

1 UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
2 DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS
3 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA

4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16 Fatores que influenciam as probabilidades de ocupação e
17 detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas

18 Gerais

19 Juliana Benck Pasa

20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32 São João del-Rei

33 2020

34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66

Fatores que influenciam as probabilidades de ocupação e
detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas

Gerais

Orientador: Dr. Fernando Cesar Cascelli de Azevedo

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Ecologia da Universidade Federal
de São João del-Rei, como
requisito parcial à obtenção do
título de mestre.

São João del-Rei

2020

67 Nome: Juliana Benck Pasa
68 Título: Fatores que influenciam as probabilidades de ocupação e detecção de
69 jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais.

70

71 Dissertação apresentada ao
72 Programa de Pós-Graduação em
73 Ecologia da Universidade Federal
74 de São João del-Rei, como
75 requisito parcial à obtenção do
76 título de mestre.

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86 Aprovado em: 19 de fevereiro de 2020.

87

88

89 Banca examinadora:

90

91 Prof. Dr. Fernando Cesar Cascelli de Azevedo (Orientador)

92 Universidade Federal de São João del-Rei

93

94

95 Prof. Dra. Cynthia Elisa Widmer de Azevedo (Membro titular)

96 Universidade Federal de São João del-Rei

97

98

99 Prof. Dr. Marcelo Passamani (Membro titular)

100 Universidade Federal de Lavras

101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118

Ficha catalográfica elaborada pela Divisão de Biblioteca (DIBIB)
e Núcleo de Tecnologia da Informação (NTINF) da UFSJ,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P277f Pasa, Juliana Benck.
Fatores que influenciam as probabilidades de
ocupação e detecção de jagatiricas no Parque Estadual
do Rio Doce, Minas Gerais. / Juliana Benck Pasa ;
orientador Fernando Cesar Cascelli de Azevedo. --
São João del-Rei, 2020.
54 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em
Ecologia) -- Universidade Federal de São João del
Rei, 2020.

1. Leopardus pardalis. 2. Uso de ambientes. 3.
Mata Atlântica. 4. Áreas de gramíneas nativas. 5.
Pluviosidade. I. Azevedo, Fernando Cesar Cascelli de
, orient. II. Título.

119

120 Financiamentos:



121



122

123

124

125 Apoio e colaborações:



Universidade Federal
de São João del-Rei



126

127



128

129



130

131

132

133

Agradecimentos

134

135

136 Agradeço a Deus pelo privilégio de estudar a nossa natureza, e ter a
137 oportunidade de todos os dias fazer a minha parte para ajudar a preservá-la. Obrigada
138 por me proporcionar essa incrível vivência que foi o mestrado, por toda proteção,
139 amparo e desafios durante essa jornada.

140

141 Gratidão a todos os meus familiares, em especial aos meus pais, Rubia e
142 Otacilio, e a minha irmã, Ana Paula, não só por me fornecerem toda a estrutura física,
143 emocional e psicológica para poder desenvolver o mestrado, mas também por todo
144 apoio e compreensão em ficar tanto tempo longe de casa e abrir mão de momentos
145 familiares importantes. Vocês são meus maiores exemplos de vida. Gratidão ao Yan,
146 meu querido companheiro, por todo apoio, compreensão e auxílio de sempre, que foram
147 essenciais para manter o equilíbrio psicológico durante o mestrado. Gratidão também
148 aos familiares do Yan, por terem me acolhido como filha aqui em Minas.

148

149 Agradeço aos meus amigos de longa data que sempre me apoiaram, em especial
150 ao Bruno, Antônio, Mateus, Gabrielly, Joana, Thais, Bianca, Juba e Ágatha, e também
151 aos novos amigos que vieram como um presente aqui em São João del-Rei. Obrigada
152 aos colegas de pós-graduação que se tornaram amigos para a vida toda, em especial a
153 Nath e a Lislie, que me ensinaram tanto durante esse processo, e também aos
154 colegas/amigos de orientação Ricardo e Bruna, por toda ajuda, dicas, conselhos e
155 risadas. Gratidão a todo o pessoal da Pensão da Dona Ângela, que são como irmãos pra
156 mim.

156

157 Agradeço à UFSJ pela estrutura física fornecida para a realização do mestrado,
158 em especial ao Laboratório de Ecologia de Vertebrados (LEVE) e a todos os colegas de
159 laboratório que pude conhecer durante esses dois anos. Gratidão imensa ao Ricardo,
160 Álvaro, funcionários do Parque Estadual do Rio Doce e mateiros, por terem
161 desempenhado com maestria o armadilhamento fotográfico em praticamente todo o
162 Parque. Vocês são guerreiros demais. Obrigada também a toda estrutura do Parque
163 Estadual do Rio Doce, e pela parceria dos funcionários do Parque em auxiliar sempre
164 quando possível todos os trabalhos do Projeto Carnívoros do Rio Doce.

164

165 Sou muito grata ao meu orientador, Fernando, por todas as oportunidades
166 incríveis que me proporcionou durante o mestrado, inclusive de possibilitar o meu
envolvimento com outros trabalhos além da minha dissertação, o que me trouxe muitos

167 aprendizados. Obrigada pela didática sempre impecável durante as disciplinas, pela
168 orientação, dicas, sugestões, conselhos profissionais, puxões de orelha e exigência de
169 sempre. Com certeza foram fundamentais para me tornar pesquisadora que estou
170 trabalhando para ser. Também sou imensamente grata à Cynthia, por todos conselhos,
171 ensinamentos e por ser um exemplo de coregem e força de vontade. Na verdade, sou
172 grata aos dois (Fernando e Cynthia) por serem exemplos profissionais para mim.

173 Obrigada ao professor Dr. Gabriel Pereira, pelos ensinamentos sobre o ArcGIS e
174 SPRING, pelas confecções de mapas e pelas conversas acompanhadas de café com
175 bolacha. Obrigada também ao Vulcano (“o” computador), que passou ligado por
176 semanas para executar meus modelos (e o mais impressionante, superando as quedas de
177 energia do CTAN!).

178 Obrigada ao Dr. Rodrigo Massara, pela assessoria (e respostas rápidas) com os
179 modelos de ocupação e pelas ótimas sugestões sobre o trabalho, por toda
180 disponibilidade e acessibilidade.

181 Agradeço a FAPEMIG pela concessão da bolsa durante um ano e meio do
182 mestrado.

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201	Sumário	
202		
203	Agradecimentos.....	6
204	Lista de figuras.....	9
205	Lista de tabelas.....	10
206	Lista de anexos.....	11
207	Resumo.....	14
208	Abstract.....	15
209	Introdução.....	16
210	Materiais e Métodos.....	20
211	Resultados.....	28
212	Discussão.....	31
213	Conclusão.....	35
214	Referências Bibliográficas.....	36
215	Anexos.....	45
216		
217		
218		
219		
220		
221		
222		
223		
224		
225		
226		
227		
228		
229		
230		
231		
232		
233		

234 **Lista de figuras**

235

236 **Figura 1.** Áreas circulares (círculos em azul) e pontos de armadilhamento fotográfico para
237 amostragem de jaguatiricas na porção norte (pontos verdes) e sul (pontos amarelos) do
238 Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil.....22

239

240 **Figura 2.** Jaguatirica detectada em um dos pontos de amostragem no Parque Estadual
241 do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil.....22

242

243 **Figura 3.** Probabilidade de detecção de jaguatiricas (\pm 95% CI) no Parque Estadual do
244 Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil, em função da (A) área de gramíneas nativas
245 (em hectares) presente na área circular de 500 metros de raio, e (B) pluviosidade total
246 (em milímetros) registrada durante o período de estudo.....31

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267 **Lista de tabelas**

268

269 **Tabela 1.** Resultado da seleção de modelos (quinze melhores modelos) para as
270 probabilidades de ocupação (Ψ) e detecção (p) de jaguatiricas no Parque Estadual do
271 Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. Os modelos foram selecionados utilizando o
272 Critério de Informação de Akaike ajustado para amostras pequenas (AICc). A
273 probabilidade de ocupação (Ψ) foi modelada em função das áreas de gramíneas nativas
274 (gram_1), e de hidrografia (hidro_1); distâncias entre o ponto amostrado e o Rio Doce
275 (RD), a lagoa mais próxima (lagoa), e a cidade mais próxima (cidades); cobertura do
276 dossel (dossel) e do sub-bosque (sub); frequência de registros de predadores de topo de
277 cadeia – onça-pintada e onça-parda – no ponto amostrado (pred); e estação do ano
278 amostrada (estação). A probabilidade de detecção (p) foi modelada em função das áreas
279 de gramíneas nativas (gram_5), e de hidrografia (euc_1); distâncias entre o ponto
280 amostrado e o Rio Doce (RD), a lagoa mais próxima (lagoa), e a cidade mais próxima
281 (cidades); cobertura do dossel (dossel) e do sub-bosque (sub); frequência de registros de
282 predadores de topo de cadeia – onça-pintada e onça-parda – no ponto amostrado (pred);
283 e pluviosidade (pluv). Num. Par = número de parâmetros inclusos no modelo. Desvio =
284 verossimilhança logarítmica (“log-likelihood”) do modelo em questão multiplicada por
285 -2 menos a verossimilhança logarítmica multiplicada por -2 do modelo saturado
286 (modelo cujo número de parâmetros é igual ao número de pontos).....28

287

288 **Tabela 2.** Pesos cumulativos de AICc (w_+) (em ordem decrescente) para cada
289 covariável utilizada para modelar as probabilidades de ocupação (Ψ) e detecção (p) de
290 jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As
291 estimativas dos β parâmetros (i. e, efeitos das covariáveis) foram inferidas a partir do
292 modelo mais parcimonioso que contém a covariável. Os pesos de AICc em negrito
293 representam uma evidência forte da resposta das jaguatiricas a covariável em questão
294 ($w_+ \geq 0,50$). SE = erro padrão; LCI = intervalo de confiança inferior; UCI = intervalo de
295 confiança superior. Predadores de topo = frequência de registros de predadores de topo
296 em cada ponto de amostragem.....30

297

298

299

300 **Lista de anexos**

301

302 **Anexo 1.** (Parte 1) Covariáveis utilizadas para modelagem dos parâmetros de ocupação
303 e detecção de jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do
304 Brasil. Estação = estação do ano (seca = 0 ou chuvosa = 1) amostrada; Dossel =
305 cobertura do dossel (em porcentagem) no ponto de amostragem; Sub-bosque =
306 cobertura do sub-bosque (em porcentagem) no ponto de amostragem; RD = distância
307 (em metros) entre o ponto de amostragem e o Rio Doce; Lagoa = distância (em metros)
308 entre o ponto de amostragem e a lagoa mais próxima; Pred = frequência de registros de
309 predadores de topo detectados no ponto de amostragem; Cidades = distância (em
310 metros) entre o ponto de amostragem e a cidade mais próxima; Pluv = pluviosidade
311 total (em milímetros) durante a estação seca e chuvosa.....45

312

313 **Anexo 2.** (Parte 2) Covariáveis utilizadas para modelagem dos parâmetros de ocupação
314 e detecção de jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do
315 Brasil. Gramíneas_500m = área com gramíneas (em hectares) presente no interior da
316 área circular de 500 metros de raio; Gramíneas_1000m = área com gramíneas (em
317 hectares) presente no interior da área circular de 1000 metros de raio; Hidrografia_500m
318 = área de rios e lagoas (em hectares) presente no interior da área circular de 500 metros
319 de raio; Hidrografia_1000m = área de rios e lagoas (em hectares) presente no interior da
320 área circular de 1000 metros de raio.....48

321

322 **Anexo 3.** Categorias de uso de solo presentes no interior das áreas circulares de 500
323 metros e de 1000 metros de raio, dispostas no entorno dos pontos de amostragem, no
324 Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. A categorização dos
325 diferentes tipos de uso de solo presentes no interior das áreas circulares foi utilizada
326 para cálculo da área (em hectares) de cada categoria. Os valores das áreas de gramíneas
327 e hidrografia foram utilizados para avaliação da influência nas probabilidades de
328 ocupação e de detecção de jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce.....51

329

330 **Anexo 4.** Correlação de Pearson entre as covariáveis pré-selecionadas para a
331 modelagem das probabilidades de ocupação e detecção de jagatiricas no Parque

332 Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. Variáveis com alto índice de
 333 correlação ($r > 0.6$) foram removidas da análise (indicadas com asterisco). Doss =
 334 cobertura do dossel (em porcentagem) do ponto amostrado. RD = distância entre o
 335 ponto amostrado e o Rio Doce (em metros); Lagoa = distância entre o ponto amostrado
 336 e a lagoa mais próxima (metros); Sub = cobertura do sub-bosque do ponto amostrado
 337 (em porcentagem); Flo_500m/Flo_1000m: área de floresta (em hectares) presente na
 338 área circular de 500 metros de raio e 1000 metros de raio, respectivamente;
 339 Gram_500m/Gram_1000m: área coberta por gramíneas nativas (hectares) presente na
 340 área circular de 500m de raio e 1000 m de raio, respectivamente;
 341 Hidro_500m/Hidro_1000m: área de hidrografia (hectares) presente na área circular de
 342 500m de raio e 1000m de raio, respectivamente; Top_pred = frequência de registros de
 343 predadores de topo nos pontos de amostragem; Cid = distância entre o ponto amostrado
 344 e a cidade mais próxima (metros).....52

345

346 **Anexo 5.** Seleção das covariáveis (área de gramíneas e de hidrografia) estimadas no
 347 interior de duas áreas circulares (500 metros de raio e 1000 metros de raio), para a
 348 probabilidade de detecção de jaguatiricas, utilizando a abordagem em dois passos (ou
 349 “stepdown”), no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As
 350 variáveis selecionadas ao final desta etapa (primeiro passo da modelagem em dois
 351 passos, variáveis indicadas com asterisco) para cada conjunto de modelo foram
 352 utilizadas para a modelagem da probabilidade de ocupação das jaguatiricas, em função
 353 das áreas de gramíneas e de hidrografia. Ao final dos dois passos, as variáveis
 354 selecionadas para ambos os parâmetros (indicadas com asterisco) foram utilizadas para
 355 a modelagem final das probabilidades de ocupação e detecção das jaguatiricas. Gram_5:
 356 área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 500 metros de
 357 raio; gram_1: área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de
 358 1000 metros de raio; hidro_5: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da
 359 área circular de 500 metros de raio; hidro_1: área de hidrografia (em hectares) contida
 360 no interior da área circular de 1000 metros de raio.....53

361

362 **Anexo 6.** Seleção das covariáveis (área de gramíneas e de hidrografia) estimadas no
 363 interior de duas áreas circulares (500 metros de raio e 1000 metros de raio), para a

364 probabilidade de ocupação de jaguatiricas, utilizando a abordagem em dois passos (ou
365 “stepdown”), no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As
366 variáveis selecionadas no final desta etapa (segundo passo da modelagem em dois
367 passos, variáveis indicadas com asterisco) foram utilizadas para a modelagem final das
368 probabilidades de ocupação e detecção das jaguatiricas. Gram_5: área de gramíneas (em
369 hectares) contida no interior da área circular de 500 metros de raio; gram_1: área de
370 gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 1000 metros de raio;
371 hidro_5: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área circular de 500
372 metros de raio; hidro_1: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área
373 circular de 1000 metros de raio.....54

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397 **Resumo**

398

399 Jaguatiricas são animais oportunistas, de hábitos solitário e elusivo, podendo ocorrer
400 tanto em ecossistemas florestais quanto em áreas abertas naturais, desde que possuam
401 uma cobertura vegetal densa. Porém, uma vez que as jaguatiricas podem usar diferentes
402 habitats em diferentes escalas espaciais, não se sabe como exatamente características do
403 ambiente podem afetar o uso de habitats por jaguatiricas. Dessa forma, o objetivo do
404 estudo foi avaliar quais fatores influenciam as probabilidades de ocupação e detecção de
405 jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce (PERD), Minas Gerais, sudeste do Brasil.
406 Nenhuma das variáveis incluídas nas análises foi fortemente associada com a
407 probabilidade de ocupação de jaguatiricas. Por outro lado, encontramos uma associação
408 positiva entre a detecção de jaguatiricas e a área de gramíneas nativas. Acreditamos que
409 jaguatiricas possam utilizar áreas de gramíneas nativas principalmente para a busca
410 oportunista por presas que ocorrem nessas áreas. Ainda, a detecção de jaguatiricas
411 parece estar fortemente associada à pluviosidade, sendo que jaguatiricas se
412 movimentaram com maior frequência em períodos mais secos. Acreditamos que, em
413 períodos mais chuvosos, ocorra uma mudança na disponibilidade de presas de
414 jaguatiricas. Em períodos chuvosos, pequenos roedores e marsupiais se reproduzem em
415 maior intensidade, se tornando mais abundantes no ambiente. Assim, é provável que
416 uma maior disponibilidade de presas possa reduzir a movimentação de jaguatiricas,
417 fazendo com que a espécie seja menos detectada. Nossos resultados sugerem que apesar
418 de serem dependentes de florestas, as jaguatiricas são capazes de explorar recursos
419 alimentares em outros tipos de habitats. Nossos resultados também sugerem que a
420 pluviosidade pode alterar a movimentação das jaguatiricas pelo ambiente, e que esta
421 movimentação pode estar relacionada à procura por presas. De maneira geral, poucas
422 variáveis foram determinantes para a ocupação e detecção de jaguatiricas no PERD,
423 devido à abundância de florestas preservadas e de recursos hídricos que o PERD oferece
424 às jaguatiricas.

425

426 **Palavras-chave:** áreas de gramíneas nativas, *Leopardus pardalis*, Mata Atlântica,
427 pluviosidade, uso de ambientes.

428

429

430

431 **Abstract**

432

433 Ocelots are opportunistic, solitary and elusive animals, occurring in forested ecosystems
434 as well as in open natural areas, as long as these habitats have dense plant coverage.
435 However, since ocelots might use different habitats in different spatial scales, it is not
436 certain how exactly the environment characteristics may affect the habitat use by
437 ocelots. In this way, the objective of this study was to assess the factors that influence
438 ocelot occupancy and detection probabilities in Rio Doce State Park (RDSP), Minas
439 Gerais, southeast Brazil. None of the variables included in this analysis were strongly
440 associated with ocelot occupancy probability. In contrast, we found a positive
441 association between ocelot detection and the size of native grassland areas. We believe
442 that ocelots may use these native grassland areas mainly to opportunistically search for
443 prey that occur in these areas. Moreover, the ocelot detection probability seems to be
444 strongly associated with rainfall, in which ocelots moved more intensively in drier
445 periods. We believe that, in rainy periods, there is a shift in the availability in ocelots
446 prey. In rainy periods, small rodents and marsupials may reproduce more intensively,
447 becoming more abundant in the environment. Thus, it is possible that an increased prey
448 availability might reduce ocelot movements, decreasing its detection probability. Our
449 results suggest that, despite of being a forest dependent species, ocelots are capable of
450 explore the resources located in other habitat types. Our results also suggest that rainfall
451 might alter ocelot movements through the area, and that this alteration might be due to
452 the search of prey. In general, only a few variables were determinant to the occupancy
453 and detection probabilities of ocelots in RDSP, due to the abundance of protected
454 forests and water resources that RDSP offers to ocelots.

455

456 **Key-words:** natural grassland areas, *Leopardus pardalis*, Atlantic Forest, rainfall,
457 habitat use.

458

459

460

461

462

463

464 1. Introdução

465 Carnívoros desempenham uma importante função na natureza, uma vez que são
466 eficientes reguladores de populações de presas (Terborgh *et al.* 2001; Azevedo &
467 Verdade 2011). A jaguatirica (*Leopardus pardalis*) é o terceiro maior felídeo da
468 América Latina (Sunquist & Sunquist 2002), e possui comportamento oportunista,
469 solitário e elusivo (Silva-Pereira *et al.* 2011; Azevedo *et al.* 2019). Jaguatiricas podem
470 atuar como uma espécie sentinela para a ocorrência de felídeos de topo de cadeia (i. e.,
471 onça-pintada e onça-parda), uma vez que jaguatiricas e predadores de topo possuem
472 requerimentos similares de ambiente (Davis *et al.* 2011; Massara *et al.* 2015; Santos *et*
473 *al.* 2019). Dessa forma, jaguatiricas podem funcionar como uma boa espécie-modelo de
474 estudo, uma vez que, ambientes com a presença de jaguatiricas, podem ser viáveis para
475 a ocorrência de predadores de topo. Nesse contexto, jaguatiricas preferem habitar áreas
476 protegidas compostas por florestas extensas (Di Bitetti *et al.* 2010; Massara *et al.* 2015;
477 Nagy-Reis *et al.* 2017), podendo ocorrer tanto em ecossistemas florestais quanto em
478 áreas abertas naturais, desde que possuam uma cobertura vegetal densa (Emmons 1988;
479 Sunquist & Sunquist 2002; Fusco-Costa *et al.* 2010). A capacidade de movimento das
480 jaguatiricas pode influenciar em sua persistência em um determinado local, refletindo na
481 forma como as jaguatiricas utilizam os recursos disponíveis, como por exemplo, a busca
482 por alimentos e procura de abrigo (Lyra-Jorge *et al.* 2010). Uma espécie pode ser capaz
483 de usar os diferentes tipos de habitats em diferentes escalas espaciais (Lyra-Jorge *et al.*
484 2010). Por isso, utilizar diferentes escalas de medição de um determinado local (e. g.,
485 diferentes extensões de áreas circulares no entorno de um ponto de amostragem) para
486 quantificar os tipos de habitats presentes em seu interior pode ser uma ferramenta
487 importante para acessar em qual escala as jaguatiricas exploram determinados habitats,
488 e em quais escalas esses habitats influenciam a ocorrência da espécie (e. g., ver Lyra-
489 Jorge *et al.* 2010 e Nagy-Reis *et al.* 2017). As dimensões das áreas circulares podem ser
490 definidas conforme tamanhos de possíveis áreas de vida das jaguatiricas (Nagy-Reis *et*
491 *al.* 2017). Alguns trabalhos quantificaram os habitats contidos no interior de diferentes
492 extensões de áreas circulares, para verificar a influência destes habitats em aspectos
493 ecológicos de jaguatiricas (e. g., frequência de ocorrência, riqueza da espécie e
494 ocupação – interpretada como uso de habitats; Lyra-Jorge *et al.* 2010; Nagy-Reis *et al.*
495 2017).

496 Neste contexto, jaguatiricas parecem evitar áreas abertas (e. g., áreas de
497 gramíneas nativas) de baixa cobertura vegetal (Boron *et al.* 2018; Cruz *et al.* 2019),
498 enquanto sua ocorrência pode ser favorecida em locais com dossel e sub-bosque mais
499 densos (Haines *et al.* 2006; Paolino *et al.* 2018; Wolff *et al.* 2019). Jaguatiricas parecem
500 estar fortemente associadas à proximidade de rios ou lagoas, em virtude do suprimento
501 de suas necessidades hídricas (Wang *et al.* 2019; Wolff *et al.* 2019). Pelos mesmos
502 motivos, jaguatiricas também podem estar positivamente associadas à áreas maiores de
503 hidrografia. A variação na pluviosidade entre as estações de seca e chuva parece
504 influenciar na disponibilidade de presas de jaguatiricas, sendo que durante a chuva, essa
505 disponibilidade parece ser maior (Sunquist & Sunquist 2002; Dillon & Kelly 2008).
506 Portanto, devido a uma maior disponibilidade de presas, é provável que jaguatiricas se
507 movimentem com menor frequência durante períodos com mais chuvas. Além disso, a
508 presença de jaguatiricas em um determinado hábitat parece estar fortemente associada à
509 frequência de uso de habitats por predadores de topo, como a onça-pintada (*Panthera*
510 *onca*) e a onça-parda (*Puma concolor*), uma vez que estas espécies possuem
511 requerimentos similares de ambiente (e. g., áreas florestais melhor protegidas e
512 disponibilidade de presas) (Di Bitetti *et al.* 2010; Massara *et al.* 2015; Massara *et al.*
513 2018). Por outro lado, as jaguatiricas parecem evitar temporalmente os predadores de
514 topo, evitando assim encontros agonísticos (Di Bitetti *et al.* 2010). Com relação aos
515 efeitos antrópicos, a proximidade à cidades parece influenciar de maneira negativa a
516 ocorrência de jaguatiricas. Áreas com instalações humanas podem causar a perda e
517 fragmentação do habitat nativo, bem como o aumento do contato entre seres humanos e
518 a fauna silvestre, consequentemente colocando em risco a sobrevivência de jaguatiricas
519 (Loveridge *et al.* 2011; Wang *et al.* 2019).

520 A Mata Atlântica é, originalmente, uma das maiores florestas tropicais das
521 Américas, abrigando uma grande diversidade biológica (Silva & Casteleti 2003).
522 Entretanto, devido à expansão humana, a Mata Atlântica encontra-se em um processo de
523 perda e fragmentação de florestas, na qual restam apenas 12.4% da cobertura original do
524 bioma, sendo que a maioria (> 80%) dos remanescentes possui em torno de 50 hectares
525 (Ribeiro *et al.* 2009; SOS Mata Atlântica 2019). Nesse cenário, remanescentes de Mata
526 Atlântica maiores e mais conectados são importantes para manutenção da
527 biodiversidade (Ribeiro *et al.* 2009; Ahumada *et al.* 2011; Magioli *et al.* 2015). No
528 estado de Minas Gerais, o maior remanescente de Mata Atlântica é o Parque Estadual
529 do Rio Doce (PERD) (IEF 2019). Por proteger uma grande área de floresta contínua e

530 com recursos hídricos abundantes, o PERD é importante na manutenção de diversos
531 serviços ecossistêmicos, além de abrigar uma grande diversidade faunística (IEF 2019).

532 No entanto, ainda são necessários estudos que explorem como características dos
533 ambientes do PERD podem afetar o uso de áreas por jaguatiricas. Apesar de um recente
534 estudo ter avaliado o uso do hábitat por jaguatiricas no PERD (Massara *et al.* 2018), o
535 delineamento amostral adotado não permitiu cobrir toda a área do Parque, o que pode
536 ter limitado a utilização de algumas variáveis ambientais importantes. Dessa forma,
537 outras metodologias de amostragem podem revelar informações complementares sobre
538 a ocupação dos habitats pelas jaguatiricas. Uma abordagem usada por Massara *et al.*
539 (2018), e que é amplamente utilizada para avaliar quais os habitats são importantes para
540 uma espécie é a modelagem da probabilidade de ocupação (Mackenzie *et al.* 2002).
541 Através desta modelagem, é possível aferir a probabilidade da espécie estar presente ou
542 não em um determinado ambiente (ocupação), e a probabilidade de a espécie estar
543 presente ou não em um determinado ambiente, e em um determinado período de tempo
544 (ou ocasião, i. e., agrupamento de dias da amostragem), dado que a espécie ocupe este
545 ambiente (detecção; MacKenzie *et al.* 2002; Mackenzie *et al.* 2006; Cassano *et al.*
546 2014). Entretanto, o fato de indivíduos não serem detectados em um determinado
547 ambiente, não significa que estes não estejam presentes (Mackenzie *et al.* 2005). Por
548 isso, o uso dos modelos de ocupação propostos por Mackenzie *et al.* (2002) são
549 essenciais, uma vez que consideram a detecção como sendo imperfeita (menor que 1), a
550 fim de evitar erros na estimativa dos parâmetros, que levam a inferências errôneas sobre
551 a população que está sendo estudada (MacKenzie *et al.* 2006). Modelos que avaliam as
552 probabilidades de ocupação são úteis para aferir como populações usam os habitats
553 disponíveis, monitorar espécies raras ou de difícil detecção, e auxiliar na elaboração de
554 estratégias para conservação (MacKenzie *et al.* 2002; Da Silva *et al.* 2018; Weide *et al.*
555 2018). Além disso, apesar do PERD ser uma grande área de mata nativa, em seu
556 entorno estão presentes áreas destinadas ao uso humano, que podem afetar a forma
557 como jaguatiricas usam o ambiente do PERD e fornecer indícios sobre o uso de habitats
558 pelas jaguatiricas em um dos maiores remanescentes protegidos de Mata Atlântica do
559 Brasil para a conservação das espécies nativas (IEF 2019).

560 O objetivo deste estudo foi o de estimar as probabilidades de ocupação e
561 detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, em função de características
562 ambientais e climáticas do PERD e seu entorno. Nossa expectativa foi de que pontos de
563 amostragem com maior cobertura de dossel e de sub-bosque seriam positivamente

564 associados às probabilidades de ocupação e de detecção de jaguatiricas. Isso deveria
565 acontecer em virtude da preferência de jaguatiricas por áreas com cobertura vegetal
566 mais densa (Haines *et al.* 2006; Paolino *et al.* 2018), o que aumentaria as chances de a
567 espécie ocupar e ser detectada (frequência de uso) nestes pontos de amostragem. Nossa
568 predição foi de que existiria uma associação negativa entre pontos com maior
569 ocorrência de gramíneas e a probabilidade de ocupação e de detecção de jaguatiricas.
570 Uma vez que jaguatiricas preferem áreas de floresta (Haines *et al.* 2006; Paolino *et al.*
571 2018), jaguatiricas apresentariam menores probabilidades de ocupação e de detecção em
572 pontos de amostragem com mais gramíneas. Considerando que jaguatiricas utilizam rios
573 e lagoas para suprimento de sua necessidade hídrica e para procura de presas (Sunquist
574 & Sunquist 2002; Wang *et al.* 2019), nossa expectativa foi de que as probabilidades de
575 ocupação e de detecção da espécie seriam maiores em locais mais próximos a rios e
576 lagoas. Conseqüentemente, a ocupação e a detecção das jaguatiricas em pontos de
577 amostragem mais próximos ao Rio Doce e as lagoas poderia ser maior em comparação
578 com outros pontos. Nossa predição foi de que pontos com maior predomínio de água
579 seriam positivamente associados às probabilidades de ocupação e de detecção de
580 jaguatiricas, em virtude da importância de recursos hídricos para a espécie (Sunquist &
581 Sunquist 2002). Uma vez que jaguatiricas, onças-pardas e onças-pintadas parecem
582 possuir requerimentos similares de ambiente (Di Bitetti *et al.* 2010; Santos *et al.* 2019),
583 nossa expectativa foi de que pontos de amostragem com maior frequência de registros
584 de predadores de topo também teriam uma maior probabilidade de ocupação de
585 jaguatiricas. Por outro lado, considerando que jaguatiricas parecem evitar
586 temporalmente os predadores maiores (Di Bitetti *et al.* 2010), nossa predição foi de que
587 pontos com maior frequência de registros de predadores de topo apresentassem menores
588 probabilidades de detecção de jaguatiricas. Com relação aos fatores antrópicos, nossa
589 expectativa foi de que pontos de amostragem mais distantes de centros urbanos iriam ter
590 maiores probabilidades de ocupação e de detecção de jaguatiricas, uma vez que cidades
591 estão associadas à perda de hábitat natural (Loveridge *et al.* 2011; Wang *et al.* 2019). As
592 jaguatiricas apresentariam uma menor probabilidade de ocupação e de detecção em
593 pontos de amostragem mais próximos a cidades. Por fim, nossa expectativa foi de que a
594 quantidade de chuvas (i. e., pluviosidade) influenciasse negativamente a probabilidade
595 de detecção de jaguatiricas. Durante períodos com mais chuvas (i. e., estação chuvosa),
596 os recursos alimentares de pequenos mamíferos (possíveis presas de jaguatiricas) se
597 tornam mais abundantes (Sunquist & Sunquist 2002; Catzeflis *et al.* 2019). Dessa

598 forma, é provável que, em períodos mais chuvosos, possíveis presas de jaguatiricas se
599 tornem mais disponíveis no ambiente. Isso causaria um menor deslocamento das
600 jaguatiricas em busca de presas, e conseqüentemente uma menor probabilidade de
601 detecção da espécie nos pontos de amostragem.

602

603 **2. Materiais e Métodos**

604 *2.1 Área de estudo*

605 O estudo foi conduzido no Parque Estadual do Rio Doce (19°29'30" N; 19°48'48"
606 S; 42°28'30" L; 42°38'37" O), localizado na região sudoeste de Minas Gerais, próximo
607 aos municípios de Marliéria, Dionísio, Timóteo, Coronel Fabriciano e Ipatinga, na
608 região do Vale do Aço (PELD/CNPq 2007) (Figura 1). O PERD possui uma área de
609 aproximadamente 360 km², composta por Floresta Estacional Semidecidual,
610 fitofisionomia pertencente à Mata Atlântica (SOS Mata Atlântica 2019), sendo a
611 Unidade de Conservação mais antiga do estado (PELD/CNPq 2007). O PERD abriga,
612 em seu território, várias espécies de mamíferos de grande porte, como onça-pintada,
613 anta (*Tapirus terrestris*), e tatu-canastra (*Priodontes maximus*) (Stallings *et al.* 1991;
614 Srbek-Araujo *et al.* 2009). A vegetação é composta por remanescentes de florestas
615 primárias e abriga 42 lagoas naturais, situadas principalmente na porção sul do Parque
616 (IEF 2019). O clima da região é classificado como tropical sub-úmido (IBGE 2002),
617 possuindo um período de seca e um período chuvoso, ambos com duração de seis meses
618 (Pereira *et al.* 2018). No entorno do PERD, estão presentes principalmente plantações
619 de eucalipto, áreas de pastagem, lavouras e aglomerados urbanos (PELD/CNPq 2007).

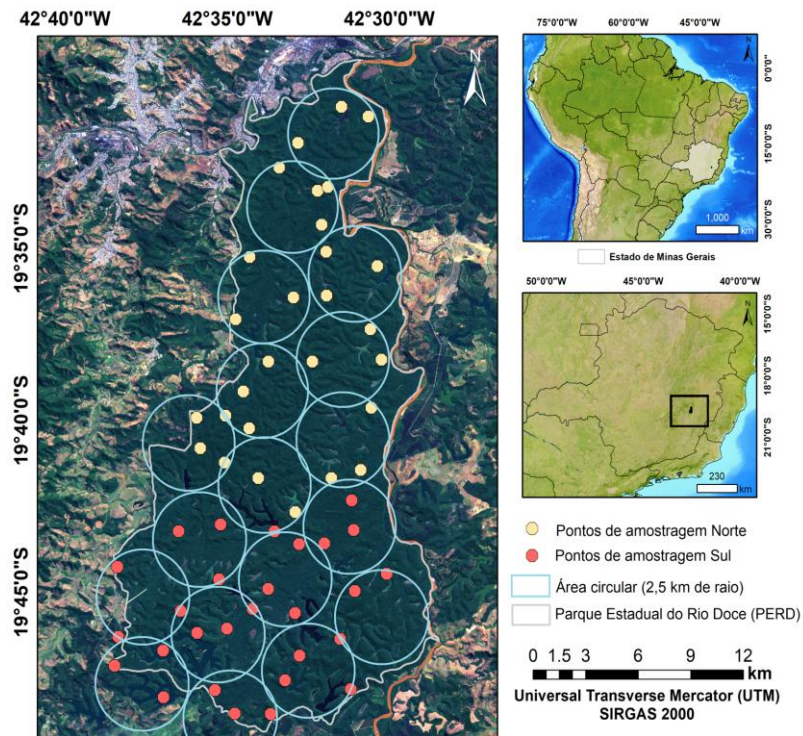
620

621 *2.2. Armadilhamento fotográfico*

622 O presente estudo está inserido no Projeto Carnívoros do Rio Doce, que teve
623 início no ano de 2011, coordenado pelo professor Fernando Cesar Cascelli de Azevedo
624 (UFSJ). O desenho amostral foi elaborado inicialmente para estimar a abundância e
625 densidade de onças-pintadas no interior do PERD. Para isso, foram estabelecidas de
626 forma sistemática no interior do Parque 18 áreas circulares de 2,5 km de raio, de
627 maneira a amostrar o Parque como um todo. No interior de cada área circular, foram
628 definidos 3 pontos de amostragem, utilizando um recurso para sorteio aleatório
629 (programa ArcGIS 10.3; ESRI 2015). No total, foram instalados 54 pontos de
630 amostragem (Figura 1). Todos os pontos de amostragem foram dispostos a uma

631 distância média de 1,5 km entre eles, a fim de minimizar a dependência entre os
632 registros. Cada ponto de amostragem foi composto por duas armadilhas fotográficas
633 (Bushnell, configuradas no modo vídeo, com tempo de duração de 10 segundos/vídeo e
634 intervalo de 60 segundos entre cada disparo) posicionadas frente a frente, a uma
635 distância de 3 a 4 m entre elas, e a uma altura do solo entre 30 e 40 centímetros (Figura
636 2). Para a instalação das armadilhas fotográficas, foram priorizados locais que
637 possuísem vestígios de carnívoros, como fezes, rastros e marcações em árvores,
638 respeitando a distância média de 1,5 km entre os pontos de amostragem. A procura dos
639 locais foi feita em um raio de até 500 metros no entorno de cada coordenada sorteada.
640 Todas as coordenadas dos pontos de amostragem foram registradas.

641 A amostragem foi realizada durante um período de seca e um de chuva, entre
642 abril de 2016 e março de 2017. A estação chuvosa ocorre entre março e outubro, e a
643 estação seca entre abril e setembro (Pereira *et al.* 2018). Devido à grande extensão
644 territorial do PERD, ao difícil acesso aos pontos de amostragem e por questões
645 logísticas, a área do Parque foi dividida em norte e sul para a instalação das armadilhas
646 fotográficas. Os pontos de amostragem permaneceram ativos concomitantemente por 40
647 dias na porção norte do PERD, durante a seca (30/04/16 a 08/06/16), e posteriormente
648 por mais 40 dias na porção sul, ainda durante a seca (17/07/16 a 25/08/16). O mesmo
649 processo foi repetido durante a estação chuvosa (sul: 25/11/16 a 03/01/17; norte:
650 27/01/17 a 07/03/17). Cada período de amostragem (seca/chuva) foi executado em um
651 máximo de 115 dias, a fim de considerar a população de jaguatiricas como sendo
652 fechada (i. e., sem eventos de colonização ou extinção durante este período) (Maffei *et*
653 *al.* 2011).



654

655 **Figura 1.** Áreas circulares (círculos em azul) e pontos de armadilhamento fotográfico para
 656 amostragem de jaguatiricas na porção norte (pontos em bege) e sul (pontos em salmão) do
 657 Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil.

658



659

660 **Figura 2.** Jaguatirica detectada por armadilha fotográfica em um dos pontos de amostragem,
 661 durante a estação chuvosa, na região Norte do Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais,
 662 sudeste do Brasil, no ano de 2017.

663

664 2.3. Fatores ambientais e climáticos do PERD e seu entorno

665 Para cada ponto de amostragem, foi estimada a cobertura do dossel (dossel); a
666 cobertura do sub-bosque (sub); a frequência de registros de predadores de topo (pred);
667 as distâncias mínimas entre o ponto de amostragem e o Rio Doce (RD), lagoas (lagoa) e
668 cidades (cidades) (Anexo 1). As coberturas do dossel e do sub-bosque foram medidas
669 em campo, em um período de transição entre a chuva e a seca. Na porção sul do PERD,
670 as variáveis foram coletadas entre outubro e novembro de 2016, e na porção norte, em
671 janeiro de 2017. A cobertura do dossel e do sub-bosque foram estimadas para cada
672 ponto de amostragem através de um densiômetro (25 x 25 cm, com malha quadriculada
673 de 2,5 x 2,5 cm) (Freitas *et al.* 2002). Para estimar a cobertura do dossel, o densiômetro
674 foi posicionado em direção à vegetação do dossel, a aproximadamente 2 metros de
675 altura do solo. Para estimar a cobertura do sub-bosque, o densiômetro foi posicionado
676 em frente à vegetação, a aproximadamente 70 centímetros de altura do solo, de modo a
677 enquadrar, no interior do densiômetro, a imagem da vegetação do sub-bosque (Freitas *et*
678 *al.* 2002). A partir de fotografias feitas da vegetação do dossel e do sub-bosque
679 enquadradas no interior do densiômetro, foram calculadas as porcentagens de cobertura
680 do dossel e do sub-bosque. A frequência de registros de predadores de topo (onças-
681 pintadas e onças-pardas) em cada ponto de amostragem foi estimada com base no
682 trabalho de Alexander *et al.* (2016), nos quais o número de dias em que predadores de
683 topo foram detectados pelas armadilhas fotográficas foi dividido pelo total de dias de
684 amostragem. A frequência de registro dos predadores de topo foi interpretada como
685 intensidade de uso dos pontos de amostragem pelos predadores. As distâncias entre os
686 pontos de amostragem e o Rio Doce, as lagoas e as cidades foram estimadas em metros,
687 através da interpretação de imagens registradas pelo satélite Sentinel-2 (pixels 10 x 10),
688 referentes ao ano de 2016, utilizando os programas ArcGIS 10.5 (ESRI 2016) e
689 SPRING 5.3 (Camara *et al.* 1996).

690 No entorno de cada ponto de amostragem, foram determinadas áreas circulares
691 de diferentes extensões com o intuito de quantificar a área de gramíneas e a área de
692 hidrografia no interior de cada círculo (Anexo 2 e 3). Outras categorias de habitats
693 foram quantificadas no interior das áreas circulares, entretanto, estas categorias
694 apresentaram pouca variação de valores entre os pontos de amostragem, o que não nos
695 permitiria ver um efeito destas variáveis sob a ocupação e detecção de jaguatiricas
696 (Anexo 3). As áreas de gramíneas foram caracterizadas por uma vegetação nativa de
697 gramíneas, que estão presentes em locais onde as lagoas reduziram de tamanho ou

698 secaram por completo. As áreas de hidrografia foram caracterizadas pelos rios e lagoas
699 cuja visualização era possível a partir da imagem de satélite. Para estimar as áreas (em
700 hectares) das classes de habitat (gramíneas e hidrografia), foram utilizadas diferentes
701 extensões de medição do ambiente, proposta por Boscolo & Metzger (2009). Essa
702 abordagem consiste em utilizar uma imagem de satélite e inserir no entorno do ponto
703 amostrado áreas circulares de diferentes tamanhos de raio a fim de se quantificar
704 determinados tipos de habitats, e aferindo qual dessas medidas de áreas circulares
705 apresenta um maior poder explanatório sob a incidência de espécies. No presente
706 estudo, utilizamos áreas circulares com 500 metros de raio e com 1000 metros de raio,
707 por serem tamanhos próximos a áreas de vida de jaguatiricas (Crawshaw & Quigley
708 1989; Maffei & Noss 2008). A área circular de 500 metros de raio engloba uma área de
709 aproximadamente 78 hectares, que é próxima a menor área de vida já registrada para
710 jaguatiricas (76 hectares; Crawshaw & Quigley 1989), enquanto que a área circular de
711 1000 metros de raio (314 hectares) engloba a área de vida média de algumas jaguatiricas
712 (331 hectares; Maffei & Noss 2008). A área circular de 1000 metros de raio representa a
713 maior extensão que poderíamos inserir no entorno dos pontos sem que esta abrangesse
714 mais de um ponto de amostragem. O cálculo das áreas de gramíneas (gram_500m ou
715 gram_1000m) e de hidrografia (hidro_500m ou hidro_100m) foi realizado através do
716 uso e interpretação de imagens registradas pelo satélite Sentinel-2 (pixels 10 x 10),
717 referentes ao ano de 2016, utilizando os programas ArcGIS 10.5 (ESRI 2016) e
718 SPRING 5.3 (Camara *et al.* 1996).

719 Por fim, para a área do PERD como um todo, foi estimada a pluviosidade total
720 durante a estação seca e chuvosa (Anexo 1). Os valores de pluviosidade (pluv) foram
721 obtidos através do banco de dados do Instituto Nacional de Meteorologia, registrados
722 pela estação meteorológica do município de Timóteo (INMET 2018). Foi coletado o
723 índice pluviométrico (milímetros) diário, referentes a todos os dias de amostragem, para
724 posterior cálculo da pluviosidade total, nos quais foi calculado um valor único de
725 pluviosidade total para a estação seca e outro para a estação chuvosa.

726 Posteriormente à coleta das covariáveis, foi realizado um teste de correlação de
727 Pearson, a fim de se excluir variáveis altamente correlacionadas ($r \geq 0,6$) (Wang *et al.*
728 2019), utilizando o programa R 3.5.2 (R Core Team 2018) (Anexo 4), resultando na
729 seleção das covariáveis citadas anteriormente.

730

731 *2.4. Análise de dados*

732 Cada ponto foi amostrado por um período de 40 dias consecutivos durante cada
733 estação (seca e chuvosa). Dessa forma, dividimos 40 dias de amostragem em 8 ocasiões,
734 nos quais cada ocasião englobou cinco dias de amostragem (Nagy-Reis *et al.* 2017;
735 Massara *et al.* 2018). Para construirmos o histórico de detecção das jaguatiricas,
736 registramos se a espécie foi detectada (1) ou não (0) pelas armadilhas fotográficas
737 durante cada ocasião. Utilizando esses dados, primeiramente, avaliamos se houve
738 violação da premissa de população fechada, i. e., dinâmica de colonização e/ou extinção
739 dos pontos de amostragem pela espécie entre a estação seca e chuvosa. Para isso,
740 utilizamos modelos de ocupação dinâmicos, que permitem que os parâmetros de
741 colonização (γ) e extinção (ϵ) sejam estimados (Mackenzie *et al.* 2003).
742 Foram construídos dois modelos, nos quais (1) os parâmetros de colonização e extinção
743 foram estimados (população aberta) ou (2) fixados em zero (população fechada) (Nagy-
744 Reis *et al.* 2017; Massara *et al.* 2018). Utilizando o Critério de Informação de Akaike
745 ajustado para amostras pequenas (AICc) (Burnham & Anderson 2002), o modelo com
746 melhor suporte foi o de população aberta ($\Delta AICc = 9,28$ para o próximo melhor
747 modelo, que incluiu a colonização e extinção fixos em 0), revelando uma mudança no
748 estado de ocupação nas estações seca e chuvosa durante o período de estudo.

749 Pelo fato de não ser o objetivo deste estudo avaliar a dinâmica populacional de
750 jaguatiricas entre a estação seca e chuvosa, utilizamos modelos de ocupação estáticos
751 (Mackenzie *et al.* 2002). Dessa forma, separamos os históricos de detecção da seca e da
752 chuva, e incluímos a covariável estação (pontos amostrados durante a seca = 0; pontos
753 amostrados durante e chuva = 1) na ocupação, a fim de modelarmos as probabilidades
754 de ocupação em relação às estações amostradas. O modelo de ocupação estático é
755 composto por dois parâmetros: probabilidade de ocupação (ψ), definido pela
756 probabilidade de um ponto de amostragem i ser ocupado pela espécie; e a probabilidade
757 de detecção (p), definida pela probabilidade de detectar a espécie no ponto de
758 amostragem i , durante o tempo t (ou ocasião), dado que a espécie está ocupando o ponto
759 de amostragem i (MacKenzie *et al.* 2002; Mackenzie *et al.* 2006; Da Silva *et al.* 2018;
760 Van der Weyde *et al.* 2018).

761 Uma vez que as jaguatiricas podem explorar diferentes tipos de habitats em
762 diferentes escalas, para explorarmos os efeitos das covariáveis nas probabilidades de
763 ocupação e detecção de jaguatiricas, primeiramente, foram averiguadas quais variáveis
764 em relação às duas extensões de áreas circulares (500 metros ou 1000 metros de raio)
765 seriam mais parcimoniosas, para ambos os parâmetros (ocupação e detecção). Para isso,

766 foram construídos conjuntos de modelos (separadamente para área de gramíneas e
767 hidrografia) utilizando a abordagem em dois passos (ou “stepdown”) (Lebreton *et al.*
768 1992) e o Critério de Informação de Akaike ajustado para amostras pequenas (AICc;
769 Burnham & Anderson 2002), para averiguarmos a variável com mais suporte. A
770 abordagem consiste em, primeiramente, manter um dos parâmetros (e. g., ψ) em sua
771 forma mais parametrizada (i. e., contendo todas as covariáveis), enquanto o outro
772 parâmetro (e. g., p) é estimado (Lebreton *et al.* 1992). No segundo passo, mantém-se o
773 parâmetro que foi estimado no passo anterior (e. g., p) contendo a covariável com maior
774 suporte para este parâmetro, enquanto o outro parâmetro (e. g., ψ) é estimado (Lebreton
775 *et al.* 1992). Ao final dos dois passos, é obtido o modelo final, que contém as variáveis
776 mais parcimoniosas para ambos os parâmetros ψ e p (Lebreton *et al.* 1992). No presente
777 estudo, como o intuito de utilizar a abordagem em dois passos era realizar uma pré-
778 seleção de variáveis, selecionando, neste primeiro momento, a extensão de área circular
779 (500 m ou 1000 m de raio) que era mais plausível para explicar as probabilidades de
780 ocupação e detecção de jaguatiricas dentro de cada classe de habitat (gramínea e
781 hidrografia), foram construídos conjuntos de modelos separados para cada classe de
782 habitat, a partir do uso da abordagem em dois passos. Dessa forma, o primeiro passo
783 consistiu em manter o parâmetro ψ o mais parametrizado o possível em relação à classe
784 de habitat modelada [i. e., com todas as variáveis referentes as áreas circulares
785 pertencentes a uma determinada classe de habitat; $\psi(\text{variável}_{500\text{m}} +$
786 $\text{variável}_{1000\text{m}})$], enquanto o parâmetro p era mantido constante, ou mudava em
787 função da variável referente a área circular de 500 m ou de 1000 m de raio [$p(\cdot)$;
788 $p(\text{variável}_{500\text{m}})$; ou $p(\text{variável}_{1000\text{m}})$] (Anexo 5). O segundo passo consistiu em
789 manter o parâmetro p contendo somente a variável melhor ranqueada no passo anterior
790 [$p(\text{variável}_{500\text{m}})$; ou $p(\text{variável}_{1000\text{m}})$, conforme o ranqueamento dos modelos],
791 enquanto ψ mudava em função da variável referente à área circular de 500 m ou de
792 1000 m de raio [$\psi(\cdot)$; $\psi(\text{variável}_{500\text{m}})$; ou $\psi(\text{variável}_{1000\text{m}})$] (Anexo 6). Em ambos
793 os passos, foi selecionada a variável pertencente à área circular (500m ou 1000m de
794 raio) que foi melhor ranqueada ($\Delta\text{AICc} \leq 2$; Anexo 5). Caso ambas as extensões de
795 áreas circulares das classes de habitat, para o mesmo parâmetro, fossem igualmente
796 plausíveis (i. e., ambas com $\Delta\text{AICc} \leq 2$ ou ambas $\Delta\text{AICc} \geq 2$), utilizamos a variável
797 pertencente à área circular de 1000 m de raio (Maffei & Noss 2008; Nagy-Reis *et al.*
798 2017) (Anexos 5 e 6).

799 Após pré-selecionar as extensões de áreas circulares mais parcimoniosas de cada
800 classe de habitat (gramínea e hidrografia), foi construído o conjunto final de modelos,
801 no qual os parâmetros ocupação e detecção foram estimados em função de todas as
802 covariáveis presentes no estudo. Para explorarmos quais fatores influenciaram a
803 ocupação de jaguatiricas, foram utilizadas as distâncias entre o ponto amostrado e o Rio
804 Doce, a lagoa mais próxima e a cidade mais próxima; a frequência de registros de
805 predadores de topo; cobertura do dossel e do sub-bosque; as áreas de gramíneas e de
806 hidrografia previamente selecionadas; e estação (seca e chuvosa). Para explorarmos
807 quais covariáveis influenciaram a detecção de jaguatiricas, foram utilizadas as
808 distâncias entre o ponto amostrado e o Rio Doce, a lagoa mais próxima e a cidade mais
809 próxima; a frequência de registros de predadores de topo; cobertura do dossel e do sub-
810 bosque; as áreas de gramíneas e de hidrografia previamente selecionadas; e a
811 pluviosidade total.

812 Posteriormente, foram construídas todas as combinações possíveis de modelos
813 (Doherty *et al.* 2012), resultando em um conjunto de 4.048 modelos. Esta estratégia nos
814 permitiu construir um conjunto balanceado de modelos, o que nos possibilitou
815 interpretar os pesos cumulativos de AICc (w_+) para cada covariável (Burnham &
816 Anderson 2002), com o intuito de explorarmos a importância relativa de cada variável
817 nas probabilidades de ocupação e detecção de jaguatiricas. Foram consideradas como
818 tendo uma influência forte na ocupação ou detecção variáveis com $w_+ \geq 0,50$ (Barbieri
819 & Berger 2004).

820 Entretanto, anteriormente à construção do conjunto final de modelos, avaliamos
821 uma possível falta de independência (i.e., sobredispersão) entre os pontos de
822 amostragem, realizando o teste de sobredispersão (Mackenzie & Bailey 2004)
823 disponível no programa PRESENCE 2.12.36 (Hines 2006). Para o teste, foi utilizado o
824 modelo que continha o maior número de covariáveis (i. e., modelo global ou mais
825 parametrizado; Mackenzie & Bailey 2004). No teste, foram estimados o valor de chi-
826 quadrado de Pearson, que é o teste estatístico utilizado para o ajuste do modelo (χ^2); o
827 valor de P, que é a probabilidade de observar um teste estatístico $\geq \chi^2$, com base em
828 10.000 bootstraps paramétricos; e o \hat{c} , que é o fator de sobredispersão (Mackenzie &
829 Bailey 2004). Para que o teste revele independência entre os pontos de amostragem (i.
830 e., não apresente nem subdispersão nem sobredispersão de dados), o valor de P deve ser
831 $> 0,05$ (i. e., não significativo), e o valor de \hat{c} deve ser próximo a 1 (Mackenzie &

832 Bailey 2004). No presente estudo, o teste não revelou violação da premissa de
833 independência entre as estações de amostragem ($\chi^2 = 319,55$; $P = 0,12$; $\hat{c} = 1,30$).

834 Os modelos foram construídos através do programa MARK (White & Burnham
835 1999) e foram ranqueados conforme o Critério de Informação de Akaike ajustado para
836 amostras pequenas (AICc) (Burnham & Anderson 2002). Consideramos como modelos
837 mais parcimoniosos, tanto para a estratégia de seleção em dois passos como para a de
838 todas as combinações possíveis, aqueles com valor de $\Delta AICc \leq 2$, respectivamente
839 (Burnham & Anderson 2002). Em relação ao conjunto final de modelos, em casos nos
840 quais mais de um modelo possuiu $\Delta AICc \leq 2$ (i. e., incerteza de qual modelo é o mais
841 parcimonioso), foi realizada a média ponderada dos modelos e os métodos de máxima
842 verossimilhança incorporados no programa MARK para obter as estimativas dos
843 parâmetros de interesse (Burnham & Anderson 2002; Mackenzie *et al.* 2006).

844

845 3. Resultados

846 Foram obtidos 101 registros de jagatiricas durante os 40 dias de amostragem
847 entre a estação seca (72 registros) e chuvosa (29 registros), a partir de um total de
848 15.099 registros. Após a organização dos registros de jagatiricas nas ocasiões de
849 amostragem, as jagatiricas foram detectadas por 23 pontos de amostragem durante a
850 estação seca, e por 15 pontos de amostragem durante a estação chuvosa (a partir de um
851 total de 54 pontos amostrados durante cada estação). Em relação à pré-seleção de
852 covariáveis quantificadas nas áreas circulares, as covariáveis selecionadas para a
853 ocupação, em relação à área de gramíneas e hidrografia, foram ambas pertencentes à
854 área circular de 1000 m de raio. As covariáveis selecionadas para a detecção em relação
855 à área de gramíneas e de hidrografia foram, respectivamente, pertencentes às áreas
856 circulares de 500 m e de 1000 m de raio (Anexos 5 e 6). Em relação ao conjunto final de
857 modelos, pelo fato de vários modelos terem apresentado $\Delta AICc \leq 2$ (Tabela 1), foi
858 realizada a média ponderada dos modelos, resultando em uma probabilidade de
859 ocupação de jagatiricas $\hat{\Psi} = 0,52$ (LCI 95%: 0,36; UCI 95%: 0,68), e de detecção de
860 jagatiricas $\hat{p} = 0,13$ (LCI 95%: 0,09; UCI 95%: 0,20).

861

862 **Tabela 1.** Resultado da seleção de modelos (quinze melhores modelos) para as probabilidades
863 de ocupação (Ψ) e detecção (p) de jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais,

864 sudeste do Brasil. Os modelos foram selecionados utilizando o Critério de Informação de
 865 Akaike ajustado para amostras pequenas (AICc). A probabilidade de ocupação (Ψ) foi modelada
 866 em função das áreas de gramíneas nativas (gram_1), e de hidrografia (hidro_1); distâncias entre
 867 o ponto amostrado e o Rio Doce (RD), a lagoa mais próxima (lagoa), e a cidade mais próxima
 868 (cidades); cobertura do dossel (dossel) e do sub-bosque (sub); frequência de registros de
 869 predadores de topo de cadeia – onça-pintada e onça-parda – no ponto amostrado (pred); e
 870 estação do ano amostrada (estação). A probabilidade de detecção (p) foi modelada em função
 871 das áreas de gramíneas nativas (gram_5), e de hidrografia (euc_1); distâncias entre o ponto
 872 amostrado e o Rio Doce (RD), a lagoa mais próxima (lagoa), e a cidade mais próxima (cidades);
 873 cobertura do dossel (dossel) e do sub-bosque (sub); frequência de registros de predadores de
 874 topo de cadeia – onça-pintada e onça-parda – no ponto amostrado (pred); e pluviosidade (pluv).
 875 Num. Par = número de parâmetros inclusos no modelo. Desvio = verossimilhança logarítmica
 876 (“log-likelihood”) do modelo em questão multiplicada por -2 menos a verossimilhança
 877 logarítmica multiplicada por -2 do modelo saturado (modelo cujo número de parâmetros é igual
 878 ao número de pontos).

Modelo	AICc	Δ AICc	Pesos de AICc	Num. Par	Desvio
{ $\psi(\cdot)$, p(pluv + gram_5)}	436.764	0	0.02419	4	428.3755
{ $\psi(\text{pred})$, p(pluv + gram_5)}	436.912	0.148	0.02246	5	426.3236
{ $\psi(\text{dossel} + \text{pred})$, p(pluv + gram_5)}	437.354	0.5901	0.01801	6	424.5222
{ $\psi(\cdot)$, p(sub + pluv + gram_5)}	438.027	1.2629	0.01286	5	427.4385
{ $\psi(\cdot)$, p(RD + pluv + gram_5)}	438.051	1.2869	0.01271	5	427.4625
{ $\psi(\text{pred})$, p(sub + pluv + gram_5)}	438.064	1.2998	0.01263	6	425.2319
{ $\psi(\text{dossel})$, p(pluv + gram_5)}	438.066	1.3019	0.01262	5	427.4775
{ $\psi(\cdot)$, p(lagoa + pluv + gram_5)}	438.07	1.3063	0.01259	5	427.4819
{ $\psi(\text{pred})$, p(lagoa + pluv + gram_5)}	438.284	1.5202	0.01131	6	425.4523
{ $\psi(\cdot)$, p(pluv + gram_5 + hidro_1)}	438.308	1.5438	0.01118	5	427.7194
{ $\psi(\text{gram}_1 + \text{pred})$, p(pluv + gram_5)}	438.317	1.5532	0.01113	6	425.4853
{ $\psi(\text{sub} + \text{pred})$, p(pluv + gram_5)}	438.325	1.5607	0.01108	6	425.4928
{ $\psi(\text{lagoa} + \text{pred})$, p(pluv + gram_5)}	438.425	1.6609	0.01054	6	425.593
{ $\psi(\text{pred})$, p(RD + pluv + gram_5)}	438.425	1.6613	0.01054	6	425.5934
{ $\psi(\text{pred})$, p(pluv + gram_5 + hidro_1)}	438.513	1.7493	0.01009	6	425.6814

879

880 Em relação à importância relativa das covariáveis (w_+), nenhuma variável
 881 direcionou a probabilidade de ocupação de jagatiricas (Tabela 2). A probabilidade de
 882 detecção de jagatiricas apresentou uma associação forte e positiva com a área de
 883 gramíneas ($w_+ = 0,89$; $\beta = 0,13$; Figura 2), e uma associação forte e negativa com a
 884 pluviosidade ($w_+ = 0,83$; $\beta = -0,21 \times 10^{-2}$; Figura 2). Todas as outras covariáveis não
 885 influenciaram a probabilidade de detecção de jagatiricas ($w_+ < 0,50$; Tabela 2).

886

887 **Tabela 2.** Pesos cumulativos de AICc (w_+) (em ordem decrescente) para cada covariável888 utilizada para modelar as probabilidades de ocupação (Ψ) e detecção (p) de jaguatiricas no889 Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As estimativas dos β

890 parâmetros (i. e, efeitos das covariáveis) foram inferidas a partir do modelo mais parcimonioso

891 que contém a covariável. Os pesos de AICc em negrito representam uma evidência forte da

892 resposta das jaguatiricas a covariável em questão ($w_+ \geq 0,50$). SE = erro padrão; LCI = intervalo

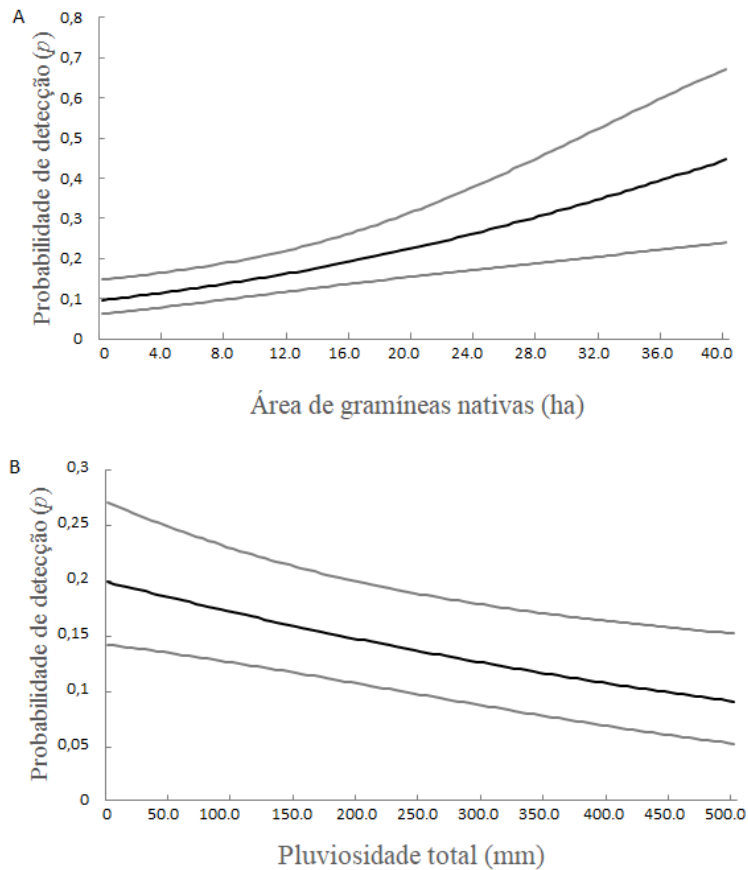
893 de confiança inferior; UCI = intervalo de confiança superior. Predadores de topo = frequência

894 de registros de predadores de topo em cada ponto de amostragem.

Covariáveis	Pesos cumulativos de AICc (w_+)	β parâmetros			
		Estimativa	SE	LCI (95%)	UCI (95%)
<i>Ocupação (Ψ)</i>					
Predadores de topo	0,25	17,72	13,40	-8,55	44,00
Cobertura do dossel	0,16	0,01	0,01	-0,01	0,04
Estação (seca/chuva)	0,12	0,07	0,80	-1,50	1,65
Distância da lagoa	0,10	$0,24 \times 10^{-3}$	$0,29 \times 10^{-3}$	$-0,33 \times 10^{-3}$	$0,8 \times 10^{-3}$
Área de gramíneas nativas	0,10	-0,03	0,03	-0,08	0,03
Área de hidrografia	0,09	$0,33 \times 10^{-2}$	0,01	-0,02	0,02
Cobertura do sub-bosque	0,09	0,01	0,01	-0,01	0,03
Distância de cidades	0,09	$-0,1 \times 10^{-4}$	$0,1 \times 10^{-3}$	$-0,21 \times 10^{-3}$	$0,19 \times 10^{-3}$
Distância do Rio Doce	0,09	$0,23 \times 10^{-4}$	$0,69 \times 10^{-4}$	$-0,11 \times 10^{-3}$	$0,16 \times 10^{-3}$
<i>Detecção (p)</i>					
Área de gramíneas nativas	0,89	0,13	0,04	0,06	0,20
Pluviosidade total	0,83	$-0,21 \times 10^{-2}$	$0,72 \times 10^{-3}$	$-0,35 \times 10^{-2}$	$-0,67 \times 10^{-3}$
Distância da lagoa	0,18	$-0,15 \times 10^{-3}$	$0,16 \times 10^{-3}$	$-0,45 \times 10^{-3}$	$0,16 \times 10^{-3}$
Distância do Rio Doce	0,14	$0,37 \times 10^{-4}$	$0,38 \times 10^{-4}$	$-0,38 \times 10^{-4}$	$0,11 \times 10^{-3}$
Cobertura do sub-bosque	0,13	$0,6 \times 10^{-2}$	$0,62 \times 10^{-2}$	$-0,62 \times 10^{-2}$	0,02
Área de hidrografia	0,12	$0,54 \times 10^{-2}$	$0,66 \times 10^{-2}$	$-0,76 \times 10^{-2}$	0,02
Distância de cidades	0,11	$0,61 \times 10^{-6}$	$0,68 \times 10^{-4}$	$-0,13 \times 10^{-3}$	$0,13 \times 10^{-3}$
Predadores de topo	0,10	-3,19	6,61	-16,15	9,77
Cobertura do dossel	0,10	$0,82 \times 10^{-5}$	$0,65 \times 10^{-2}$	-0,01	0,01

895

896



897

898 **Figura 3.** Probabilidade de detecção de jaguatiricas (\pm 95% CI) no Parque Estadual do Rio
 899 Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil, em função da (A) área de gramíneas nativas (em
 900 hectares) presente na área circular de 500 metros de raio, e (B) pluviosidade total (em
 901 milímetros) registrada durante o período de estudo.

902

903 4. Discussão

904 A estimativa de ocupação de jaguatiricas encontrada no presente estudo foi baixa,
 905 em comparação com outro estudo realizado no PERD, (ver Massara *et al.* 2018).
 906 Acreditamos que essa diferença entre as estimativas possa ter ocorrido devido ao fato
 907 de, no presente estudo, nenhuma variável ter direcionado a ocupação de jaguatiricas,
 908 enquanto que no estudo de Massara *et al.* (2018), a ocupação foi direcionada por duas
 909 variáveis. Além disso, embora o desenho amostral de Massara *et al.* (2018) ter sido
 910 aleatório, a instalação dos pontos de amostragem foi priorizada em trilhas. Trilhas,
 911 estradas abandonadas e estradas não pavimentadas podem maximizar a detecção de
 912 carnívoros (Goulart *et al.* 2009; Di Bitetti *et al.* 2010). Isso pode ter contribuído para
 913 uma maior estimativa de ocupação de jaguatiricas no PERD (Massara *et al.* 2018), em
 914 comparação a encontrada no presente estudo.

915 Acreditamos que nenhuma variável utilizada no presente estudo tenha afetado a
916 ocupação de jaguatiricas e que apenas a área de gramíneas e a pluviosidade tenham
917 influenciado a detecção da espécie, pelo fato de o PERD ser composto majoritariamente
918 por florestas (Anexo 3). Além das florestas, o PERD também abriga uma grande
919 quantidade de lagoas, além do Rio Doce e de outros corpos d'água (IEF 2019). Por
920 abrigar uma grande quantidade de floresta, inclusive remanescentes de florestas
921 primárias (IEF 2019), e por possuir a presença de predadores de topo, o PERD pode ser
922 considerado como uma área de boa qualidade ambiental.

923 Pontos de amostragem com maior cobertura do dossel e do sub-bosque não
924 influenciaram de maneira forte as probabilidades de ocupação e de detecção de
925 jaguatiricas. Pelo fato de o PERD ser composto majoritariamente por florestas, a
926 maioria dos pontos de amostragem obteve mais de 50% de cobertura de dossel e de sub-
927 bosque (Anexo 1). Jaguatiricas já foram amplamente relatadas como tendo preferência
928 por ambientes florestados (Sunquist & Sunquist 2002; Haines *et al.* 2006; Di Bitetti *et*
929 *al.* 2010) e preservados (Di Bitetti *et al.* 2006; Massara *et al.* 2018). A distância entre o
930 ponto amostrado e o Rio Doce e as lagoas, bem como a área de hidrografia presente no
931 interior das áreas circulares, não influenciaram de maneira forte a ocupação e detecção
932 de jaguatiricas. Uma vez que o PERD abriga cerca de 40 lagoas naturais além do Rio
933 Doce e outros corpos d'água (IEF 2019), a água é um recurso abundante no Parque.
934 Dessa forma, é provável que as variáveis relacionadas à cobertura da vegetação e a
935 proximidade/quantidade de água não sejam fatores que influenciam a ocupação e a
936 detecção (frequência de uso) dos habitats pelas jaguatiricas, uma vez que essas variáveis
937 se encontram em abundância e distribuídas de maneira homogênea no PERD.

938 No presente estudo, a frequência de registros de predadores de topo não
939 influenciou de maneira forte a probabilidade de ocupação das jaguatiricas, nos quais o
940 efeito da variável foi fraco e positivo. Embora essa associação tenha sido fraca, nossos
941 resultados estão parcialmente de acordo com os encontrados por Massara *et al.* (2018),
942 que encontraram a ocupação de jaguatiricas positivamente associada à ocupação
943 predadores de topo. A ocorrência de predadores de topo pode indicar de que o local
944 possui espécies de presas de pequeno a grande porte (Massara *et al.* 2018; Santos *et al.*
945 2019). A ocorrência de jaguatiricas parece estar associada à ocorrência de predadores de
946 topo, devido aos requerimentos similares de ambiente que estas espécies possuem (Di
947 Bitetti *et al.* 2010; Santos *et al.* 2019). É possível que, no presente estudo, jaguatiricas

948 não discriminaram entre o uso de ambientes com aparente maior qualidade ambiental
949 (devido a uma maior frequência dos predadores de topo) e outros ambientes em que os
950 predadores de topo foram ausentes. Isso pode ocorrer devido ao fato de que todo o
951 território do PERD possui abundância de recursos naturais, como as florestas e água,
952 que já foram relatados como sendo importantes para as jaguatiricas (e. g., Sunquist &
953 Sunquist 2002; Massara *et al.* 2015; Cruz *et al.* 2019).

954 Jaguatiricas podem evitar utilizar ambientes que foram recentemente utilizados
955 por onças pardas, a fim de evitar encontros agonísticos com a espécie (Donadio &
956 Buskirk 2006; Di Bitetti *et al.* 2010). No presente estudo, a frequência de registros de
957 predadores de topo não influenciou de maneira forte a detecção de jaguatiricas, ao passo
958 que era esperada uma influência forte e negativa na detecção da espécie. Por isso, é
959 provável que jaguatiricas e predadores de topo apresentem outras formas de segregação,
960 como picos de atividade em diferentes horários do dia, bem como segregação alimentar.
961 Estas formas de segregação já foram relatadas entre jaguatiricas, onças-pintadas e
962 onças-pardas (Azevedo *et al.* 2008; Di Bitetti *et al.* 2010; Santos *et al.* 2019).

963 A distância ente o ponto amostrado e as cidades não foi fortemente associada às
964 probabilidades de ocupação ou detecção de jaguatiricas. Os centros urbanos mais
965 próximos da área do Parque são, em sua maioria, municípios de médio porte (e. g.
966 Marliéria: 545,813 km², Dionísio: 339,375 km², Coronel Fabriciano: 221,252 km²,
967 Ipatinga: 164,884 km², Timóteo: 144,381 km²; IBGE 2018). Contudo, o PERD possui
968 uma grande área de floresta protegida com aparente boa qualidade ambiental. Uma vez
969 que jaguatiricas têm preferência por grandes áreas de florestas, principalmente florestas
970 protegidas (Di Bitetti *et al.* 2010; Massara *et al.* 2015), é possível que as cidades
971 presentes no entorno do PERD não limitem ocupação e detecção de jaguatiricas no
972 interior do PERD. Contudo, caso as cidades continuem a se expandir no entorno do
973 Parque, é possível que as cidades passem a influenciar de maneira negativa a ocorrência
974 de jaguatiricas, conforme já relatado em outros estudos (e. g., Cruz *et al.* 2019; Wang *et*
975 *al.* 2019). Além disso, não temos evidências neste estudo sobre como outras formas de
976 atividades humanas na região (e. g. áreas destinadas ao plantio de eucalipto, de
977 pastagem e de lavouras, estradas pavimentadas) poderiam influenciar a ocupação e
978 detecção de jaguatiricas, uma vez que estas variáveis não foram inclusas na presente
979 análise. Pelo fato de todos os pontos de amostragem terem sido instalados no interior do
980 PERD, poucas porções de eucalipto, pastagens, lavouras e estradas pavimentadas foram

981 englobadas nas áreas circulares de 500 m e 1000 m de raio, não sendo possível explorar
982 o efeito dessas variáveis sobre a ocupação e detecção de jaguatiricas.

983 As áreas de gramíneas não influenciaram a probabilidade de ocupação de
984 jaguatiricas, ao passo que era esperado uma influência forte e negativa desta variável.
985 Acreditamos que as áreas com gramíneas não tenham influenciado a ocupação de
986 jaguatiricas porque, apesar de o hábitat preferencial da espécie ser áreas com cobertura
987 de vegetação mais densa (e. g., florestas; Sunquist & Sunquist 2002; Cruz *et al.* 2019),
988 jaguatiricas podem explorar, ocasionalmente, áreas abertas (Paolino *et al.* 2018). Dessa
989 forma, é provável que, no PERD, as jaguatiricas possam estar presentes ocasionalmente
990 em áreas de gramíneas. Por outro lado, a detecção de jaguatiricas foi favorecida em
991 pontos de amostragem que possuíam maiores áreas cobertas por gramíneas. Davis *et al.*
992 (2011) sugeriram que jaguatiricas podem utilizar bordas de florestas para caçar, e
993 Sunquist & Sunquist (2002) relata que jaguatiricas já foram vistas caçando em áreas
994 abertas durante a noite. Dessa forma, é possível que as jaguatiricas do PERD consigam
995 utilizar as áreas de gramíneas para caça oportunística de presas. Além disso,
996 considerando que algumas lagoas do PERD possuem gramíneas em seu entorno (Anexo
997 3), as jaguatiricas podem, ocasionalmente, utilizar as áreas de gramíneas como rota de
998 deslocamento entre a floresta e as lagoas.

999 Nossa expectativa foi de que a pluviosidade influenciasse de maneira negativa a
1000 detecção de jaguatiricas. Os resultados obtidos no presente estudo estão de acordo com
1001 esta hipótese, isto é, a espécie apresentou maiores probabilidades de detecção em
1002 períodos com menos chuvas. Uma vez que os menores valores de pluviosidade foram
1003 registrados durante a estação seca, jaguatiricas parecem ter se deslocado com maior
1004 intensidade durante esta estação. Sunquist & Sunquist (2002) e Giordano *et al.* (2018)
1005 relataram que a dieta das jaguatiricas pode mudar entre as estações de seca e chuva.
1006 Essas mudanças na dieta podem ocorrer de acordo com a disponibilidade de presas, que
1007 pode variar entre estas estações (Sunquist & Sunquist 2002). Jaguatiricas já foram
1008 registradas aumentando suas áreas de vida em períodos mais secos, devido a maior
1009 escassez de presas durante esta estação (Dillon & Kelly 2008). Dentre a ampla gama
1010 alimentar das jaguatiricas, se encontram espécies de pequenos roedores e marsupiais,
1011 tatus, aves e lagartos (Sunquist & Sunquist 2002; Bianchi *et al.* 2012; Giordano *et al.*
1012 2018). Um estudo conduzido nas Guianas revelou que, devido ao aumento de recursos
1013 alimentares durante a estação chuvosa, espécies de pequenos roedores e marsupiais se

1014 reproduzem com maior intensidade durante esta estação (Catzeflis *et al.* 2019). Dessa
1015 forma, é possível que, no PERD, durante a estação chuvosa, devido a uma maior
1016 disponibilidade de frutos e sementes, as populações de presas de jaguatiricas aumentem.
1017 Conseqüentemente, essas presas podem se tornar mais disponíveis no ambiente, o que
1018 pode causar um menor deslocamento das jaguatiricas em busca de recurso alimentar
1019 durante esta estação chuvosa.

1020 No presente estudo, acreditamos que a pluviosidade possivelmente esteja associada
1021 a uma mudança na disponibilidade de presas entre as estações, na qual durante a seca,
1022 presas se tornam um recurso mais escasso (Dillon & Kelly 2008). Acreditamos que a
1023 pluviosidade medida neste estudo possa ser equivalente à variável de seca/chuva
1024 utilizada por Massara *et al.* (2018). Entretanto, ao contrário do presente estudo, a
1025 estação não pareceu influenciar a detecção de jaguatiricas no estudo de Massara *et al.*
1026 (2018). O PERD é uma das últimas áreas de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais
1027 que abriga onças-pintadas (Paviolo *et al.* 2016). Em áreas onde os predadores são mais
1028 abundantes (maior número de espécies e maior número de indivíduos por espécie), pode
1029 existir uma maior competição por recursos alimentares, comparado a áreas onde os
1030 predadores são menos abundantes (Donadio & Buskirk 2006; Moreno *et al.* 2006). Esse
1031 aumento na competição pode gerar mudanças na dieta das espécies (Moreno *et al.* 2006;
1032 Azevedo *et al.* 2008). Dessa forma, é possível que a competição por recursos
1033 alimentares entre as jaguatiricas e os predadores de topo seja maior no PERD, em
1034 comparação a outros remanescentes de Mata Atlântica onde os predadores de topo não
1035 ocorrem ou são menos abundantes. Essa possível maior competição por recursos
1036 alimentares pode causar uma segregação alimentar entre jaguatiricas e os predadores de
1037 topo (Santos *et al.* 2019). Jaguatiricas podem ter se especializado em presas menores
1038 (Santos *et al.* 2019), que são mais escassas durante a seca (e. g., pequenos roedores e
1039 marsupiais; Catzeflis *et al.* 2019). Isso pode causar um maior deslocamento das
1040 jaguatiricas durante a estação seca, comparado a áreas com provável menor competição
1041 entre os predadores.

1042

1043 **5. Conclusão**

1044 De maneira geral, poucas variáveis foram responsáveis por direcionar a ocupação e
1045 detecção das jaguatiricas no PERD. Estudos futuros deveriam acessar a disponibilidade
1046 espacial e temporal de presas de jaguatiricas, a fim de elucidar a real importância das

1047 presas no uso de ambientes por jaguatiricas. Sugerimos também o uso de outras
1048 variáveis relacionadas ao uso de solo do entorno do Parque, ou o uso de telemetria para
1049 avaliar a seleção de habitats feita por jaguatiricas, com o intuito de avaliar a tolerância
1050 das jaguatiricas à pressão exercida no entorno do PERD.

1051 Nossos resultados sugerem que a detectabilidade das jaguatiricas pode mudar em
1052 função da pluviosidade, e que essa mudança pode estar relacionada à escassez de presas
1053 durante a seca. Nossos resultados também sugerem que a detecção de jaguatiricas
1054 parece ser favorecida em áreas de gramíneas, provavelmente devido à busca por presas
1055 que não ocorrem no interior da floresta. Entretanto, é provável que as jaguatiricas só
1056 consigam utilizar as áreas de gramíneas no PERD devido à grande área de floresta
1057 presente no Parque, uma vez que jaguatiricas dependem de habitats com maior
1058 cobertura vegetal (Sunquist & Sunquist 2002).

1059 O efeito de ambas as variáveis na detecção de jaguatiricas foi relacionada à busca
1060 por presas. É provável que estas possíveis estratégias de busca por presas (explorar
1061 áreas que normalmente não seriam exploradas por jaguatiricas e maior necessidade de
1062 locomoção durante a seca) estejam relacionadas à competição por recursos alimentares
1063 com as onças-pintadas e as onças-pardas. Considerando que nossas suposições estão
1064 corretas, são necessárias medidas visando um aumento na conectividade entre o PERD e
1065 os fragmentos de Mata Atlântica próximos a ele. Esse aumento na conexão entre os
1066 fragmentos poderia aumentar o fluxo de movimento das espécies de presas entre os
1067 fragmentos. Consequentemente, uma maior conectividade entre os fragmentos
1068 aumentaria também a disponibilidade de habitats nativos para as jaguatiricas, bem como
1069 para os predadores de topo. Oferecer mais habitats nativos poderia auxiliar no aumento
1070 da população de onças-pintadas e onças-pardas, uma vez que ambas necessitam de
1071 grandes áreas naturais para sobreviver (Sunquist & Sunquist 2002). Dessa forma, uma
1072 maior conectividade entre os fragmentos poderia diminuir a provável pressão que os
1073 predadores de topo exercem sob as jaguatiricas.

1074

1075 **6. Referências Bibliográficas**

1076 Ahumada JA, Silva CEF, Gajapersad K, Hallam C, Hurtado J, Martin E, McWilliam A,
1077 Mugerwa B, O'Brien T, Rovero F, Sheil D, Spironello WR, Winarni N, Andelman SJ.
1078 Community structure and diversity of tropical forest mammals: data from a global camera trap

1079 network. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2011;
1080 366(1578): 2703 – 2711. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0115>
1081
1082 Alexander JS, Shi K, Tallents LA, Riordan P. On the right trail: examining determinants of site
1083 use by the Endangered snow leopard *Panthera uncia* in Qilianshan, China. *Oryx*, 2016; 50(2):
1084 231 – 238. <https://doi.org/10.1017/S0030605315001027>
1085
1086 Azevedo FCC. Food Habits and Livestock Depredation of Sympatric Jaguars and Pumas in the
1087 Iguazu National Park Area, South Brazil. *Biotropica*, 2008; 40(4): 494 – 500.
1088 <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2008.00404.x>
1089
1090 Azevedo FCC, Mähler Jr JKF, Indrusiak CB, Scognamillo D, Conforti VA, Morato RG,
1091 Cavalcanti SMC, Ferraz KMPMB, Crawshaw Jr PG. Spatial organization and activity patterns
1092 of ocelots (*Leopardus pardalis*) in a protected subtropical forest of Brazil. *Mammal Research*,
1093 2019; 1-8. <https://doi.org/10.1007/s13364-019-00430-9>
1094
1095 Barbieri MM, Berger JO. Optimal predictive model selection. *The Annals of Statistics*, 2004;
1096 32(3): 870 – 897. <https://doi.org/10.1214/009053604000000238>
1097
1098 Bianchi RC, Mendes SL, Júnior PM. Food habits of the ocelot, *Leopardus pardalis*, in two areas
1099 in southeast Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 2012; 45(3): 111 – 119.
1100 <https://doi.org/10.1080/01650521.2010.514791>
1101
1102 Boscolo D, Metzger JP. Is bird incidence in Atlantic forest fragments influenced by landscape
1103 patterns at multiple scales? *Landscape Ecology*, 2009; 24(7): 907 – 918.
1104 <https://doi.org/10.1007/s10980-009-9370-8>
1105
1106 Burnham KP & Anderson DR. *Model selection and multimodel inference: A practical*
1107 *information-theoretical approach*. New York: Springer- Verlag; 2002.
1108
1109 Camara G, Souza RCM, Freitas UM, Garrido J, Mitsuo Ii F. SPRING: Integrating remote
1110 sensing and GIS by object-oriented data modelling. *Computers & Graphics*, 1996; 20(3): 395 –
1111 403.
1112
1113 Cassano CR, Barlow J, Pardini R. Forest loss or management intensification? Identifying causes
1114 of mammal decline in cacao agroforests. *Biological Conservation*, 2014; 169: 1 – 22.
1115 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2013.10.006>

1116 Catzefflis, FM, Lim BK, Da Silva CR. Litter size and seasonality in reproduction for Guianan
1117 rodents and opossums. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 2019; 54: 31 – 39.
1118 <https://doi.org/10.1080/01650521.2018.1528655>
1119
1120 Crawshaw PG, Quigley HB. Notes on ocelot movement and activity in the Pantanal region,
1121 Brazil. *Biotropica*, 1989; 21(4): 377 – 379. <https://doi.org/10.2307/2388291>
1122
1123 Cruz P, De Angelo C, Martínez Pardo J, Iezzi ME, Varela D, Di Bitetti MS, Paviolo A. Cats
1124 under cover: Habitat models indicate a high dependency on woodlands by Atlantic Forest felids.
1125 *Biotropica*, 2019; 51(2): 266 – 278. <https://doi.org/10.1111/btp.12635>
1126
1127 Da Silva MX, Paviolo A, Tambosi RL, Pardini R. Effectiveness of Protected Areas for
1128 biodiversity conservation: Mammal occupancy patterns in the Iguazu National Park, Brazil.
1129 *Journal for Nature Conservation*, 2018; 41: 51 – 62. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2017.11.001>
1130
1131 Davis ML, Kelly MJ, Stauffer DF. Carnivore co-existence and habitat use in the Mountain Pine
1132 Ridge Forest Reserve, Belize. *Animal Conservation*, 2011; 14: 56 – 65.
1133 <https://doi.org/10.1111/j.1469-1795.2010.00389.x>
1134
1135 Dias DDM, Massara RL, Campos CBD, Rodrigues FHG. Human activities influence occupancy
1136 probability of mammalian carnivores in the Brazilian Caatinga. *Biotropica*, 2019; 51(2): 1 – 13.
1137 <https://doi.org/10.1111/btp.12628>
1138
1139 Di Bitetti MS, De Angelo C, Di Blanco YA, Paviolo A. Niche partitioning and species
1140 coexistence in a Neotropical felid assemblage. *Acta Oecologica*, 2010; 36: 403 – 412.
1141 <https://doi.org/10.1016/j.actao.2010.04.001>
1142
1143 Di Bitetti MS, Paviolo A, De Angelo C. Density, habitat use and activity patterns of ocelots
1144 (*Leopardus pardalis*) in Atlantic Forest of Misiones, Argentina. *Journal of Zoology*, 2006; 270:
1145 153 - 163. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2006.00102.x>
1146
1147 Di Bitetti MS, Paviolo A, De Angelo C, Di Blanco YA. Local and continental correlates of the
1148 abundance of a neotropical cat, the ocelot (*Leopardus pardalis*). *Journal of Tropical Ecology*,
1149 2008; 24: 189 – 200. <https://doi.org/10.1017/S0266467408004847>
1150

1151 Dillon A, Kelly MJ. Ocelot home range, overlap and density: comparing radio telemetry with
1152 camera trapping. *Journal of Zoology*, 2008; 275(4): 391 – 398. [https://doi.org/10.1111/j.1469-](https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00452.x)
1153 [7998.2008.00452.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.2008.00452.x)
1154
1155 Doherty PF, White GC, Burnham KP. Comparison of model building and selection strategies.
1156 *Journal of Ornithology*, 2012; 152(2): 317 – 323. <https://doi.org/10.1007/s10336-010-0598-5>
1157
1158 Donadio E, Buskirk SW. Diet, Morphology, and Interspecific Killing in Carnivora. *The*
1159 *American Naturalist*, 2006; 167(4): 524 – 536. <https://doi.org/10.1086/501033>
1160
1161 Emmons L. A field study of ocelots (*Felis pardalis*) in Peru. *Revue d'écologie*, 1988.
1162
1163 ESRI. Environmental Systems Research Institute. Arcgis version 10.3. Environmental System
1164 Research Institute, Inc., Redlands, California; 2015.
1165
1166 ESRI. Environmental Systems Research Institute. Arcgis version 10.5. Environmental System
1167 Research Institute, Inc., Redlands, California; 2016.
1168
1169 Freitas SR, Cerqueira R, Vieira MV. A device and standard variables to describe microhabitat
1170 structure on small mammals based on plant cover. *Brazilian Journal of Biology*, 2002; 62(4B):
1171 795 – 800. <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842002000500008>
1172
1173 Fusco-Costa R, Ingberman B, Couto HTZD, Nakano-Oliveira E, Monteiro-Filho ELDA.
1174 Population density of a coastal island population of the ocelot in the Atlantic Forest,
1175 southeastern Brazil. *Mammalian Biology*, 2010; 75(4): 358 – 362.
1176 <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2009.09.001>
1177
1178 Giordano C, Lyra-Jorge MC, Miotto RA, Pivello VR. Food habits of three carnivores in a
1179 mosaic landscape of São Paulo state, Brazil. *European Journal of Wildlife Research*, 2018;
1180 64(15): 1 – 5. <https://doi.org/10.1007/s10344-018-1172-3>
1181
1182 Goulart FVB, Cáceres NC, Graipel ME, Tortato MA, Ghizoni Jr IR, Oliveira-Santos LGR.
1183 Habitat selection by large mammals in a southern Brazilian Atlantic Forest. *Mammalian*
1184 *Biology*, 2009; 74(3): 182 – 190.
1185

1186 Haines AM., Grassman Jr. LI, Tewes ME, Janecka JE. First ocelot (*Leopardus pardalis*)
1187 monitored with GPS telemetry. European Journal of Wildlife Research, 2006; 52 (3): 216 – 218.
1188 <https://doi.org/10.1007/s10344-006-0043-5>
1189
1190 Hines JE. PRESENCE – Software to estimate patch occupancy and related parameters. USGS-
1191 PWRC. 2006. <<https://www.mbr-pwrc.usgs.gov/software/presence.html>>. Accessed 21 october
1192 2019.
1193
1194 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados; 2018.
1195 <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/>>. Accessed 24 february 2020.
1196
1197 IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Clima do Brasil; 2002.
1198 <[ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_clima_2](ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_clima_2002.pdf)
1199 [002.pdf](ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/climatologia/mapas/brasil/Map_BR_clima_2002.pdf)>. Accessed 21 september 2018.
1200
1201 IEF. Instituto Estadual de Florestas. Parque Estadual do Rio Doce; 2019. <
1202 <http://www.ief.mg.gov.br/component/content/195?task=view>> Accessed 26 September 2019.
1203
1204 INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária,
1205 Balanço Hídrico Sequencial; 2018.
1206 <<http://sisdagro.inmet.gov.br/sisdagro/app/monitoramento/bhs>>. Accessed 25 september 2018.
1207
1208 Lebreton JD, Burnham KP, Clobert J, Anderson DR. Modeling Survival and Testing Biological
1209 Hypotheses Using Marked Animals: A Unified Approach with Case Studies. Ecological
1210 Monographs, 1992; 62: 67 – 118. <https://doi.org/10.2307/2937171>
1211
1212 Loveridge AJ, Wang SW, Frank LG, Seidensticker J. People and felids: conservation of cats
1213 and management of conflicts. In: MacdonaldDW & Loveridge AJ, editors. Biology and
1214 conservation of wild felids. New York: Oxford University Press; 2011. pp. 161-196.
1215
1216 Lyra-Jorge MC, Ribeiro MC, Ciocheti G, Tambosi LR, Pivello LR. Influence of multi-scale
1217 landscape structure on the occurrence of carnivorous mammals in a human-modified savanna,
1218 Brazil. European Journal of Wildlife Research, 2010; 53(3): 359 – 368.
1219 <https://doi.org/10.1007/s10344-009-0324-x>
1220

1221 MacKenzie DI, Bailey LL. Assessing the Fit of Site-Occupancy Models. *Journal of*
1222 *Agricultural, Biological, and Environmental Statistics*, 2004; 9(3): 300 – 318.
1223 <https://doi.org/10.1198/108571104X3361>
1224

1225 MacKenzie DI, Nichols JD, Hines JE, Knuston MG, Franklin AB. Estimating site occupancy,
1226 colonization and local extinction when a species is detected imperfectly. *Ecology*, 2003; 84 (8):
1227 2200 – 2207. <https://doi.org/10.1890/02-3090>
1228

1229 MacKenzie DI, Nichols JD, Lachman GB, Droege S, Royle JA, Langtimm CA. Estimating site
1230 occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology*, 2002; 83 (8): 2248 –
1231 2255. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2002\)083\[2248:ESORWD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2002)083[2248:ESORWD]2.0.CO;2)
1232

1233 MacKenzie DI, Nichols JD, Royle JA, Pollock KH, Bailey LL, Hines JJE. *Occupancy*
1234 *Estimation and Modeling: Inferring Patterns and Dynamics of Species Occurrence*. Vermont:
1235 Elsevier / Academic Press, Burlington; 2006.
1236

1237 MacKenzie DI. What are the issues with presence – absence data for wildlife managers?. *The*
1238 *Journal of Wildlife Management*, 2005; 69(3): 849 – 860. [https://doi.org/10.2193/0022-](https://doi.org/10.2193/0022-541X(2005)069[0849:WATIWP]2.0.CO;2)
1239 [541X\(2005\)069\[0849:WATIWP\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2193/0022-541X(2005)069[0849:WATIWP]2.0.CO;2)
1240

1241 Maffei L, Noss AJ. How Small Is Too Small? Camera Trap Survey Areas and Density
1242 Estimates for Ocelots in the Bolivian Chaco. *Biotropica*, 2008; 40: 71 – 75.
1243 <https://doi.org/10.1111/j.1744-7429.2007.00341.x>
1244

1245 Maffei L, Noss AJ, Silver SC, Kelly MJ. Abundance/Density Case Study: Jaguars in the
1246 Americas. In: O’Connell AF, Nichols JD, Karanth KU, editors. *Camera traps in animal*
1247 *ecology: methods and analysis*. Tokyo: Springer; 2011. pp. 119 – 144.
1248

1249 Magioli M, Ribeiro MC, Ferraz KMPMB, Rodrigues MG. Thresholds in the relationship
1250 functional diversity and patch size for mammals in the Brazilian Atlantic Forest. *Animal*
1251 *Conservation*, 2015; 18(6): 499 – 511. <https://doi.org/10.1111/acv.12201>
1252

1253 Massara RL, Paschoal AMDO, Doherty Jr PF, Hirsch A, Chiarello AG. Ocelot Population
1254 Status in Protected Brazilian Atlantic Forest. *PloS one*, 2015; 10(11): 1 – 17.
1255 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141333>
1256

1257 Massara RL, Paschoal AMDO, Bailey LL, Doherty Jr. PF, Hirsch A, Chiarello AG. Factors
1258 influencing ocelot occupancy in Brazillian Atlantic Forest reserves. *Biotropica*, 2018; 50 (1):
1259 125 – 134. <https://doi.org/10.1111/btp.12481>
1260
1261 Moreno RS, Kays RW, Samudio R. Competitive release in diets of ocelot (*Leopardus pardalis*)
1262 and puma (*Puma concolor*) after jaguar (*Panthera onca*) decline. *Journal of Mammalogy*,
1263 2006; 87(4): 808 – 816. <https://doi.org/10.1644/05-MAMM-A-360R2.1>
1264
1265 Nagy-Reis MB, Nichols JD, Chiarello AG, Ribeiro MC, Setz EZF. Landscape Use and Co-
1266 Occurrence Patterns of Neotropical Spotted Cats. *PloS one*, 2017; 12.
1267 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168441>
1268
1269 Paolino RM, Royle JA, Versiani NF, Rodrigues TF, Pasqualotto N, Krepschi CG, Chiarello AG.
1270 Importance of riparian forest corridors for the ocelot in agricultural landscapes. *Journal of*
1271 *Mammalogy*, 2018; 99(4): 874 – 884. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyy075>
1272
1273 Paviolo A, De Angelo C, Ferraz KMPMB, Morato RG, Pardo JM, Srбек-Araujo AC, Beisiegel
1274 BDM, Lima F, Sana D, Da Silva MX, Velázquez MC, Cullen L, Crawshaw Jr P, Jorge MLSP,
1275 Galetti PM, Di Bitetti MS, De Paula RC, Eizirik E, Aide TM, Cruz P, Perilli MLL, Souza
1276 ASMC, Quiroga V, Nakano E, Pinto FR, Fernández S, Costa S, Moraes Jr EA, Azevedo F. A
1277 biodiversity hotspot losing its top predator: The challenge of jaguar conservation in the Atlantic
1278 Forest od South America. *Scientific Reports*, 2016; 6(1): 1 – 16.
1279 <https://doi.org/10.1038/srep37147>
1280
1281 PELD/CNPQ – Site 4. Mata Atlântica e Sistema Lacustre do Médio Rio Doce. *Pesquisas*
1282 *Ecológicas de Longa Duração – Sítio No 4. /75: 358 – 362; 2007.*
1283
1284 Pereira G, Cardozo FS, Negreiros AB, Zanin GD, Costa JC, Lima TER, Rufino PR, Ramos RC.
1285 Análise da variabilidade da precipitação para o estado de Minas Gerais (1981 – 2017). *Revista*
1286 *Brasileira de Climatologia*, 2018; 1: 213 – 229. <http://dx.doi.org/10.5380/abclima.v1i0.61028>
1287
1288 R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation
1289 Statistical Computing. 2018. <www.r-project.org>. Accessed 21 october 2019.
1290
1291 Ribeiro MC, Metzger JP, Martensen AC, Ponzoni FJ, Hirota MM. The Brazilian Atlantic
1292 Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for

1293 conservation. *Biological Conservation*, 2009; 142(6): 1141 – 1153.
1294 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021>
1295
1296 Santos F, Carbone C, Wearn OL, Rowcliffe JM, Espinosa S, Lima MGM, Ahumada JA,
1297 Gonçalves ALS, Trevelin LC, Alvarez-Loayza P, Spironello WR, Jansen PA, Juen L, Peres CA.
1298 Prey availability and temporal partitioning modulate felid coexistence in Neotropical forests.
1299 *PloS one*, 2019; 14(3): 1 – 23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213671>
1300
1301 Silva JMC & Casteleti CHM. Status of the biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. In:
1302 Galindo-Leal C, Câmara IG, editors. *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status,*
1303 *Threats, and Outlook.* Washington: CABS and Island Press; 2003. pp. 43 – 59.
1304
1305 Silva-Pereira JE, Moro-Rios RF, Bilski DR, Passos FC. Diets of three sympatrical Neotropical
1306 small cats: Food niche overlap and interspecies differences in prey consumption. *Mammalian*
1307 *Biology*, 2011; 76(3): 308 -312. <https://doi.org/10.1016/j.mambio.2010.09.001>
1308
1309 SOS Mata Atlântica. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, período 2017 - 2018,
1310 relatório técnico; 2019. < [https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf)
1311 [atlantica_17-18.pdf](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf) >. Assessed 24 February 2020.
1312
1313 Srbek-Araujo AC, Scoss LM, Hirsch A, Chiarello AG. Records of the giant-armadillo
1314 *Priodontes maximus* (Cingulata: Dasypodidae) in the Atlantic Forest: are Minas Gerais and
1315 Espírito Santo the last strongholds of the species? *Zoologia (Curitiba)*, 2009; 26(3): 461 – 468.
1316 <https://doi.org/10.1590/S1984-46702009000300010>
1317
1318 Stallings JR, da Fonseca GAB, Pinto LPDS, Aguiar LMDS, Sábato EL. Mamíferos do Parque
1319 Florestal Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 1991;
1320 7(4): 663 – 677. <https://doi.org/10.1590/S0101-81751990000400022>
1321
1322 Sunquist M, Sunquist F. *Wild Cats of the world.* Chicago: The University of Chicago Press;
1323 2002.
1324
1325 Terborgh J, Lopez L, Nuñez VP, Rao M, Shahabuddin G, Orihuela G, Riveros M, Ascanio R,
1326 Adler GH, Lambert T, Balbas L. Ecological Meltdown in Predator-Free Forest Fragments.
1327 *Science*, 2001; 294 (5548): 1923 – 1926. <https://doi.org/10.1126/science.1064397>
1328

1329 Van der Weyde LK, Mbisana C, Klein R. Multi-species occupancy modelling of a carnivore
1330 guild in wildlife management areas in the Kalahari. *Biological Conservation*, 2018; 220: 21 –
1331 28. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.01.033>
1332
1333 Wang B, Rocha DG, Abrahams MI, Antunes AP, Costa HCM, Gonçalves ALS, Spironello WR,
1334 Paula MJD, Peres CA, Pezzuti J, Ramalho E, Reis ML, Carvalho Jr E, Rohe F, Macdonald DW,
1335 Tan CKW. Habitat use of the ocelot (*Leopardus pardalis*) in Brazilian Amazon. *Ecology and*
1336 *Evolution*, 2019; 9(9): 5049 – 5062. <https://doi.org/10.1002/ece3.5005>
1337
1338 White GC, Burnham KP. Program mark: survival estimation from populations of marked
1339 animals. *Bird Study*, 1999; 46: 120–139. <https://doi.org/10.1080/00063659909477239>
1340
1341 Wolff NM, Ferreguetti AC, Moraes WT, Bergallo HG. Population density, activity pattern and
1342 habitat use of the ocelot *Leopardus pardalis* in an Atlantic Forest protected area, Southeastern
1343 Brazil. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 2019; 30(2): 1 - 6.
1344 <https://doi.org/10.4404/hystrix-00214-2019>
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364

1365 **7. Anexos**

1366 **Anexo 1.** (Parte 1) Covariáveis utilizadas para modelagem dos parâmetros de ocupação e
 1367 detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil.
 1368 Estação = estação do ano (seca = 0 ou chuvosa = 1) amostrada; Dossel = cobertura do
 1369 dossel (em porcentagem) no ponto de amostragem; Sub-bosque = cobertura do sub-bosque
 1370 (em porcentagem) no ponto de amostragem; RD = distância (em metros) entre o ponto de
 1371 amostragem e o Rio Doce; Lagoa = distância (em metros) entre o ponto de amostragem e a
 1372 lagoa mais próxima; Pred = frequência de registros de predadores de topo detectados no
 1373 ponto de amostragem; Cidades = distância (em metros) entre o ponto de amostragem e a
 1374 cidade mais próxima; Pluv = pluviosidade total (em milímetros) durante a estação seca e
 1375 chuvosa.

Ponto	Região	Estação	Dossel	Sub-bosque	RD	Lagoa	Pred	Cidades	Pluv
B1P1	Norte	0.00	80.00	80.00	722.10	1084.90	0.03	3192.36	16.00
B1P2	Norte	0.00	90.00	50.00	3343.41	2410.60	0.03	2164.18	16.00
B1P3	Norte	0.00	90.00	60.00	7429.36	886.80	0.00	1964.13	16.00
B2P1	Norte	0.00	80.00	50.00	1247.76	2949.60	0.00	4243.28	16.00
B2P2	Norte	0.00	95.00	50.00	3559.91	3943.70	0.03	1794.34	16.00
B2P3	Norte	0.00	85.00	40.00	1194.46	1063.80	0.05	4663.28	16.00
B3P1	Norte	0.00	95.00	70.00	7429.36	886.80	0.00	347.26	16.00
B3P2	Norte	0.00	95.00	70.00	5252.75	1473.70	0.00	655.13	16.00
B3P3	Norte	0.00	90.00	70.00	4320.17	1379.50	0.00	3614.13	16.00
B4P1	Norte	0.00	95.00	60.00	1376.07	447.10	0.00	4656.65	16.00
B4P2	Norte	0.00	80.00	60.00	1242.69	448.40	0.00	3928.56	16.00
B4P3	Norte	0.00	98.00	80.00	3382.35	1063.80	0.00	5296.96	16.00
B5P1	Norte	0.00	80.00	80.00	9881.02	1408.00	0.03	5242.96	16.00
B5P2	Norte	0.00	95.00	70.00	1287.39	2770.50	0.00	3768.37	16.00
B5P3	Norte	0.00	80.00	70.00	8771.39	3515.80	0.00	4735.52	16.00
B6P1	Norte	0.00	90.00	70.00	8173.04	2017.20	0.00	4177.60	16.00
B6P2	Norte	0.00	90.00	40.00	6562.76	630.10	0.00	3230.17	16.00
B6P3	Norte	0.00	85.00	60.00	7396.99	3221.20	0.00	6185.71	16.00
B7P1	Norte	0.00	85.00	30.00	558.16	3735.70	0.00	6971.06	16.00
B7P2	Norte	0.00	85.00	60.00	4203.05	2823.60	0.00	5102.97	16.00
B7P3	Norte	0.00	75.00	40.00	1539.64	2065.20	0.00	5997.21	16.00
B8P1	Norte	0.00	95.00	60.00	4942.14	102.10	0.05	10651.57	16.00
B8P2	Norte	0.00	60.00	40.00	6749.96	856.70	0.00	8421.12	16.00
B8P3	Norte	0.00	90.00	70.00	8569.40	1731.40	0.00	6648.09	16.00
B9P1	Norte	0.00	90.00	60.00	2846.74	1492.20	0.00	9104.17	16.00
B9P2	Norte	0.00	70.00	70.00	1230.10	1953.90	0.00	7657.29	16.00
B9P3	Norte	0.00	85.00	50.00	1392.08	1575.50	0.00	9184.54	16.00
B10P1	Sul	0.00	90.00	80.00	9706.83	275.70	0.00	6400.34	16.00
B10P2	Sul	0.00	85.00	68.00	11328.17	1973.50	0.00	5936.70	16.00

B10P3	Sul	0.00	76.00	70.00	9028.33	811.30	0.00	7643.76	16.00
B11P1	Sul	0.00	0.00	0.00	6451.98	3.20	0.03	10028.88	16.00
B11P2	Sul	0.00	0.00	0.00	7395.24	10.90	0.05	8908.14	16.00
B11P3	Sul	0.00	85.00	90.00	5066.84	1445.30	0.00	10223.18	16.00
B12P1	Sul	0.00	75.00	35.00	1879.69	2643.20	0.00	7740.88	16.00
B12P2	Sul	0.00	70.00	20.00	3753.27	1240.00	0.00	8870.82	16.00
B12P3	Sul	0.00	87.00	10.00	2055.24	1460.20	0.03	7283.18	16.00
B13P1	Sul	0.00	90.00	20.00	11936.55	340.60	0.00	3916.10	16.00
B13P2	Sul	0.00	75.00	0.00	13998.63	1401.40	0.08	1170.95	16.00
B13P3	Sul	0.00	70.00	70.00	14962.15	2904.10	0.00	2719.28	16.00
B14P1	Sul	0.00	69.00	80.00	10522.39	122.50	0.00	4934.81	16.00
B14P2	Sul	0.00	70.00	60.00	8453.49	177.70	0.00	7807.91	16.00
B14P3	Sul	0.00	0.00	0.00	9281.79	5.40	0.00	6495.24	16.00
B15P1	Sul	0.00	75.00	10.00	5112.01	55.00	0.05	10241.92	16.00
B15P2	Sul	0.00	60.00	30.00	5247.49	126.10	0.03	9062.64	16.00
B15P3	Sul	0.00	60.00	30.00	1979.11	93.10	0.03	11116.16	16.00
B16P1	Sul	0.00	86.00	30.00	3648.03	282.80	0.03	9799.52	16.00
B16P2	Sul	0.00	95.00	20.00	1835.07	1962.60	0.00	5935.05	16.00
B16P3	Sul	0.00	0.00	10.00	3577.65	18.50	0.08	7869.89	16.00
B17P1	Sul	0.00	85.00	80.00	9927.04	166.70	0.00	3135.61	16.00
B17P2	Sul	0.00	40.00	80.00	12987.39	1341.10	0.00	2669.01	16.00
B17P3	Sul	0.00	75.00	75.00	11533.58	213.20	0.03	3442.73	16.00
B18P1	Sul	0.00	55.00	20.00	6583.53	693.90	0.00	5921.88	16.00
B18P2	Sul	0.00	60.00	20.00	4837.20	1001.40	0.05	7840.10	16.00
B18P3	Sul	0.00	80.00	10.00	8074.76	582.70	0.10	5423.43	16.00
B1P1	Norte	1.00	80.00	80.00	722.10	1084.90	0.00	3192.36	486.00
B1P2	Norte	1.00	90.00	50.00	3343.41	2410.60	0.03	2164.18	486.00
B1P3	Norte	1.00	90.00	60.00	7429.36	886.80	0.00	1964.13	486.00
B2P1	Norte	1.00	80.00	50.00	1247.76	2949.60	0.00	4243.28	486.00
B2P2	Norte	1.00	95.00	50.00	3559.91	3943.70	0.00	1794.34	486.00
B2P3	Norte	1.00	85.00	40.00	1194.46	1063.80	0.00	4663.28	486.00
B3P1	Norte	1.00	95.00	70.00	7429.36	886.80	0.00	347.26	486.00
B3P2	Norte	1.00	95.00	70.00	5252.75	1473.70	0.00	655.13	486.00
B3P3	Norte	1.00	90.00	70.00	4320.17	1379.50	0.00	3614.13	486.00
B4P1	Norte	1.00	95.00	60.00	1376.07	447.10	0.00	4656.65	486.00
B4P2	Norte	1.00	80.00	60.00	1242.69	448.40	0.00	3928.56	486.00
B4P3	Norte	1.00	98.00	80.00	3382.35	1063.80	0.00	5296.96	486.00
B5P1	Norte	1.00	80.00	80.00	9881.02	1408.00	0.03	5242.96	486.00
B5P2	Norte	1.00	95.00	70.00	1287.39	2770.50	0.00	3768.37	486.00
B5P3	Norte	1.00	80.00	70.00	8771.39	3515.80	0.00	4735.52	486.00
B6P1	Norte	1.00	90.00	70.00	8173.04	2017.20	0.00	4177.60	486.00
B6P2	Norte	1.00	90.00	40.00	6562.76	630.10	0.03	3230.17	486.00
B6P3	Norte	1.00	85.00	60.00	7396.99	3221.20	0.00	6185.71	486.00
B7P1	Norte	1.00	85.00	30.00	558.16	3735.70	0.00	6971.06	486.00
B7P2	Norte	1.00	85.00	60.00	4203.05	2823.60	0.00	5102.97	486.00
B7P3	Norte	1.00	75.00	40.00	1539.64	2065.20	0.00	5997.21	486.00

B8P1	Norte	1.00	95.00	60.00	4942.14	102.10	0.00	10651.57	486.00
B8P2	Norte	1.00	60.00	40.00	6749.96	856.70	0.00	8421.12	486.00
B8P3	Norte	1.00	90.00	70.00	8569.40	1731.40	0.00	6648.09	486.00
B9P1	Norte	1.00	90.00	60.00	2846.74	1492.20	0.00	9104.17	486.00
B9P2	Norte	1.00	70.00	70.00	1230.10	1953.90	0.00	7657.29	486.00
B9P3	Norte	1.00	85.00	50.00	1392.08	1575.50	0.00	9184.54	486.00
B10P1	Sul	1.00	90.00	80.00	9706.83	275.70	0.05	6400.34	486.00
B10P2	Sul	1.00	85.00	68.00	11328.17	1973.50	0.03	5936.70	486.00
B10P3	Sul	1.00	76.00	70.00	9028.33	811.30	0.00	7643.76	486.00
B11P1	Sul	1.00	0.00	0.00	6451.98	3.20	0.00	10028.88	486.00
B11P2	Sul	1.00	0.00	0.00	7395.24	10.90	0.00	8908.14	486.00
B11P3	Sul	1.00	85.00	90.00	5066.84	1445.30	0.03	10223.18	486.00
B12P1	Sul	1.00	75.00	35.00	1879.69	2643.20	0.00	7740.88	486.00
B12P2	Sul	1.00	70.00	20.00	3753.27	1240.00	0.00	8870.82	486.00
B12P3	Sul	1.00	87.00	10.00	2055.24	1460.20	0.00	7283.18	486.00
B13P1	Sul	1.00	90.00	20.00	11936.55	340.60	0.00	3916.10	486.00
B13P2	Sul	1.00	75.00	0.00	13998.63	1401.40	0.05	1170.95	486.00
B13P3	Sul	1.00	70.00	70.00	14962.15	2904.10	0.00	2719.28	486.00
B14P1	Sul	1.00	69.00	80.00	10522.39	122.50	0.00	4934.81	486.00
B14P2	Sul	1.00	70.00	60.00	8453.49	177.70	0.00	7807.91	486.00
B14P3	Sul	1.00	0.00	0.00	9281.79	5.40	0.00	6495.24	486.00
B15P1	Sul	1.00	75.00	10.00	5112.01	55.00	0.03	10241.92	486.00
B15P2	Sul	1.00	60.00	30.00	5247.49	126.10	0.00	9062.64	486.00
B15P3	Sul	1.00	60.00	30.00	1979.11	93.10	0.00	11116.16	486.00
B16P1	Sul	1.00	86.00	30.00	3648.03	282.80	0.00	9799.52	486.00
B16P2	Sul	1.00	95.00	20.00	1835.07	1962.60	0.00	5935.05	486.00
B16P3	Sul	1.00	0.00	10.00	3577.65	18.50	0.00	7869.89	486.00
B17P1	Sul	1.00	85.00	80.00	9927.04	166.70	0.00	3135.61	486.00
B17P2	Sul	1.00	40.00	80.00	12987.39	1341.10	0.03	2669.01	486.00
B17P3	Sul	1.00	75.00	75.00	11533.58	213.20	0.00	3442.73	486.00
B18P1	Sul	1.00	55.00	20.00	6583.53	693.90	0.00	5921.88	486.00
B18P2	Sul	1.00	60.00	20.00	4837.20	1001.40	0.00	7840.10	486.00
B18P3	Sul	1.00	80.00	10.00	8074.76	582.70	0.00	5423.43	486.00

1376

1377

1378

1379

1380

1381

1382

1383 **Anexo 2.** (Parte 2) Covariáveis utilizadas para modelagem dos parâmetros de ocupação e
 1384 detecção de jagatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil.
 1385 Gramíneas_500m = área com gramíneas (em hectares) presente no interior da área circular de
 1386 500 metros de raio; Gramíneas_1000m = área com gramíneas (em hectares) presente no interior
 1387 da área circular de 1000 metros de raio; Hidrografia_500m = área de rios e lagoas (em hectares)
 1388 presente no interior da área circular de 500 metros de raio; Hidrografia_1000m = área de rios e
 1389 lagoas (em hectares) presente no interior da área circular de 1000 metros de raio.

Ponto	Região	Gramíneas_500m	Gramíneas_1000m	Hidrografia_500m	Hidrografia_1000m
B1P1	Norte	0.38	7.97	0.00	18.52
B1P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B1P3	Norte	2.92	14.80	4.71	17.92
B2P1	Norte	0.74	5.14	0.00	0.00
B2P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B2P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B3P1	Norte	0.00	0.00	0.00	0.57
B3P2	Norte	6.98	16.96	0.00	0.00
B3P3	Norte	0.00	6.50	0.00	0.00
B4P1	Norte	0.00	0.00	0.00	38.19
B4P2	Norte	4.36	26.38	0.65	24.77
B4P3	Norte	2.87	8.82	0.76	2.77
B5P1	Norte	2.15	2.15	0.00	0.00
B5P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B5P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B6P1	Norte	0.86	11.80	0.00	0.00
B6P2	Norte	2.53	17.18	0.00	11.99
B6P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B7P1	Norte	3.05	8.02	0.00	17.08
B7P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B7P3	Norte	0.94	10.41	0.00	0.00
B8P1	Norte	10.19	27.96	5.87	14.40
B8P2	Norte	0.00	3.25	0.00	0.47
B8P3	Norte	0.00	0.44	0.00	0.00
B9P1	Norte	1.12	21.96	0.00	0.00
B9P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B9P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B10P1	Sul	5.60	33.26	4.37	25.12
B10P2	Sul	16.06	21.12	0.00	0.00
B10P3	Sul	0.00	2.27	0.00	2.66
B11P1	Sul	8.32	23.99	18.76	71.86
B11P2	Sul	4.20	23.59	11.00	18.14
B11P3	Sul	2.06	3.12	0.00	0.00
B12P1	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B12P2	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B12P3	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00

B13P1	Sul	0.43	5.48	3.13	36.15
B13P2	Sul	4.74	14.98	0.00	0.00
B13P3	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B14P1	Sul	2.74	15.96	31.81	106.97
B14P2	Sul	8.45	25.14	8.08	0.00
B14P3	Sul	1.63	12.84	20.09	51.05
B15P1	Sul	5.57	16.43	7.37	47.84
B15P2	Sul	3.93	14.40	17.44	55.84
B15P3	Sul	10.41	27.83	3.79	26.93
B16P1	Sul	9.74	34.89	2.30	22.96
B16P2	Sul	6.09	33.21	0.00	0.00
B16P3	Sul	4.04	11.11	6.15	22.85
B17P1	Sul	0.00	0.00	43.04	112.95
B17P2	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B17P3	Sul	1.01	18.15	22.53	96.97
B18P1	Sul	2.59	7.58	0.00	9.69
B18P2	Sul	0.12	8.18	0.00	1.29
B18P3	Sul	6.30	22.27	2.31	19.29
B1P1	Norte	0.38	7.97	0.00	18.52
B1P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B1P3	Norte	2.92	14.80	4.71	17.92
B2P1	Norte	0.74	5.14	0.00	0.00
B2P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B2P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B3P1	Norte	0.00	0.00	0.00	0.57
B3P2	Norte	6.98	16.96	0.00	0.00
B3P3	Norte	0.00	6.50	0.00	0.00
B4P1	Norte	0.00	0.00	0.00	38.19
B4P2	Norte	4.36	26.38	0.65	24.77
B4P3	Norte	2.87	8.82	0.76	2.77
B5P1	Norte	2.15	2.15	0.00	0.00
B5P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B5P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B6P1	Norte	0.86	11.80	0.00	0.00
B6P2	Norte	2.53	17.18	0.00	11.99
B6P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B7P1	Norte	3.05	8.02	0.00	17.08
B7P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B7P3	Norte	0.94	10.41	0.00	0.00
B8P1	Norte	10.19	27.96	5.87	14.40
B8P2	Norte	0.00	3.25	0.00	0.47
B8P3	Norte	0.00	0.44	0.00	0.00
B9P1	Norte	1.12	21.96	0.00	0.00
B9P2	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B9P3	Norte	0.00	0.00	0.00	0.00
B10P1	Sul	5.60	33.26	4.37	25.12

B10P2	Sul	16.06	21.12	0.00	0.00
B10P3	Sul	0.00	2.27	0.00	2.66
B11P1	Sul	8.32	23.99	18.76	71.86
B11P2	Sul	4.20	23.59	11.00	18.14
B11P3	Sul	2.06	3.12	0.00	0.00
B12P1	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B12P2	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B12P3	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B13P1	Sul	0.43	5.48	3.13	36.15
B13P2	Sul	4.74	14.98	0.00	0.00
B13P3	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B14P1	Sul	2.74	15.96	31.81	106.97
B14P2	Sul	8.45	25.14	8.08	0.00
B14P3	Sul	1.63	12.84	20.09	51.05
B15P1	Sul	5.57	16.43	7.37	47.84
B15P2	Sul	3.93	14.40	17.44	55.84
B15P3	Sul	10.41	27.83	3.79	26.93
B16P1	Sul	9.74	34.89	2.30	22.96
B16P2	Sul	6.09	33.21	0.00	0.00
B16P3	Sul	4.04	11.11	6.15	22.85
B17P1	Sul	0.00	0.00	43.04	112.95
B17P2	Sul	0.00	0.00	0.00	0.00
B17P3	Sul	1.01	18.15	22.53	96.97
B18P1	Sul	2.59	7.58	0.00	9.69
B18P2	Sul	0.12	8.18	0.00	1.29
B18P3	Sul	6.30	22.27	2.31	19.29

1390

1391

1392

1393

1394

1395

1396

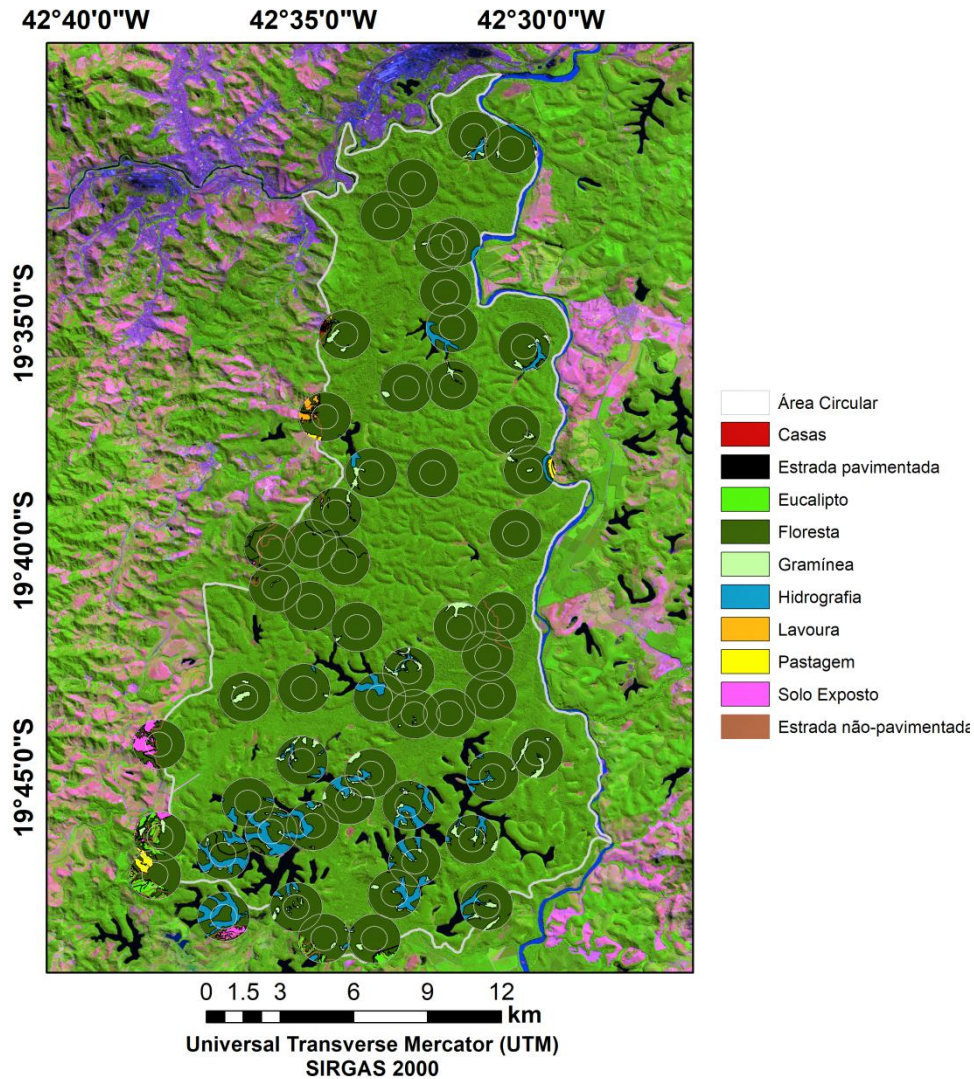
1397

1398

1399

1400

1401 **Anexo 3.** Categorias de uso de solo presentes no interior das áreas circulares de 500 metros e de
1402 1000 metros de raio, dispostas no entorno dos pontos de amostragem, no Parque Estadual do
1403 Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. A categorização dos diferentes tipos de uso de solo
1404 presentes no interior das áreas circulares foi utilizada para cálculo da área (em hectares) de cada
1405 categoria. Os valores das áreas de gramíneas e hidrografia foram utilizados para avaliação da
1406 influência nas probabilidades de ocupação e de detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do
1407 Rio Doce.



1408

1409

1410

1411

1412

1413

1414

1415

1416

1417

1418 **Anexo 4.** Correlação de Pearson entre as covariáveis pré-selecionadas para a modelagem das
 1419 probabilidades de ocupação e detecção de jaguatiricas no Parque Estadual do Rio Doce, Minas
 1420 Gerais, sudeste do Brasil. Variáveis com alto índice de correlação ($r > 0.6$) foram removidas da
 1421 análise (indicadas com asterisco). Doss = cobertura do dossel (em porcentagem) do ponto
 1422 amostrado. RD = distância entre o ponto amostrado e o Rio Doce (em metros); Lagoa =
 1423 distância entre o ponto amostrado e a lagoa mais próxima (metros); Sub = cobertura do sub-
 1424 bosque do ponto amostrado (em porcentagem); Flo_500m/Flo_1000m: área de floresta (em
 1425 hectares) presente na área circular de 500 metros de raio e 1000 metros de raio,
 1426 respectivamente; Gram_500m/Gram_1000m: área coberta por gramíneas nativas (hectares)
 1427 presente na área circular de 500m de raio e 1000 m de raio, respectivamente;
 1428 Hidro_500m/Hidro_1000m: área de hidrografia (hectares) presente na área circular de 500m de
 1429 raio e 1000m de raio, respectivamente; Top_pred = frequência de registros de predadores de
 1430 topo nos pontos de amostragem; Cid = distância entre o ponto amostrado e a cidade mais
 1431 próxima (metros).

1432

	Doss	RD	Lagoa	Sub	Flo_500m*	Flo_1000m*	Gram_500m	Gram_1000m	Hidro_500m	Hidro_1000m	Top_pred	Cid
Doss	-	0.17	0.38	0.51	0.38	0.31	-0.11	-0.13	-0.36	-0.28	-0.20	-0.35
RD		-	-0.23	0.17	-0.56	-0.56	0.11	0.06	0.32	0.25	0.00	-0.26
Lagoa			-	0.17	0.49	0.50	-0.35	-0.49	-0.50	-0.55	-0.23	-0.33
Sub				-	0.06	0.03	-0.17	-0.20	-0.01	-0.05	-0.35	-0.32
Flo_500m*					-	0.90	-0.38	-0.36	-0.82	-0.74	0.00	0.00
Flo_1000m*						-	-0.26	-0.35	-0.69	-0.72	-0.06	0.15
Gram_500m							-	0.80	0.09	0.11	0.04	0.31
Gram_1000m								-	0.17	0.23	0.08	0.27
Hidro_500m									-	0.92	0.03	0.09
Hidro_1000m										-	0.06	0.08
Top_pred											-	0.18
Cid												-

1433

1434

1435

1436

1437

1438

1439 **Anexo 5.** Seleção das covariáveis (área de gramíneas e de hidrografia) estimadas no interior de
 1440 duas áreas circulares (500 metros de raio e 1000 metros de raio), para a probabilidade de
 1441 detecção de jaguatiricas, utilizando a abordagem em dois passos (ou “stepdown”), no Parque
 1442 Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As variáveis selecionadas ao final desta
 1443 etapa (primeiro passo da modelagem em dois passos, variáveis indicadas com asterisco) para
 1444 cada conjunto de modelo foram utilizadas para a modelagem da probabilidade de ocupação das
 1445 jaguatiricas, em função das áreas de gramíneas e de hidrografia. Ao final dos dois passos, as
 1446 variáveis selecionadas para ambos os parâmetros (indicadas com asterisco) foram utilizadas
 1447 para a modelagem final das probabilidades de ocupação e detecção das jaguatiricas. Gram_5:
 1448 área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 500 metros de raio;
 1449 gram_1: área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 1000 metros de
 1450 raio; hidro_5: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área circular de 500
 1451 metros de raio; hidro_1: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área circular de
 1452 1000 metros de raio.

Modelo	AICc	Δ AICc	Pesos de AICc	Num. Par	Desvio
Área de gramíneas					
$\{\psi(\text{gram_5} + \text{gram_1}), p(\text{gram_5})\}^*$	447.19	0.00	0.69	5	436.60
$\{\psi(\text{gram_5} + \text{gram_1}), p(\text{gram_1})\}$	448.95	1.77	0.29	5	438.37
$\{\psi(\text{gram_5} + \text{gram_1}), p(\cdot)\}$	454.42	7.24	0.02	4	446.04
Área de hidrografia					
$\{\psi(\text{hidro_5} + \text{hidro_1}), p(\cdot)\}$	452.98	0.00	0.59	4	444.59
$\{\psi(\text{hidro_5} + \text{hidro_1}), p(\text{hidro_1})\}^*$	455.05	2.07	0.21	5	444.46
$\{\psi(\text{hidro_5} + \text{hidro_1}), p(\text{hidro_5})\}$	455.16	2.19	0.20	5	444.58

1453
 1454
 1455
 1456
 1457
 1458
 1459
 1460
 1461
 1462
 1463

1464 **Anexo 6.** Seleção das covariáveis (área de gramíneas e de hidrografia) estimadas no interior de
 1465 duas áreas circulares (500 metros de raio e 1000 metros de raio), para a probabilidade de
 1466 ocupação de jaguatiricas, utilizando a abordagem em dois passos (ou “stepdown”), no Parque
 1467 Estadual do Rio Doce, Minas Gerais, sudeste do Brasil. As variáveis selecionadas no final desta
 1468 etapa (segundo passo da modelagem em dois passos, variáveis indicadas com asterisco) foram
 1469 utilizadas para a modelagem final das probabilidades de ocupação e detecção das jaguatiricas.
 1470 Gram_5: área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 500 metros de
 1471 raio; gram_1: área de gramíneas (em hectares) contida no interior da área circular de 1000
 1472 metros de raio; hidro_5: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área circular de
 1473 500 metros de raio; hidro_1: área de hidrografia (em hectares) contida no interior da área
 1474 circular de 1000 metros de raio.

Modelo	AICc	Δ AICc	Pesos de AICc	Num. Par	Desvio
Área de gramíneas					
$\{\psi(\cdot), p(\text{gram}_5)\}$	443.03	0.00	0.57	3	436.80
$\{\psi(\text{gram}_5), p(\text{gram}_5)\}$	445.00	1.97	0.21	4	436.61
$\{\psi(\text{gram}_1), p(\text{gram}_5)\}^*$	445.03	2.00	0.21	4	436.64
Área de hidrografia					
$\{\psi(\cdot), p(\text{hidro}_1)\}$	452.05	0.00	0.59	3	445.82
$\{\psi(\text{hidro}_1), p(\text{hidro}_1)\}^*$	454.12	2.06	0.21	4	445.73
$\{\psi(\text{hidro}_5), p(\text{hidro}_1)\}$	454.19	2.13	0.20	4	445.80

1475

1476