazenda (cultivo orgânico), acompanhado pela preocupação dos proprietários em manter intactos os fragmentos remanescentes de floresta que contornam os cafezais da propriedade. A pequena variação da estrutura trófica entre os ambientes da fazenda, com exceção do cafezal, reforça o que foi constatado anteriormente por Paula et al. (2009) nessa mesma área de estudo.

Conclusão

Apesar da ampla descaracterização da vegetação natural para o cultivo de café, uma rica avifauna ainda pode ser observada na área de estudo, principalmente na área de floresta (reserva legal), onde algumas espécies de aves foram registradas apenas no ambiente florestal, assim reafirmando a necessidade e importância de fragmentos de floresta naturais em propriedades rurais para manutenção (local de descanso, reprodução e alimentação) da comunidade de aves (MOURA; SOARES-JÚNIOR, 2010). Recomendam-se mais estudos semelhantes a este para uma maior delimitação da influência de ambientes com cafezais na avifauna em diferentes escalas.

Agradecimentos

Agradecemos à senhora Gloria e ao Sr. Aloysio, proprietários da Fazenda Itaoca, pelo apoio nas campanhas de campo e à professora Rosângela Borém (UFLA), por organizar e apoiar as coletas de dados.

Richness, composition and similarity of bird community in forest remnants and anthropic areas at southern of Minas Gerais state

Abstract

Agricultural activities simplify the environment of vast areas, replacing the natural diversity of a small number of cultivable. Due to high production, the natural vegetation from Brazil suffers from these crops. Minas Gerais is the state leader in coffee production in Brazil and the Southern of Minas Gerais state more structured for this cultivation. Even though the birds community of south of Minas Gerais well studied, researches involving coffee landscapes and birds are almost nonexistent. The objective of the study is describe the richness and composition of the avifauna of coffee plantations in southern Minas Gerais and compare this diversity among different natural physiognomies (native forest) and anthropogenic (coffee plantations and disturbed areas). Richness, composition and similarity between the bird community of different physiognomies were analyzed. Transects were made within each area to record the species through direct observation, identification of vocalization and capture with mist-nets. Samples were taken from August, 17 to 21, 2010 (dry season) and March, 24 to 28, 2011 (rainy season), totaling 120 hours. In total, 189 bird species distributed into 47 families were recorded. These numbers are representative and we suggest new studies on coffee landscapes, because the association of well-preserved forests and coffee crops are able to maintain a high richness and composition of the avifauna.

Keywords: Bird community. Coffee Plantation. Characterization.

Referências Bibliográficas

ALEIXO, A. Effects of selective logging on a bird community in the Brazilian Atlantic Forest. **The Condor**. Lawrence, n. 1, v. 101, p. 537-548. 1999.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Species factsheets**. 2008. Disponível em: <<http://www.birdlife.org>> Acesso em: 16 abr. 2010.

BRAGA, T. V.; ZANZINI, A. C. S.; CERBONCINI, R. A. C.; MIGUEL, M.; MOURA, A. S. Avifauna em praças de Lavras (MG): riqueza, similaridade e influência de variáveis do ambiente urbano. **Revista Brasileira de Ornitologia**. São Paulo, v. 18, n. 1, p. 26-33. 2010.

BURNHAM, K. P.; OVERTON, W. S. Estimation of size of a closed population when capture probabilities vary among animals. **Biometrika**. Oxford, n.1, v. 65, p. 625-633. 1978.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. Lista de aves do Brasil. 2014. Disponível em: <<http://www.cbro.org.br>> Acesso em: 02 fev. 2014.

CONNOR, E. F.; McCOY, E. D. The statistics and biology of the species-area relationship. **American naturalist**. Chicago, v. 1, n. 113, p. 791-833. 1979.

_____; SIMBERLOFF, D.S. Interspecific competition and species co-occurrence patterns on island: null models and the evaluation. **Oikos**. Copenhagen, v. 41, p. 455-465. 1983.

CORREA, B. S.; MOURA, A. S. Novo registro de andorinha-de-bando *Hirundo rustica* (Passeriformes: Hirundinidae) para o município de Lavras, sul de Minas Gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**. Ivaiporã, v. 155, p. 20-21. 2010.

COWELL, R. K. **Estimates**: statistical estimation of species richness and shared species from samples, Version 7.0, User's Guide and application. 2006. University of Connecticut: USA. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates>> Acesso em 12 maio 2012.

D'ANGELO NETO, S. **Levantamento e caracterização da avifauna do campus da UFLA. 1996.** 58 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras. 1996.

_____; VENTURIM, N.; OLIVEIRA FILHO, A. T.; COSTA, F. A. F. Avifauna de quatro fisionomias florestais de pequenos tamanhos (5-8ha.) no campus da UFLA. **Revista Brasileira de Biologia**. São Carlos, v. 58, p. 463-472. 1998.

DEVELEY, P. F. **Aves da grande São Paulo**. São Paulo: Aves e Fotos. 2004. 297p.

ERIZE, F.; MATA, J.R.R.; RUMBOLL, M. **Birds of South America**. Canada: Princeton University Press. 2006. 384p.

FAEMG. **Diagnóstico da cafeicultura em Minas Gerais**. Belo Horizonte: FAEMG. 1996.

LINS, L.V.; MACHADO, B. B. M.; COSTA C. M. R.; HERRMANN, G. **Roteiro metodológico para a elaboração de listas de espécies ameaçadas de extinção (contendo a lista oficial da fauna ameaçada de extinção de Minas Gerais)**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 1997.

LOMBARDI, V. T.; VASCONCELOS, M. F.; D'ANGELO NETO, S. Novos registros ornitológicos para o centro-sul de Minas Gerais (alto Rio Grande): municípios de Lavras, São João Del Rei e adjacências, com a listagem revisada da região. **Atualidades Ornitológicas**, v. 139, p. 333-42. 2007.

_____; SANTOS, K. K.; D'ANGELO-NETO, S.; MAZZONI, L. G.; RENNÓ, B.; FAETTI, R. G.; EPIFÂNIO, A. D.; MIGUEL, M. Registros notáveis de aves para o sul do estado de Minas Gerais, Brasil. **Cotinga**, United Kingdom, v. 34, n. 1012, p. 32-45. 2012.

LOPES, L. E. As aves da região de Varginha e Elói Mendes, sul de Minas Gerais, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia**, São Leopoldo, v. 28, n.1. p. 46-54. 2006.

MARINI, M. A.; DURÃES, R. Annual patterns of molt and reproductive activity of passerines in South-Central Brazil. **Condor**, Louisiana, v. 103, p.767-775. 2001.

MAS. A. H.; DIETSCH. T. V. Linking Shade Coffee Certification to Biodiversity Conservation: Butterflies and Birds in Chiapas, Mexico. **Ecological Applications**, New York, v. 14, n. 3, p. 642-654. 2004.

MOURA, A. S.; CORRÊA, B. S. Aves ameaçadas e alguns registros notáveis para Carrancas, sul de Minas gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 165, p. 18-22. 2012.

_____; _____. Novos registros ornitológicos para o município de Lavras, sul de Minas Gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v.160, p. 18-19. 2011a.

_____; _____. Novos registros ornitológicos para o município se Varginha, sul de Minas gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 162, p. 4-5. 2011b.

_____; _____. ABRANCHES, C. T. S. Distribuição da avifauna em um fragmento de mata nativa em área urbana no município de Lavras, sul de Minas Gerais. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 2, n. 2, p. 09-21. 2010c.

_____; _____. BRAGA, T. V.; GREGORIN, R. Lista preliminar da avifauna da A.P.A. Coqueiral e primeiro registro de *Tytira inquisitor* no sul de Minas Gerais, Brasil. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 2, n. 3, p. 73-86. 2010b.

_____; _____. SANTOS, K. K. Primeiro registro de leucismo em saira-viúva *Pipraeidea melanonota* (Passeriformes: Thraupidae) no sul de Minas Gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 158, p. 6-7. 2010a.

- _____; SOARES-JÚNIOR, F. J. Ornitofilia (polinização por aves) em *Aechmea maculata* L.B. Smith (Bromeliaceae), registrada em um pequeno fragmento florestal no município de Lavras, Minas Gerais, Brasil. **Atualidades Ornitológicas**, Ivaiporã, v. 158, p. 57-60. 2010.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, California, v. 403, p. 853-858. 2000.
- NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE. 1989.
- PAULA, G. A.; BRAGA, R. F.; BORÉM R. T. A. Riqueza da avifauna em uma Fazenda de Café certificada no sul de Minas Gerais, Brasil. In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ECOLOGIA, 3, 2009. **Anais...** São Lourenço. p. 1-3. 2009.
- PHILPOTT, S. M.; BICHER, P.; RICE, R.; FIELD GREENBERG, R. Testing Ecological and Economic Benefits of Coffee Certification Programs. **Conservation Biology**. Washington, v. 21, n. 4, p. 975-985. 2007.
- POULIN, B.; LEFEBVRE, G.; MCNEIL, R. Characteristics of feeding guilds and variation in diets of bird species of three adjacent tropical sites. **Biotropica**. Gainesville, v. 26, p. 187-197. 1994.
- RENJIFO, L.M. Composition changes in a subandean avifauna after long-term forest fragmentation. **Conservation Biology**, Washington, v. 13, p. 1124-1139. 1999.
- RIBON, R. Lista preliminar da avifauna do município de Ijaci, Minas Gerais. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 47, n. 274, p. 665-682. 2000.
- RIDGELY, R. S.; TUDOR G. **Songbirds of south America (the passerines)**. 1° ed. Austin: Ed. Texas. 2009. 750p.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 1997. 862p.
- SIGRIST, T. **Aves do Brasil Oriental**. São Paulo: Editora Avis Brasilis. 2007. 448p.
- _____. **Avifauna Brasileira**. 2009. São Paulo: Editora Avis Brasilis. 2009. 491p.
- SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil**. Feira de Santana: Editora Dall. 2004. 350p.
- TONIETTO, J.; VIANELLO, R. L.; REGINA, M. A. Caracterização macroclimática e potencial enológico de diferentes regiões com vocação vitícola de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.27, n. 234, p. 32-55. 2006.
- VALENTIN, J. L. **Ecologia numérica**: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos. Rio de Janeiro: Interciência. 2000. 117 p.
- VASCONCELOS, M. F.; D'ANGELO NETO, S.; BRAND, L. F. S.; VENTURIN, N.; OLIVEIRA-FILHO, A. T.; COSTA, F. A. F. Avifauna de Lavras e municípios adjacentes, sul de Minas Gerais, e comentários sobre sua conservação. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v. 4, p. 153-165. 2002.
- VILLANUEVA, R. E. V.; DA SILVA, M. Organização trófica da avifauna do campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. **Biotemas**, Florianópolis, v. 9, p. 57-69. 1996.

Histórico

Submetido em: 16/11/2013

Aceito em: 08/05/2014