

## Interpretando a biodiversidade: a avifauna do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná, Brasil)

## Interpreting biodiversity: the avifauna of the Campos Gerais National Park (Paraná, Brazil)

## Interpretando la biodiversidad: la avifauna del Parque Nacional Campos Gerais (Paraná, Brasil)

Tatiane Ferrari do Vale  
<https://orcid.org/0000-0003-2624-9747>  
tatianefdovale@gmail.com  
*Grupo Universitário de Pesquisas Espeleológicas,  
GUPE, Ponta Grossa, PR*

Juliano Rodrigues Oliveira  
<https://orcid.org/0000-0002-8535-8022>  
juliano.oliveira@icmbio.gov.br  
*Instituto Chico Mendes de Conservação da  
Biodiversidade, ICMBio,  
Parna dos Campos Gerais, PR*

Ana Cláudia Folmann  
<https://orcid.org/0000-0001-5840-4399>  
acfolmann@hotmail.com  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG,  
Ponta Grossa, PR*

Lilian Miranda Garcia  
<https://orcid.org/0000-0002-3260-3303>  
lilian.miranda@icmbio.gov.br  
*Instituto Chico Mendes de Conservação da  
Biodiversidade, ICMBio*

Jasmine Cardozo Moreira  
<https://orcid.org/0000-0002-8127-2184>  
jasmine@uepg.br  
*Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG,  
Ponta Grossa, PR*

Antonio Cesar Caetano  
<https://orcid.org/0000-0002-3605-8605>  
antonio.caetano@icmbio.gov.br  
*Instituto Chico Mendes de Conservação da  
Biodiversidade, ICMBio, Parna dos Campos  
Gerais, PR*

Anderson Warkentin  
<https://orcid.org/0000-0001-8551-4083n>  
anderson.warkentin@gmail.com

**Resumo:** A interpretação ambiental é uma ferramenta auxiliar na compreensão da paisagem e seus componentes, frequentemente utilizada em unidades de conservação (UC) para sensibilização dos visitantes. Visando aprimorar a interpretação ambiental e fomentar a observação de aves no Parque Nacional dos Campos Gerais, este estudo visa discutir a importância dos meios interpretativos para atingir os objetivos das UCs,

apresentando uma proposta de painel e um mini guia sobre a avifauna presente. Além da pesquisa bibliográfica e auxílio de um especialista em ornitologia, foram realizadas visitas de campo. Assim, os instrumentos de interpretação propostos, com intuítos diferentes, mas complementares, podem atingir públicos distintos, ampliando a vivência na UC, a promoção do turismo sustentável e a potencial na conservação das aves.

**Palavras-chave:** interpretação ambiental, observação de aves, unidade de conservação, ecoturismo.

**Abstract:** Environmental interpretation is a tool that helps in understanding the landscape and its elements, frequently used in protected areas (PA) to sensitize visitors. To improve environmental interpretation and promote bird watching in the Campos Gerais National Park, this paper aims to discuss the importance of interpretative means to achieve the objectives of the PA, presenting a proposal for a panel and a folder of the present avifauna. For this, besides the bibliographical research and expert consulting, we carried out field visits. It is concluded that the proposed tools could improve the interpretation/identification, as well as in the promotion of sustainable tourism potential in the conservation of birdlife.

**Keywords:** Environmental interpretation, birdwatching, conservation unit, ecotourism.

**Resumen:** La interpretación ambiental es una herramienta que ayuda a comprender el paisaje y los elementos que lo componen, y se utiliza a menudo en las unidades de conservación (UC) para sensibilizar a los visitantes. Con la intención de mejorar la interpretación ambiental y promover la observación de aves en Parque Nacional Campos Gerais, este estudio tiene como objetivo discutir la importancia de los medios interpretativos para lograr los objetivos de las UC, presentando una propuesta para un panel y un guía sobre la avifauna. La metodología utilizada fue la investigación bibliográfica, la asistencia de un experto y visitas de campo. Se concluye que las distintas herramientas propuestas pueden ayudar en la interpretación / identificación, así como en la promoción del turismo sostenible y potencialmente en la conservación de la avifauna.

**Palabras-clave:** Interpretación ambiental, observación de aves, unidad de conservación, ecoturismo.

## INTRODUÇÃO

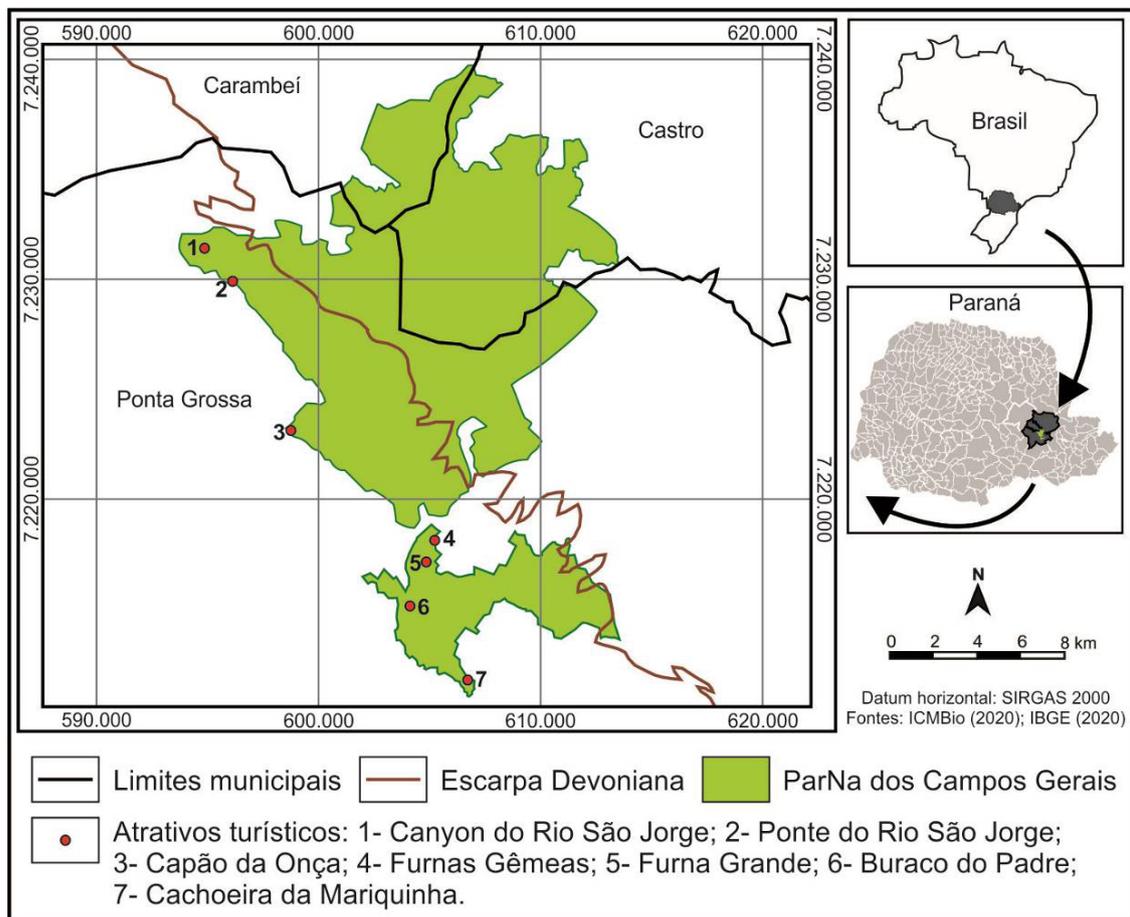
O turismo em áreas naturais protegidas é uma atividade que tem se destacado nos últimos anos, o que se evidencia pelo número crescente de visitantes em unidades de conservação (UCs). De acordo com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, 2018a), em 2017 houve um aumento de 20% na visitação das UCs em relação ao ano anterior, totalizando 10,7 milhões de pessoas. Esta demanda de visitantes causa impactos positivos e negativos nas áreas visitadas.

Um dos principais impactos positivos o aporte de recursos econômicos oriundos do turismo. Nas UCs localizadas em regiões rurais ou remotas, os benefícios e os custos econômicos, sociais e ambientais do turismo podem afetar regiões inteiras (Souza, Thapa, Rodrigues & Imori, 2015). O turismo em UCs é essencial para sensibilizar a sociedade para a importância da conservação da natureza e entre as categorias de UCs que permitem a visitação turística estão Parques Nacionais, Áreas de Proteção Ambiental e Florestas Nacionais.

Destes espaços, os que mais recebem visitantes são os Parques Nacionais (ICMBio, 2018b), o que pode estar relacionado à beleza cênica, característica essencial para criação dessa categoria de UC, e ao desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e turismo. No Brasil, há 74 Parques Nacionais, incluindo o Parna dos Campos Gerais, localizado na Região Sul do Brasil, no estado do Paraná. Com 21.298,91 hectares, situado na borda leste da bacia do Paraná, abrange parte dos municípios de Ponta Grossa, Castro e Carambeí (Fig. 1) e possui importantes atrativos turísticos/recreacionais já consolidados, anteriores à criação do parque nacional, como a Furna do Buraco do Padre, Cânion do rio São Jorge, Ponte do Rio São Jorge, Cachoeira da Mariquinha, Capão da Onça, Furnas Gêmeas e Furna Grande. As áreas desses atrativos ainda não foram desapropriadas e estão sob a responsabilidade dos proprietários. Algumas possuem infraestrutura turística como estacionamento, banheiros, lanchonetes, áreas para *camping*, sinalização e cobrança de ingresso.

Tendo em vista a considerável demanda de visitantes nestes atrativos, este estudo visa discutir a importância dos meios interpretativos para atingir os objetivos das UCs, e apresenta uma proposta de painel sobre a avifauna do Parna dos Campo Gerais.

Figura 1: localização do Parna dos Campos Gerais e principais pontos de visitação.



Fonte: adaptado de ICMBio (2020) e IBGE (2020)

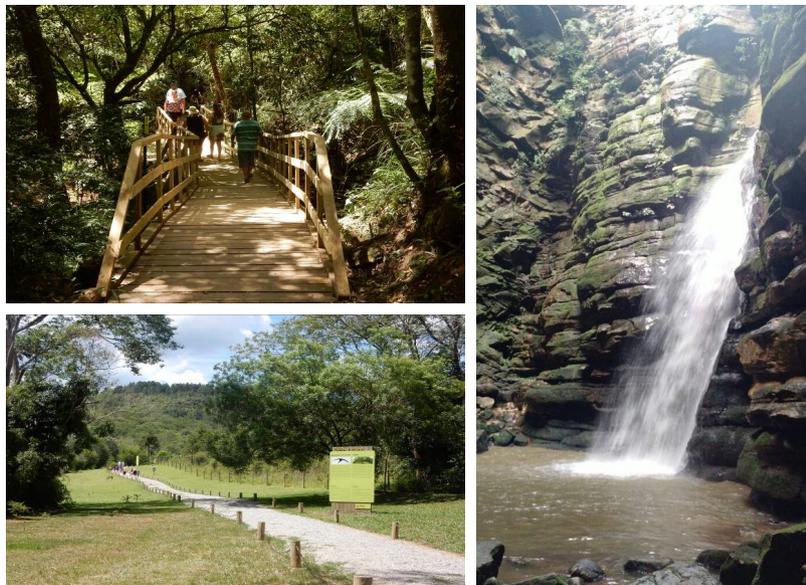
## BREVE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS NO PARNA DOS CAMPOS GERAIS

Os Campos Gerais do Paraná foram definidos como uma região fitogeográfica, com campos limpos e matas de galeria ou capões isolados de Floresta Ombrófila Mista, situados no Segundo Planalto Paranaense (ou Planalto de Ponta Grossa), no reverso da Escarpa Devoniana (Maack, 2012; Melo, Moro & Guimarães, 2007). Esta região possui paisagem suavemente ondulada, constituída por sedimentos do paleozoico, do devoniano, do carbonífero e do permiano (Maack, 2012), caracterizada por um patrimônio geológico singular do ponto de vista científico, educativo e turístico (Guimarães, Melo, Piekarz, Moreira, Liccardo & Mochiutti, 2012).

Dada a importância da biodiversidade e da preocupação com a preservação da vegetação da Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, o Parna dos Campos Gerais foi criado pelo Decreto s/nº de 23 de março de 2006, com o objetivo de “preservar os ambientes naturais ali existentes com destaque para os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista e de Campos Sulinos, realizar pesquisas científicas e desenvolver atividades de educação ambiental e turismo ecológico”.

O Buraco do Padre (Fig. 2) é um dos atrativos mais conhecidos e visitados, cenário de filmes e produções para TV, que em 2015 teve sua infraestrutura readequada, com a construção de lanchonete, banheiros, estacionamento, sinalização, vigilância e uma passarela (em parte elevada) levando à entrada da Furna principal. Há também outros atrativos neste local, como a Fenda da Freira e o Setor Macarrão para escalada. Segundo Melo, Lopes e Boska (2005), trata-se de uma furna doliniforme formada por desabamento, com cerca de 30 metros de diâmetro e pouco mais de 40 metros de profundidade visível (a parte soterrada nunca foi avaliada). Acima da cavidade são encontradas pinturas rupestres que foram pouco estudadas.

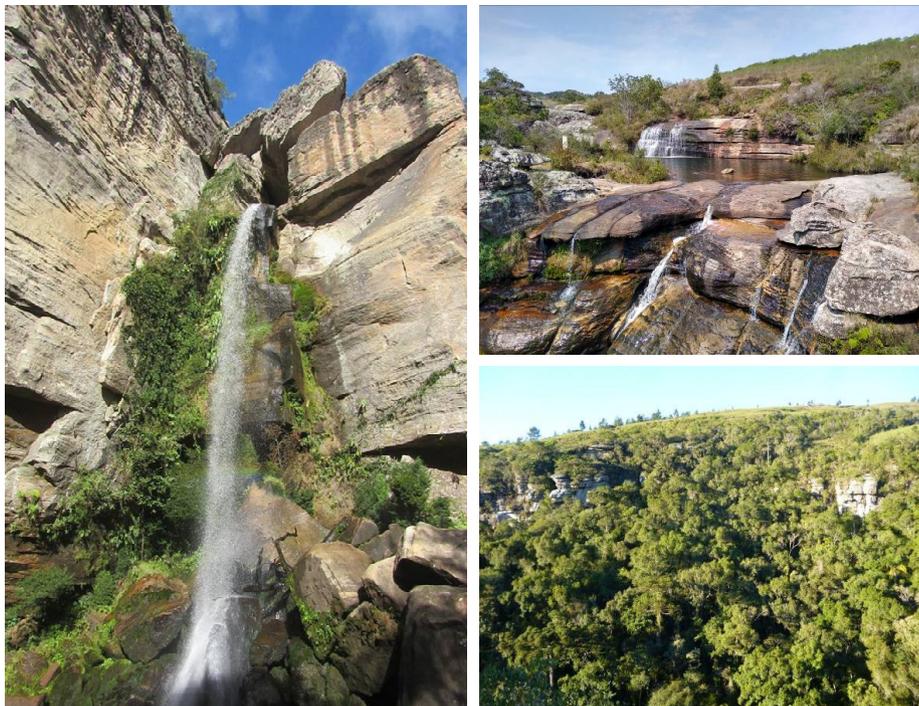
Figura 2: aspectos do acesso e da Furna do Buraco do Padre, Parna dos Campos Gerais.



Fonte: T.F do Vale, 2017

A Cachoeira do São Jorge (Fig. 3) foi o atrativo mais visitado no Parna segundo o quadro 1 em 2019, frequentado principalmente por moradores locais. Esta cachoeira, também chamada de Santa Bárbara, é um dos raros locais da região onde há exposição do contato geológico entre o Complexo Granítico Cunhaporanga, Formação Iapó e Formação Furnas” (Massuqueto, Melo, Guimarães & Lopes, 2009, p.3) e na escarpa do Rio São Jorge estão visíveis os dois principais terrenos geológicos do Estado do Paraná, a Bacia vulcanossedimentar e seu embasamento. O local foi readequado em 2017, com a construção de sanitários, área de *camping*, um novo restaurante e recuperação das APPs ao longo do rio. É utilizado por banhistas, contempladores e aventureiros que fazem rapel e escalada em áreas próximas ao local. A montante, a Ponte do Rio São Jorge, na estrada de Alagados, dá acesso a uma sequência de cascatas e várias pequenas corredeiras. Infelizmente ocorre também uso inadequado por motocross, que danificam os arenitos e organossolos nas trilhas, inclusive adentrando o rio com os veículos.

Figura 3: Cachoeira e cânion do Rio São Jorge, Parna dos Campos Gerais.



Fonte: J.C Moreira, 2015

A Cachoeira da Mariquinha (Fig. 4), sendo o atrativo mais visitado do Parna em 2019. De acordo com Oliveira (2012) encontra-se em um dos falhamentos da formação Furnas, onde ocorre o encaixe do Rio Quebra-Perna. Muitos visitantes utilizam a área para *camping*, banho, piqueniques e cachoeirismo (rapel em quedas d'água). A cachoeira é uma queda com aproximadamente 30 metros, e o volume d'água forma um pequeno lago raso com praias de areias claras, propício ao banho. O acesso ao local ocorre por duas trilhas, uma delas cruza uma área ripária de transição entre os ecossistemas de Campos Nativos e Mata com Araucária (Garcia, 2015). No local há lanchonete, churrasqueiras, banheiros, *camping*, estacionamento e sinalização.

Figura 4: Cachoeira da Mariquinha e trilhas de acesso, Parna dos Campos Gerais.



Fonte: T.F. Vale, 2019

As Furnas ou Dolinas Gêmeas (Fig. 5) são duas cavidades subterrâneas. Segundo Soares (1989, p.5), a Furna Gêmea 1, “situa-se em posição topográfica elevada em relação à localidade do Passo do Pupo, podendo ser identificada de longe”, sendo separada da Furna 2 por uma pequena faixa de terra de 17 metros de largura. Ambas as furnas apresentam densa vegetação em seu interior, que segundo Pontes et al. (2012) a furna 1 possui 38 metros de profundidade, enquanto, a furna 2 53,6 metros. Uma pequena trilha extremamente íngreme permite o acesso ao interior da Furna Gêmea 2. Desde 2018 ocorrem visitas pagas agendadas e guiadas. O arrendatário instalou sinalização, faz a manutenção das trilhas e guia grupos, zelando pela segurança das pessoas e pela qualidade da experiência de visitação. A cerca de XXX metros localiza-se outro desabamento doliniforme, a Furna Grande.

Figura 5: vista aérea da formação arenítica Furnas Gêmeas, borda e interior da Furna Grande, Parna dos Campos Gerais.



Fonte: GUPE, 2017 e Pena e Castro, 2017

Já o Capão da Onça (Fig. 6) é uma área balneária muito visitada, caracterizada por corredeiras e cachoeiras formadas pelo Rio Verde em afloramentos areníticos. As trilhas do local não são delimitadas, mas há banheiros, churrasqueiras e uma lanchonete (Garcia, 2015).

Figura 6: área balneária do Capão da Onça, Parna dos Campos Gerais.



Fonte: J.C Moreira, 2017

Os segmentos do turismo explorados, ou potenciais, no Parna são o ecoturismo, turismo de aventura e turismo pedagógico (Moreira & Rocha, 2007). Segundo Oliveira (2012, p.66)

As áreas com maior interesse para uso público (por exemplo, Buraco do Padre, Cachoeira do rio São Jorge, Furnas Gêmeas, Cachoeira da Mariquinha e Capão da Onça) são utilizadas intensamente pela população, algumas das quais exploradas economicamente pelos ocupantes, sem que nenhum ou muito poucos cuidados sejam tomados em relação ao patrimônio natural das áreas. Trilhas de motociclistas, áreas de escaladas, camping, turismo religioso, entre outros, complementam os usos em desacordo aos objetivos da unidade atualmente em curso na área.

Baptista e Moreira (2017) elencaram as atividades de turismo em áreas naturais realizadas nas áreas de uso público do Parna (Quadro 1), sendo a principal atividade a caminhada (*hikking*), seguida por trilhas e contemplação. Outras atividades de ecoturismo, geoturismo e turismo rural poderiam ser incentivadas, como a observação de aves.

Quadro 1: Atrativos turísticos naturais do Parque Nacional dos Campos Gerais

Atrativo	Principais atividades
Buraco do Padre – Furna	Contemplação, Trilhas e <i>Hikking</i>
Buraco do Padre – Setor Macarrão	Rapel, trilhas e escalada
Cânion do Rio São Jorge – Local da Ponte	Balneário e Lazer
Cânion do Rio São Jorge – Cachoeira	Contemplação, Trilhas, Rapel e <i>Hikking</i>
Cachoeira da Mariquinha	Balneário, Lazer, Contemplação, Trilhas, Rapel e <i>Hikking</i>
Capão da Onça	Balneário e Lazer
Dolinas Gêmeas	Contemplação, Trilhas e <i>Hikking</i>
Furna Grande	Contemplação, Trilhas e <i>Hikking</i>

Fonte: Baptista e Moreira (2017)

Para Garcia (2015), a criação do Parna teve importância singular atestada tanto pela proteção da biodiversidade quanto da geodiversidade. Neste sentido, o desenvolvimento de atividades que integrem estes dois elementos em um mesmo atrativo, e a divulgação/composição de uma rota turística nestas áreas seriam altamente desejáveis.

## ECOTURISMO E A PRÁTICA DA OBSERVAÇÃO DE AVES

O ecoturismo é um segmento da atividade turística que tem como principal motivação a visita a áreas naturais, e leva em consideração a sustentabilidade do meio ambiente. Destaca-se como uma das atividades que mais crescem no mundo e um dos pontos chaves para o desenvolvimento desta atividade é a inclusão das comunidades locais.

Segundo o Ministério do Turismo (Brasil, 2008, p.17), o ecoturismo pode ser definido como “segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista

por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações”. Este segmento inclui a observação da vida selvagem, observação astronômica, mergulho livre, caminhadas, trilhas interpretativas e safáris fotográficos.

A prática da observação da vida selvagem, especificamente da fauna, de acordo com o Ministério do Turismo (Brasil, 2008, p.22) consiste em “observar, identificar, estudar comportamento e habitats de determinados animais”. No caso da observação de aves, *birdwatching*, o órgão preceitua que a atividade “demanda equipamentos, cujo uso não é imprescindível, mas facilita o aumento e o aproveitamento da atividade”.

As aves sempre exerceram uma atração no ser humano, devido à sua capacidade de voar, sendo símbolo da imaginação, espiritualidade e liberdade. Estes animais costumam despertar mais empatia e interesse que outros animais, e costumam ser mais fáceis de serem observadas do que outros animais vertebrados silvestres. Além disso, as aves têm atributos carismáticos, colorido, diversidade e abundância (Argel-de-Oliveira, 1996). Segundo Farias (2007, p. 474) a observação de aves “consiste basicamente em colecionar registros visuais ou auditivos das aves na natureza, utilizando-se binóculos e gravadores, e está orientada por meio de uma filosofia específica”. Sites como *Wikiaves* reúnem informações de grupos de pessoas interessadas em aves, que as fotografam ou gravam seu som, criando assim um banco de dados que auxilia o estudo destes animais.

Estima-se que nos Estados Unidos há 47 milhões de participantes da observação de aves (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [SEBRAE], 2018). Cordell e Herbert (2002) identificaram o perfil desta demanda, constatando que a maioria são homens, acima de 40 anos, com diploma de curso superior e de alto poder aquisitivo. Para estes autores, observadores de aves são entusiastas que contribuem com a garantia de que no futuro as aves permaneçam em estado selvagem.

No Brasil estima-se que há milhares de observadores divididos entre pesquisadores e observadores amadores, embora ainda não exista um estudo sistemático que evidencie a demanda de praticantes no país. De acordo com Valadares (2015), a observação de aves atrai brasileiros e estrangeiros para mais de 50 destinos de ecoturismo. Segundo o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (De Piacentini et al., 2015), o total de espécies de aves registradas no Brasil chega a quase 2 mil espécies, o que confere ao país o título de um dos países com maior biodiversidade de avifauna do mundo, junto à Colômbia e Peru.

A observação de aves, apesar de ligada à conservação da natureza e contribuir para a geração de emprego e renda local, apresenta também impactos negativos (Quadro 2). Buscando minimizar os impactos negativos e estimular a atividade de observação de aves nas UCs federais o ICMBio estabeleceu procedimentos para a prática da atividade através da Instrução Normativa 14/2018 (ICMBio, 2018c).

Quadro 2: Impactos positivos e negativos da observação de aves

Impactos positivos	Impactos negativos
Ligação entre a diversidade de aves e a renda local	Aves perturbadas por <i>playback</i> e aproximação
Incentivo financeiro para conservar a vida selvagem	Aumento da predação de ninhos e abandono de ninhos
Menos impacto e mais renda que o turismo típico	Aumento da perturbação de aves raras e / ou ameaçadas
Maior controle local devido a espécies únicas de aves	Poluição relacionada ao visitante e destruição do habitat
Inclusão de áreas fora dos itinerários turísticos tradicionais	Saída de dinheiro da comunidade local.
Proteção de áreas legalmente não protegidas com espécies desejadas	Ressentimento por locais excluídos
Avaliação do conhecimento da história natural local	Degradação cultural associada ao turismo
Educação e emprego de guias locais	
Geração de fundos para conservação de aves	
Contribuição para o conhecimento ornitológico	

Fonte: Şekercioğlu (2002)

Todos os benefícios identificados colaboram com a promoção do turismo sustentável, que leva em consideração os impactos ambientais, sociais e econômicos. Quanto aos malefícios, estes devem ser previstos na etapa de planejamento da própria atividade, visando minimizá-los ao máximo, principalmente os relacionados a degradação ambiental e exclusão das comunidades locais.

A prática de observação de aves deve ser estimulada, enquanto elemento chave no processo de interpretação ambiental, visando a conservação *in situ* das espécies presentes na região e, também, como ferramenta para o fortalecimento de uma cultura conservacionista. Assim, deve-se levar em consideração um desenvolvimento harmônico entre os interesses ambientais e econômicos, que na essência são os mesmos: a qualidade dos recursos naturais e de vida do ser humano.

## A INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL E OS BENEFÍCIOS DO USO DE PAINÉIS INTERPRETATIVOS

A interpretação ambiental é uma estratégia de comunicação que possibilita aos visitantes compreender e decodificar a paisagem observada. Para Tilden (1957, p. 8) a interpretação ambiental é “uma atividade educativa que visa revelar significados e relacionamentos através do uso de objetos originais, pela experiência em primeira mão, e por mídia, em vez de simplesmente comunicar informações factuais”. Ainda na década de 1970, Tilden alterou este conceito, substituindo a palavra educativa por recreativa.

Segundo Ham (1992), a interpretação ambiental é utilizada explicitamente para propósitos ambientais e de conservação, traduzindo a linguagem técnica de uma ciência

natural para o entendimento das pessoas em geral. A utilização de meios interpretativos em um atrativo turístico facilita o entendimento do visitante, permitir a compreensão dos aspectos da biodiversidade e a geodiversidade, e visa dentre outros objetivos que, em seu regresso, se tornem cidadãos mais responsáveis e atentos às questões ambientais

O órgão gestor das UCs federais propõe como interpretação ambiental “um conjunto de estratégias de comunicação destinadas a revelar os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais a fim de provocar conexões pessoais entre o público e o patrimônio protegido”. (Caetano, Gomes, Jeses, Garcia & Reis, 2018, p.14). Isso ocorre por meio de recursos personalizados e não personalizados (Morales, 1992, *apud* Vasconcellos, 1997), cada qual com vantagens e desvantagens, conforme o Quadro 3.

Meios personalizados utilizam pessoas como recurso interpretativo, ou seja, o visitante tem o contato direto com o intérprete e os principais tipos são: trilhas guiadas, passeios em veículos não motorizados (bicicletas, cavalos, canoas, etc.), passeios em veículos motorizados com o acompanhamento de guias, audiovisuais com atendimento pessoal, palestras, e atividades como representações teatrais, jogos e simulações.

Já os meios interpretativos não personalizados não demandam pessoas e utilizam apenas objetos e aparatos no processo interpretativo, como painéis interpretativos, informações impressas (livros, folhetos, guias e mapas), trilhas autoguiadas, audiovisuais e exposições, entre outros.

Quadro 3: Vantagens e desvantagens dos meios interpretativos.

Meios personalizados		Meios não personalizados	
Vantagens	Desvantagens	Vantagens	Desvantagens
Possibilitam comunicação efetiva entre o visitante e o intérprete.	Requerem o treinamento e a presença do intérprete.	São autoexplicativos.	Não possibilitam o esclarecimento de dúvidas.
A presença e atuação do intérprete despertam maior interesse.	Sua efetividade depende da habilidade do intérprete.	Estão sempre disponíveis.	A mensagem é dirigida para um público médio.
A mensagem pode ser adaptada para diferentes públicos.	Atende pequenos grupos.	Garantem a transmissão da mensagem planejada.	É difícil manter o interesse do visitante.
	Geralmente tem de médio a alto custo, a longo prazo.	Atendem número de visitantes.	Estão sujeitos a vandalismo.
		Constituem forma rápida de educação.	

Fonte: Vasconcellos (2003).

Em relação aos painéis interpretativos, um meio não personalizado, outra vantagem que pode ser considerada é a possibilidade de interação com outros recursos, como as trilhas guiadas e autoguiadas. Durante uma trilha guiada, o guia/intérprete pode utilizar os painéis como suporte para suas explicações, o que enriquece a experiência dos visitantes.

Segundo Vasconcellos (2003), os painéis apresentam diretamente o tema a ser interpretado em cada local, o que limita a quantidade de informação, geralmente muito resumida. A opção por essa forma de interpretação é mais adequada para locais que recebem grande número de visitantes, devendo ser evitada em zonas ou áreas consideradas mais primitivas, onde o guia tem papel fundamental. Segundo a autora (2003, p.281) os painéis devem possuir unidade, ênfase, equilíbrio e cor:

- **Unidade:** todos os elementos (moldura, tipos de letra, cores, formas, linhas, ângulos, ilustrações) devem ser consistentes entre si, formando um conjunto harmônico.
- **Ênfase:** Quando se deseja atrair a atenção para um título, uma ideia, uma ilustração, estes podem ser enfatizados ou salientados dentro do conjunto por meio de tamanhos, formas ou cores diferenciadas.
- **Equilíbrio:** O equilíbrio está associado à distribuição espacial dos diferentes ‘pesos’ visuais com a qual se obtêm simetrias ou assimetrias.
- **Cores:** Não existem critérios para a escolha das cores, mas de um modo geral utiliza-se um esquema cromático, formado por uma cor predominante e outras cores (uma, duas, raramente três) que ressaltam a predominante, harmonizando-se com ela. Deve-se atentar para não se utilizar cores fortes que agridam a paisagem de entorno.

Autores ressaltam ainda que deve haver um cuidado especial com a escolha da forma, e distância das letras, de símbolos e de uso de gráficos. De um modo geral é recomendado o uso de letras minúsculas e as maiúsculas só devem ser utilizadas em títulos com poucas palavras. A variação do tamanho das letras – alturas e larguras – facilita o reconhecimento e a memorização das palavras em formas de textos, e os espaços entre as letras, palavras e linhas, podem facilitar ou dificultar a leitura. E o material a ser utilizado na montagem do painel deve considerar as relações entre estética, durabilidade (evitar sua instalação em locais com muita incidência de sol e de outros fatores climáticos) e custos (utilizar materiais sustentáveis; manutenção e limpeza constante). Seu tamanho (incluindo seu suporte) e localização precisam estar adaptados ao ambiente, formando um conjunto harmônico, evitando poluição visual (Hose, 2000; Vasconcellos, 2003).

Para Hose (2000) os painéis mais atrativos são ricos em figuras, com poucos textos e com espaços em branco e, de acordo com Moreira (2011, p. 95) os painéis retangulares são mais agradáveis que os horizontais e quadrados. Quando ...

... um painel não atinge suas expectativas e não é lido por parte do público, isso pode ocorrer pelo fato dele estar mal localizado, seu design não ser atrativo, as letras serem muito pequenas e os textos muito extensos e técnicos.

Aliado aos tradicionais painéis interpretativos, novos recursos tecnológicos como o *Qr Code*, tem sido utilizado na interpretação ambiental. Segundo Baptista e Moreira (2017, p. 237) a vantagem desta tecnologia é a possibilidade de aumentas a quantidade de informações de um produto e “reside no fato de que o visitante não terá conhecimento de suas informações até que realize seu escaneamento, evitando assim que imagens pré-concebidas

influenciem na interpretação de locais”. No entanto, cabe salientar que apenas a informação não é interpretação, sendo necessário a compreensão do que está sendo observado.

No Parna dos Campos Gerais, Ribeiro, Carneiro, Silva e Moreira (2017) propuseram três painéis interpretativos voltados para as temáticas da vegetação arbórea, vegetação campestre e aspectos geológicos. Visando complementar esta proposta, um painel interpretativo sobre a avifauna foi desenvolvido para as áreas de uso público do Parque Nacional dos Campos Gerais.

## AVIFAUNA DO PARNA DOS CAMPOS GERAIS

As aves dos Campos Gerais do Paraná ainda são pouco observadas, e há registros de 427 espécies, o que representa 58% de todas as aves conhecidas no estado. Destas espécies, 248 pertencem à Ordem Passeriformes, e as 179 restantes pertencem a outras ordens que não podem ser chamadas de pássaros. Uejima e Bornschein (2007) as classificaram por habitats: florestal, semi-florestal, campestre, palustre, aquático, aéreo e urbano.

Destas espécies, quinze estão ameaçadas de extinção segundo o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018d): Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*), Jacutinga (*Aburria jacutinga*), Socó-boi-escuro (*Tigrisoma fasciatum*), Uiraçu (*Morphnus guianensis*), Gavião-real (*Harpia harpyja*), Paparu-espelho (*Claravis geoffroyi*), Papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*), Macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), (*Alectrurus tricolor*), Galito (*Xolmis dominicanus*), Saíra-supucaia (*Tangara peruviana*), Patativa-tropeira (*Sporophila beltoni*), Caboclinho-da-barriga-vermelha (*Sporophila hypoxantha*), Caboclinho-da-barriga-preta (*Sporophila melanogaster*) e Tico-tico-da-mascara-negra (*Coryphaspiza melanotis*).

As aves endêmicas do Brasil e que também ocorrem nos Campos Gerais são Macuquinho-da-várzea, Saíra-supucaia, Patativa-tropeira, Caboclinho-da-barriga-preta e o papagaio-do-peito-roxo.

No plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, destaca-se a importância do Andorinhão-de-coleira-falha e do Jacuguaçu, na área do Buraco do Padre. A gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*), ave símbolo do estado do Paraná (Secretaria do Desenvolvimento Sustentável do Paraná [SDSTP], 2019), faz parte também da cultura regional, sendo protegida pela Lei Estadual n. 7957 de novembro de 1984.

Não há um estudo sistemático que evidencie a quantidade de aves no Parna, no entanto no Quadro 4 são apresentados dados referentes às aves representativas e com maior possibilidade de serem avistadas na região do Parna dos Campos Gerais.

Quadro 4: Aves representativas e mais avistadas na região do Parna dos Campos Gerais.

Aves	Nome científico	Família	EC*	TP **
Asa-branca	<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Columbidae	LC (G)	A
Chopim-do-brejo	<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	Icteridae	LC (G)	E
Codorna	<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Tinamidae	LC (G)	D
Coruja-buraqueira	<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Strigidae	LC (G)	D
Curicaca	<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Threskiornithidae	LC (G)	E
João-bobo	<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	Bucconidae	LC (G)	E
Maria-preta-de-penacho	<i>Knipolegus lophotes</i> (Boie, 1828)	Tyrannidae	LC (G)	E
Falcão-de-coleira	<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	Falconidae	LC (G)	D
Pica-pau-do-campo	<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Família: Picidae	LC (G)	A
Pintassilgo	<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	Fringillidae	LC (G)	E
Príncipe	<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Tyrannidae	LC (G)	A
Alma-de-gato	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Cuculidae	LC (G)	E
Arapaçu-escamado-do-sul	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Furnarioidea	LC (G)	E
Besourinho-do-bico-vermelho	<i>Chlorostilbon lucidus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1838)	Trochilidae	LC (G)	I
Cais-cais	<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	Fringillidae	NT (G)	D
Gavião-caboclo	<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Accipitridae	LC (G)	I
Jacuguaçu	<i>Penelope obscura</i> (Temminck, 1815)	Cracidae	LC (G)	D
Pula-pula-assobiador	<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	Parulidae	LC (G)	D
Saíra-preciosa	<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	Thraupidae	LC (G)	E
Sanhaço-papa-laranja	<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Thraupidae	LC (G)	E
Saracura-do-mato	<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Ralidae	LC (G)	I
Surucuá-variado	<i>Trogon surrucura</i> (Vieillot, 1817)	Trogonidae	LC (G)	D

continua

**conclusão**

Aves	Nome científico	Família	EC*	TP **
Tucano-de-bico-verde	<i>Ramphastos dicolorus</i> (Linnaeus, 1766)	Ramphastidae	LC (G)	D
Patativa-tropeira	<i>Sporophila beltoni</i> (Repenning & Fontana, 2013)	Thraupidae	VU (G)	D
Papa-moscas-do-campo	<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	Tyrannidae	VU (G)	D
Gralha-azul	<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	Corvidae	NT (G)	D
Grimpeiro	<i>Leptasthenura setaria</i> (Gray, 1840)	Furnarioidea	NT (G)	D
Gibão-de-couro	<i>Hirundinea ferrugínea</i> (Gmelin, 1788)	Tyrannoidea	LC (G)	A
Taperuçu-de-coleira-falha	<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	Apodidae	LC (G)	D

\*EC - estado de conservação: EX (extinto), EW (extinto da natureza), CR (criticamente ameaçado), EN (em perigo), VU (vulnerável), NT (quase ameaçada) e LC (segura ou pouco preocupante), G - Classificação global

\*\* TP - tendência populacional: D - diminuindo, A - aumentando, E - estável, I - indeterminado.

Fonte: baseado em ICMBio (2018d) e BirdLife International (2019).

Dada a variedade de aves presentes na região, políticas de conservação devem ser promovidas, visando salvaguardar estas espécies. Para Netto (2020, p. 73):

o Parque Nacional dos Campos Gerais deve garantir a ocorrência de um grande número de espécies de aves, mas que somente pesquisas contínuas e a divulgação de resultados vão efetivamente comprovar a real situação desse grupo animal tão importante e culturalmente tão emblemático.

Uma das atividades que podem auxiliar neste processo é o ecoturismo e a observação de aves, desde que devidamente planejado e executado, visando à mínima interferência nos hábitos da avifauna.

**METODOLOGIA**

Empregou-se pesquisa bibliográfica e documental, e visitas *in loco* com aplicação de 96 questionários nos meses de julho, novembro e dezembro de 2019, em seis atrativos turísticos do Pana dos Campos Gerais: Buraco do Padre, Cachoeira da Mariquinha, Cachoeira do São Jorge, Capão da Onça, Furnas Gêmeas e Furna Grande.

Para a proposição do painel interpretativo para estas áreas foram adotadas as diretrizes de elementos textuais e visuais propostas pelo *Manual de Sinalização* do ICMBio (2018e), que estabelece orientações para UCs que visam implantar painéis de sinalização. Painéis interpretativos podem ser adaptados, pois segundo o ICMBio (2018e, p.24) “O modelo de placas interpretativas deste Manual é sugestivo quanto ao tamanho e layout, tendo em vista sua complexidade e necessidade de flexibilização quanto ao tamanho do texto e espaços para imagens ou gravuras.”

Buscando uma construção participativa do painel, os visitantes do Parna foram consultados sobre seu interesse por aves e, especificamente, sobre uma proposta de painel interpretativo sobre a avifauna local. Durante a aplicação do questionário foi apresentado o painel para avaliação pelos visitantes, compreendendo aspectos como texto, cores, imagens, *design* e o interesse em observar mais as aves da região a partir da proposta observada.

O questionário é composto por oito questões fechadas e uma aberta. A questão que visava a avaliação do painel interpretativo foi construída com base na escala *likert*, de cinco pontos (excelente, bom, razoável, ruim, horrível).

Através de amostragem aleatória, considerou proporcionalmente o número de visitantes por atrativo, com nível de confiança de 95% e margem de erro de 10%, a partir de um universo de 73.313 visitantes (92.616 no Parna como um todo), registrados nos seis sítios no ano anterior (Quadro 5).

Quadro 5: Visitação nos atrativos turísticos amostrados em 2018, no Parna dos Campos Gerais.

Atrativo	nº de visitantes
Cachoeira do Rio São Jorge	31.050
Buraco do Padre	18.463
Ponte do Rio São Jorge	9.250
Capão da Onça	7.930
Cachoeira da Mariquinha	6.020
Furnas Gêmeas	600

Fonte: ICMBio (2019)

A seleção das 21 aves que compõem o painel interpretativo, e as 29 espécies apresentadas no mini guia e no *QR Code* contou com o auxílio de um ornitólogo e foi pautada em cinco critérios:

1. Espécies de campo;
2. Espécies de mata;
3. Espécie de interesse simbólico;
4. Espécie de relevância conservacionista;
5. Espécies com grande restrição de habitat.

As espécies selecionadas com base nestes critérios foram:

- Critério 1 (Campo): Asa-branca (*Patagioenas picazuro*), Chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*), Codorna (*Nothura maculosa*), Coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), Curicaca (*Theristicus caudatus*), Falcão-coleira (*Falco femoralis*), Gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*), João-bobo (*Nystalus chacuru*), Maria-preta-de-penacho (*Knipolegus lophotes*), Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), Pintassilgo (*Spinus magellanicus*) e Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*);
- Critério 2 (Mata): Alma-de-gato (*Piaya cayana*), Arapaçu-escamado-do-sul (*Lepidocolaptes falcinellus*) Besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*), Cais-cais (*Euphonia chalybea*), Jacuguaçu (*Penelope obscura*), Pula-pula-assobiador (*Myiothlypis leucoblephara*), Sanhaço-papa-laranja (*Pipraeidea bonariensis*),

Saíra-preciosa (*Tangara preciosa*), Saracura-do-mato (*Aramides saracura*), Surucua-variado (*Trogon surrucura*) e Tucano de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*);

- Critério 3 (Simbólicas): Gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*) e Grimpeiro (*Leptasthenura setaria*);
- Critério 4 (relevantes para conservação): Papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*) e Patativa-tropeira (*Sporophila beltoni*);
- Critério 5 (com habitat restrito). Gibão-de-couro (*Hirundinea ferruginea*) e Taperuçu-de-coleira-falha (*Streptoprocne biscutata*).

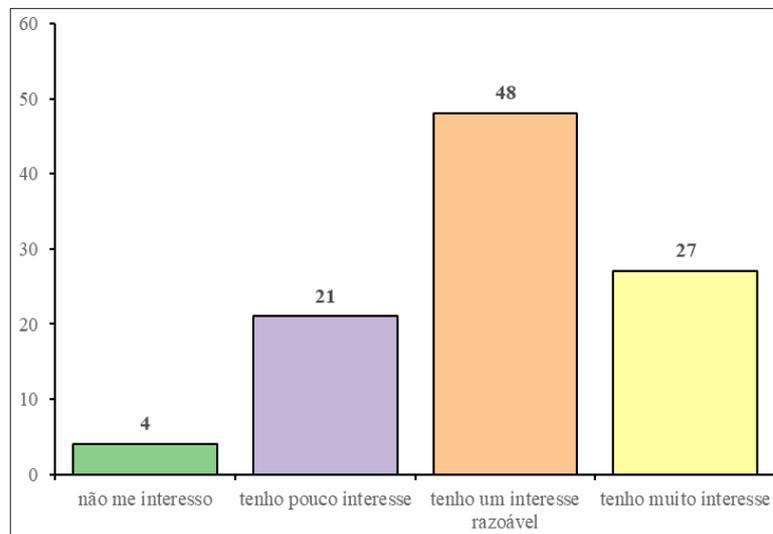
Por fim, é apresentada uma proposta de painel interpretativo sobre a avifauna que aproxime os visitantes da compreensão da importância da conservação, bem como da prática de observação de aves, como uma forma de turismo sustentável.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Avaliação dos visitantes no Parna dos Campos Gerais

A primeira questão do questionário identificou o nível de interesse dos visitantes em aves e constatou-se a maioria (48%) declarou um interesse razoável, sendo que 27% tem muito interesse. Por outro lado, 25% tem pouco interesse ou nenhum (Gráfico 1). Os visitantes foram questionados se gostariam que houvesse um painel interpretativo sobre as aves do Parna dos Campos Gerais, e 94% afirmaram que sim<sup>1</sup>.

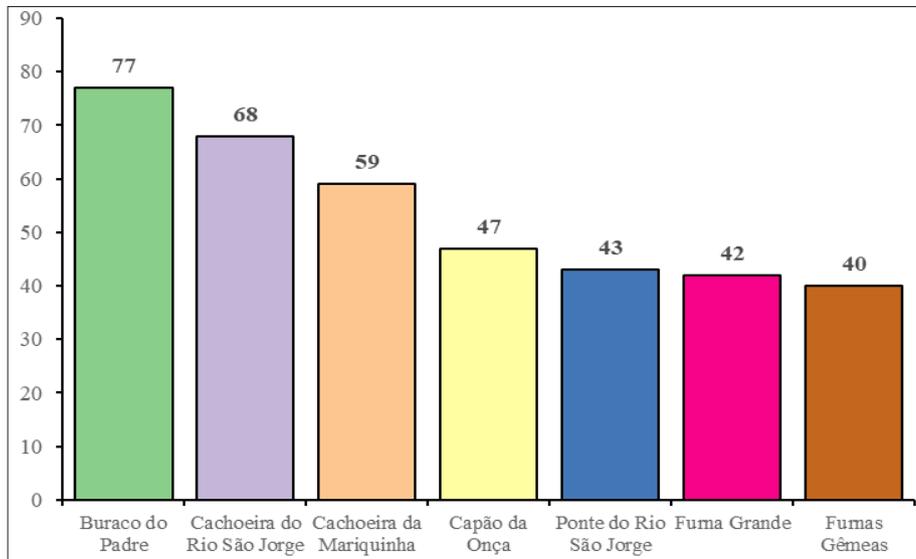
Gráfico 1: interesse dos visitantes do Parna dos Campos Gerais por aves.



A próxima questão identificou os atrativos turísticos propícios para a implantação do painel, e o Buraco do Padre (80%), Cachoeira do Rio São Jorge (71%) e Cachoeira da Mariquinha (61%) foram os mais mencionados (Gráfico 2).

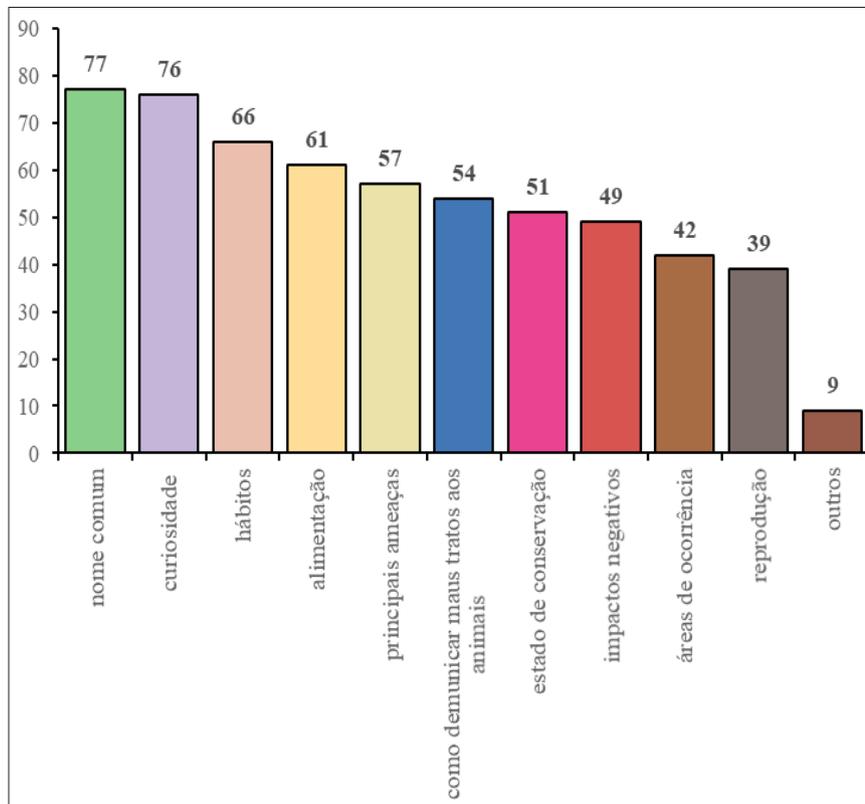
<sup>1</sup> 2% responderam que não; 2% consideraram que não poderiam avaliar; 2% não responderam.

Gráfico 2: atrativos turísticos considerados propícios para a implantação do painel interpretativo no Parna dos Campos Gerais



Os respondentes foram questionados se gostariam de ter acesso a informações mais específicas sobre as aves da região, e uma parcela de 93% afirmou que sim, enquanto 7% não. Dos favoráveis a mais informações, gostariam de encontrar o nome científico das aves, curiosidades, hábitos e alimentação. Na categoria “outros” foram sugeridos: espécies exóticas, nidificação, interação meio ambiente e homem, preservação e diferentes épocas (Gráfico 3).

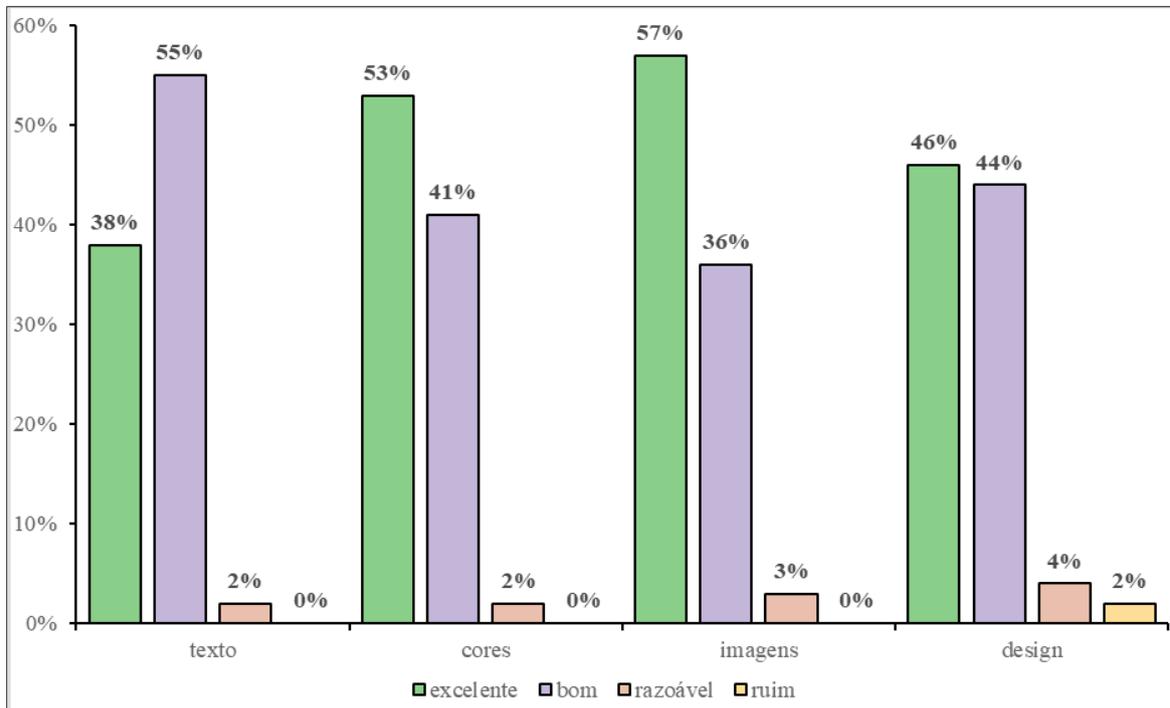
Gráfico 3: interesse em informações específicas sobre as aves do Parna dos Campos Gerais.



Visando otimizar as informações, oferecer um recurso tecnológico e não inserir muitas informações textuais, foi sugerido o uso de um *QR Code*. Dos questionados, 75% afirmaram que usariam este recurso<sup>2</sup>.

Os próximos aspectos considerados foram o texto, cores, imagens e *design*, avaliados em uma escala de 1 a 5 (sendo 1 horrível, 2 ruim, 3 razoável, 4 bom e 5 excelente). Verificou-se que os itens foram avaliados positivamente, com uma média de 51% de respostas excelentes e 46% boas. Não houve nenhuma avaliação que classificasse o painel como horrível (Gráfico 4).

Gráfico 4: avaliação dos elementos textuais e gráficos do painel interpretativo proposto.



A oitava questão indagou se o painel desperta o interesse em observar e conhecer mais sobre as aves do Parna e 94% disseram que sim<sup>3</sup>.

A última questão possibilitou que os visitantes deixassem comentários sobre o painel:

- Positivos: “interessante, importante para conhecer aves”, “achei interessante porque pode ser feito em mais lugares”, “ter o painel na cidade”, “ótimo painel, bacana a iniciativa”, “o painel está completo” e “está bom do jeito que está, e quanto mais breve for o texto para as pessoas leigas, melhor. Está de fácil entendimento”.
- Negativos: “muito texto, muita informação, mais interativo, menos informação”, “fundo sem graça, mais cor na cor na parte do texto. Usar vermelho na parte do título, usar cores das aves”, “escrita no meio, pássaros em volta”.

2 7% não usariam, 8% talvez e 6% não responderam.

3 2% não, 2% consideraram não poder avaliar e 2% não responderam.

- Sugestões: “traduzir o texto para o inglês”, “colocar o texto no meio”, “distribuir o texto entre as imagens”, “avisar que o *QR Code* tem informações, e quais.

A maioria dos visitantes indica muito ou razoável interesse por aves, o que evidencia o potencial para o desenvolvimento de atividades de *birdwatching* no Parna dos Campos Gerais. Neste sentido, a promoção de ações que possibilitem o contato das pessoas com o ambiente natural e o uso de ferramentas de interpretação ambiental pode sensibilizar para a urgência das questões ambientais, principalmente no que tange a perda dos patrimônios biológico.

A maioria apresentou interesse num painel interpretativo no Parna, o que evidencia a boa aceitação quanto à utilização deste recurso, e sua localização coincidiu com os atrativos mais acessados. Assim, considera-se que o painel deveria ser instalado, principalmente, nestas áreas. No entanto, todas as áreas desse estudo apresentam potencial para a observação de aves e recebem uma visitação significativa de visitantes, justificando a presença do painel.

No que se refere às informações sobre as aves da região, a grande maioria dos visitantes afirmou que gostaria de ter acesso a informações mais específicas, tendo destacado “nome científico” (já contido no painel), “curiosidades”, “hábitos” e “alimentação”. Estes temas serão fundamentais na composição do *QR Code*, local onde serão inseridos, dada a boa aceitação dos visitantes para a utilização deste recurso tecnológico.

Quanto aos elementos textuais e gráficos, foi possível verificar que mais da metade dos respondentes considerou o painel como excelente e bom, não havendo a necessidade de realizar grandes mudanças. Além do que o painel despertou na maioria o interesse em conhecer mais sobre as aves da região.

Sobre os comentários negativos, do painel ter muito texto, considera-se que não é possível reduzir as informações pois elas já estão sucintas, e uma minimização acarretaria não atenderia aos objetivos do painel.

Quanto a mudanças das cores em elementos textuais, considera-se que o painel não deve impactar visualmente o ambiente, com cores fortes. Neste sentido, atendendo às próprias premissas do ICMBio, a proposta é manter o mesmo em cores neutras. Sobre deslocar elementos textuais e gráficos, como houve poucas menções considera-se pertinente manter o painel de acordo com sua proposição original.

A sugestão de traduzir o painel para o inglês é oportuna, e pode estar contida no verso do painel. Um indicativo sobre que tipo de informações constam do *QR Code* também é necessário.

### **Painel interpretativo readequado após a avaliação dos visitantes**

Com base no referencial teórico adotado é sugerida a instalação de um painel interpretativo sobre 21 aves que podem ser avistadas com relativa facilidade no Parna dos Campos Gerais (Fig. 7).

Figura 7: proposta de painel interpretativo da avifauna do Parna dos Campos Gerais



Em relação ao painel original apresentado aos visitantes durante a entrevista foram acrescentadas duas aves (grimpeiro e papa-moscas-do-campo), visando melhor distribuir as imagens no painel. Os logotipos da UEPG e ICMBio foram posicionadas no canto inferior direito, seguindo a orientação do Manual do ICMBio, que afirma que “Devemos valorizar a utilização de marcas em uma unidade de conservação, criando uma identidade junto aos visitantes, sólida e reconhecível. A utilização da logo do ICMBio deve ser fomentada e sempre pautada no seu próprio manual de identidade visual” (ICMBio, 2018e, p.22). O Parna dos Campos Gerais não dispõe ainda de logomarca.

O painel considerou como público alvo o público geral, sem segmentação de perfis específicos, na perspectiva que todo visitante interessado em aves é um potencial praticante da observação de aves, e está mais propício a ser sensibilizado para a conservação destes animais. Com isto, espera-se que o painel seja atrativo para todos os tipos de público que visitam o local, desde os mais jovens até a terceira idade. Objetiva-se também que possa auxiliar visitas guiadas e servir de suporte para explicações sobre a avifauna da região.

As dimensões sugeridas para o painel são 144 cm de largura e 80 cm de altura. O material proposto para a estrutura do painel é a madeira, pois não apresenta impacto visual significativo, e necessita de pouca manutenção.

A fonte da letra adotada foi *DIN Mittelschrift STD*, pois de acordo com o ICMBio (2018e, p.17) “Apresenta ótimo desempenho quanto a legibilidade e leiturabilidade, sendo uma fonte sem serifa, e com bom distanciamento padrão entre as letras: atrasos ou erros de leitura causados pela similaridade no desempenho de alguns caracteres são quase inexistentes.”

As cores utilizadas foram em escala cromática, utilizando-se tons de verdes e de cinza. O ICMBio (2018e) considera que há mais facilidade de leitura em textos de cor escura com fundos claros. Assim, o painel valorizou o fundo claro, com a escrita nas cores verde escuro e preto.

Quanto às informações textuais presentes no painel, buscou-se estimular a observação de aves, apresentando a variedade de espécies contidas no Parna. Os nomes científicos das espécies de aves visam a atender estudantes e pesquisadores que visitam a área. Como o painel apresenta uma quantidade expressiva de aves, e não seria adequado inserir muitos detalhes sobre cada espécie, complementou-se as informações através de um *QR Code*<sup>4</sup> (Fig. 8) com informações específicas sobre cada espécie, motivos para observar aves e proteger as aves, ações para proteger as aves, segurança, como denunciar maus tratos, locais de observação e atrativos turísticos. Os visitantes são convidados a marcar a *hashtag* do Parna dos Campos Gerais e do atrativo que estão visitando quando fotografarem uma ave e a postarem em redes sociais.

Ao abrir o *QR Code* o visitante é direcionado para o *website* do Laboratório de Turismo em Áreas Naturais (LabTan), no qual foi criado um local específico de armazenamento do *e-book* e mini guia. A página contém ainda informações sobre uso público em UCs.

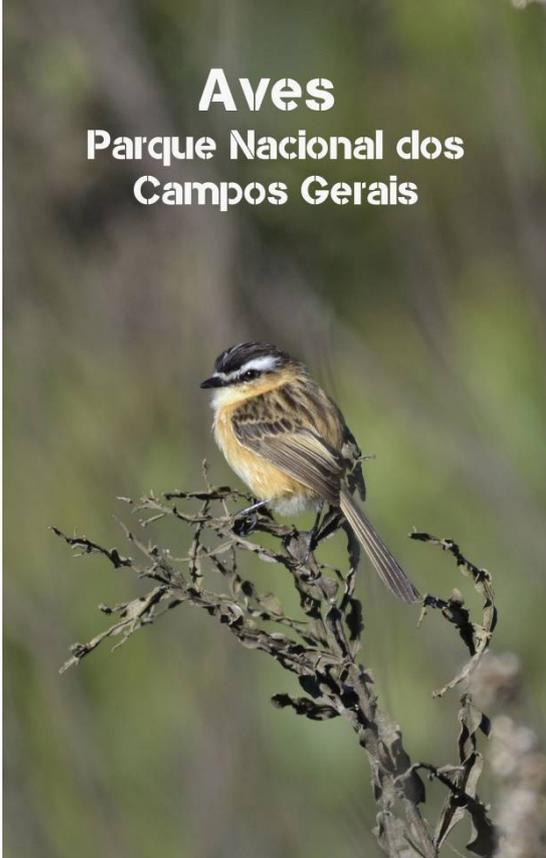
Figura 8: *QR Code com informações complementares ao painel interpretativo.*



Como o objetivo do painel não é promover uma prática pedagógica, mas sim despertar o interesse do público para a observação de aves, optou-se por valorizar as fotos, concentrando dados mais detalhados em um arquivo (Fig. 9). O documento foi construído com base na opinião dos visitantes que desejavam conteúdos como: nome científico, alimentação, hábitos e curiosidades (em alguns casos foram indicadas as principais ameaças). Ainda sobre os aspectos específicos das aves incluiu-se “características”, item que não estava contido na pesquisa com visitantes, mas que após sua realização foi considerado relevante para a identificação e diferenciação das diferentes espécies. Foram incluídas informações sobre segurança para a prática da atividade e os locais onde se podem ser observadas as aves. Também é feita uma breve apresentação da UC e das aves da região. Além das 21 aves apresentadas no painel são fornecidas informações sobre mais oito espécies comuns no Parna dos Campos Gerais, cinco de campo (Asa-branca, Codorna, Chopim-do-brejo, Gavião-caboclo, Pintassilgo) e três de mata (Arapaçu-escamado-do-sul, Pula-pula-assobiador e Saracura).

4 Um *QR Code* (*Quick Response*) é um tipo de código de barras que consiste em um padrão quadrado impresso de pequenos quadrados em preto e branco que podem ser escaneados em um computador ou telefone celular. Os quadrados podem representar número de 0 a 9, letras de A à Z ou caracteres não latinos, como o kanji japonês. Nos últimos anos esta ferramenta passou a ser amplamente utilizada para as mais as mais diversas finalidades científicas e recreativas, como mostras em museus, sinalização em parques, entre outros. Na interpretação ambiental também é adotado como uma forma de disponibilizar informações, evitando que o excesso de informações textuais prejudique o interesse dos visitantes. Assim, o uso de ferramentas tecnológicas como *QR Code* permite que informações específicas estejam disponíveis somente para os interessados.

Figura 9: algumas informações contidas no QR Code.



**Aves**  
**Parque Nacional dos Campos Gerais**

55



**Príncipe**

*Pyrocephalus rubinus*

**Nome científico**

**Características**  
Possui entre 13-14 cm e pesa entre 11-14 g. O macho tem plumagem vermelho vivo na parte ventral e dorso, bem como uma linha escura atrás dos olhos. Na fêmea, macho juvenil e macho adulto, entre março e julho, a plumagem da região ventral é cinza clara com estrias mais escuras. A barriga apresenta penas levemente róseo-alaranjadas ou amareladas (juvenis) ou avermelhadas (adulto).

**Alimentação**  
Alimenta-se de insetos capturados no ar ou no solo, bem como outros artrópodes.

**Curiosidades**  
Os machos mudam a cor de suas plumagens durante o período reprodutivo para uma coloração vermelho intenso. Durante o período reprodutivo cantam quase a noite toda. Neste período voam de 20 a 30 m acima do dossel, parecendo saltar pelo céu com asas agitadas enquanto cantam.

**Hábitos**  
Habita os campos e cerrados, pouca em galhos expostos, cercas e fios. Ocupa ambientes abertos, como campos, praias de rios com arbustos, até cerrado e bordas de vegetação florestal. Não penetra áreas com adensamento de vegetação.

Foto: Anderson Warkentin

21

**POR QUE PROTEGER AS AVES?**

Conservando as aves você protege muitas outras espécies! As aves são importantes para o equilíbrio trófico e energético, pois consomem e são alimentos de vários animais.

Ajudam no controle de pragas e insetos, na polinização das flores e dispersão de sementes. Atuam como indicadores ambientais, pois, evidenciam a qualidade do ar, regulação do clima e regulação da água.

Protegendo as aves você não só contribui com a manutenção da flora e da fauna, mas de todo o ecossistema.



55

**Como denunciar maus tratos ou tráfico ilegal**

Se você estiver em uma área do Parque Nacional dos Campos Gerais recomendamos que entre em contato com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade:

Telefone: (42) 3229-0140  
e-mail: pn\_camposgerais@icmbio.gov.br

Em caso de tráfico ligue para o IBAMA ou Polícia Federal.

Telefone: IBAMA: 0800 61 8080

Você pode acionar a delegacia de Proteção de Meio Ambiente da Polícia Civil.

Telefones: (41) 32516200 - Fax: (41) 32572353

Sua denuncia pode ser anônima!



59

## Folder com mini guia

Após a realização deste estudo objetivou-se elaborar um material impresso que facilitasse a observação das aves no Parna dos Campos Gerais. Assim, foi proposto um mini guia, com as 29 espécies de aves. O mini guia consiste de um *folder* (Fig. 10), com o mesmo texto do painel interpretativo, que igualmente direciona para o conteúdo do *Qr Code*.

Figura 10: mini guia de aves do Parna dos Campos Gerais.

**Folder Content:**

- Section: Espécies de campo**
  - Asa-branca (*Patagioenas picazuro*)
  - Chopim-do-brejo (*Pseudoleistes guirahuro*)
  - Gavião-caboclo (*Heterospizias meridionalis*)
  - João-bobo (*Nystalus chacuru*)
- Section: Espécies de mata**
  - Alma-de-gato (*Piaya cayana*)
  - Arapaçu-escamado-do-sul (*Lepidocolaptes falcinellus*)
  - Codorna (*Nothura maculosa*)
  - Coruja-buraqueira (*Athene cucularia*)
  - Maria-preta-de-penacho (*Knipolegus lophotes*)
  - Pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*)
  - Besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*)
  - Cais-cais (*Euphonia chalybea*)
  - Curicaca (*Theristicus caudatus*)
  - Falcão-coleira (*Falco femoralis*)
  - Pintassilgo (*Spinus magellanicus*)
  - Príncipe (*Pyrocephalus rubinus*)
  - Jacuaçu (*Penelope obscura*)
  - Pula-pula-assobiador (*Myiothlypis leucoblephara*)
- Section: Espécies emblemáticas**
  - Saira-preciosa (*Tangara preciosa*)
  - Sanhaçu-papa-laranja (*Pipraeidea bonariensis*)
  - Gralha-azul (*Cyanocorax caeruleus*)
  - Grimpeiro (*Leptasthenura setaria*)
- Section: Espécies de relevância conservacionista**
  - Saracura-do-mato (*Aramides saracura*)
  - Surucua-variado (*Trogon surrucura*)
  - Papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*)
  - Patativa-tropeira (*Sporophila beltoni*)
- Section: Espécies com restrição de habitat**
  - Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*)
  - Tapereçu-de-coleira-falha (*Streptoprocne biscutata*)
  - Gibão-de-couro (*Hirundinea ferruginea*)

**MINIGUIA DE AVES**

O Parque Nacional dos Campos Gerais conta com centenas de espécies de aves. Para auxiliar na observação de aves este mini guia traz 29 espécies que podem ser encontradas na região.

A brincadeira é a seguinte: ao encontrar uma das espécies de aves marque no quadrado branco, no canto superior da foto. Divida esta experiência com seus amigos, mas CUIDADO: você pode viciar e não parar mais de passarinho.

Quer saber mais sobre cada espécie? Use o código para obter informações:

Ao fotografar uma ave na região marque #parnacamposgerais

Proteja as aves, a natureza agradece!

De acordo com Moreira (2011, p.104) “A elaboração de folders pode ser realizada levando-se em consideração as informações utilizadas nos outros meios interpretativos.” A autora (2011, p.103) ressalta ainda que “Em alguns casos existem guias de campo específicos para auxiliar na identificação de espécies, rochas, árvores, flores, etc.”

Neste sentido, este produto levou em consideração os materiais pré-existentes, sendo voltado para auxílio na identificação das aves. Por fim, destaca-se que o intuito é de que os três materiais sejam complementares.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo abordou aspectos da interpretação ambiental e a possibilidade de implantação de um painel interpretativo nos atrativos turísticos do Parna dos Campos Gerais. Considerando a carência de estudos sobre a temática, tanto no que tange os aspectos da interpretação ambiental na área de estudo, quando aos aspectos da avifauna nos Campos Gerais do Paraná, a proposta busca sanar a lacuna de um meio interpretativo no local.

A interpretação ambiental, quando devidamente trabalhada, pode contribuir para a formação de uma cultura ambientalista, tornando os cidadãos mais conscientes quanto a importância da conservar a biodiversidade e a geodiversidade. Nesta perspectiva, entende-se que a biodiversidade, com especial destaque para a avifauna, pode despertar a compreensão dos visitantes para outras questões ligadas a conservação, como o tráfico ilegal de animais, o desmatamento, a poluição, etc.

O Parna dos Campos Gerais possui potencial para a prática de observação de aves, frequentado por centenas de espécies. A região é um misto de geopaisagens, com uma paisagem altamente ameaçada, e uma rica geodiversidade e biodiversidade frequentemente ameaçada pela destruição dos campos e da Floresta Ombrófila Mista.

Assim, os instrumentos de interpretação propostos, com intuítos diferentes, mas complementares, podem atingir públicos distintos, ampliando a vivência na UC, a promoção do turismo sustentável e a potencial na conservação das aves.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao ornitólogo Fernando Straube por auxiliar na metodologia de escolha das aves que compõem o painel interpretativo e o *QR Code*. Ao fotógrafo Celso Margraf, por desde o início apoiar a ideia de estimular a observação de aves através da interpretação ambiental, cedendo algumas de suas fotos. A Jorge Luiz Marques, Guilherme Forbeck, Simône Negrello Oliveira e Henrique Negrello Oliveira pelo auxílio na aplicação da pesquisa e apoio da proposta. A Ana Cristina Costa Siqueira e Janael Ricetti pela ajuda no início deste trabalho, e Marcelo Negrello Oliveira pela produção do vídeo de divulgação.

## REFERÊNCIAS

- Argel-de-Oliveira, M.M.A. (1996). Subsídios para a atuação de biólogos em educação ambiental: o uso das aves urbanas em educação ambiental. *Mundo saúde*, 20(8), 263-70.
- Baptista, L., & Moreira, J.C. (2017). Simbiose entre tecnologia móvel e patrimônio natural: uma proposta pedagógica. *Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)*, 10(2), 227-246.
- BirdLife International (2019). Recuperado de <https://www.birdlife.org/>
- Brasil. (2008). Ministério do Turismo. *Ecoturismo: orientações básicas*. Brasília: Ministério do Turismo. Recuperado de [http://p.download.uol.com.br/guiamaua/dt/Livro\\_Ecoturismo.pdf](http://p.download.uol.com.br/guiamaua/dt/Livro_Ecoturismo.pdf)
- Caetano, A.C., Gomes, B.N., Jeses, J.S., Garcia, L.M., & Reis, S.T. (Org.) (2018). *Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação Federais*. Brasília: ICMBio. Recuperado de [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/interpretacao\\_ambiental\\_nas\\_unidades\\_de\\_conservacao\\_federais.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/interpretacao_ambiental_nas_unidades_de_conservacao_federais.pdf)
- Cordell, H.K., & Herbert, N.G. (2002). The popularity of birding is still growing. *Birding*, 34, 54-61.
- Decreto s/nº 23 de março de 2006. *Criação do Parque Nacional dos Campos Gerais*. Brasília: Senado Federal, 2013. 47p.
- De Piacentini, V.Q., Aleixo, A., Agne, C.E., Maurício, G.N., Pacheco, J.F., Bravo, G.A., ..., & Cesari, E. (2015). Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Ornithology Research*, 23(2), 91-298.
- Garcia, L.M.V. (2015). *Cachoeira da Mariquinha: Impactos e potencialidades do Uso Público no Parque Nacional dos Campos Gerais-PR*. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território. Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Ponta Grossa, PR, Brasil. Recuperado de <https://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/575>
- Guimarães, G.B., Melo, M.S. D., Piekarz, G F., Moreira, J C., Liccardo, A. & Mochiutti, N.F. (2012). Geoparque dos Campos Gerais (PR): proposta. In C. Schobbenhaus, & C.R. Silva. *Geoparques do Brasil*. (pp.617-628) Rio de Janeiro: CPRM.
- Farias, G.B. (2007). A observação de aves como possibilidade ecoturística. *Revista Brasileira de Ornitologia*, 15(3), p. 474-477.
- Ham, S. (1992). *Environmental Interpretation: A practical guide for people with big ideas for small budgets*. Golden, CO: North American Press.
- Hose, T.A. (2000). Geoturismo europeo. Interpretación Geológica y promoción de la conservación geológica para turistas. In D. Barretino, W.P. Wimbledon, & E. Gallego. *Patrimonio Geológico: conservación y gestión*. (pp. 137-149). Madrid: ITGE.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018a). *Visitação em Parques Nacionais cresce 20% em 2017*. Recuperado de <http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/9484-visitacao-nos-parques-cresce-20-em-2017>
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018b). *Dados de visitação 2007-2016*. Recuperado de [http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/noticias/2017/dados\\_de\\_visitacao\\_2012\\_2016.pdf](http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/noticias/2017/dados_de_visitacao_2012_2016.pdf)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018c). *Instrução Normativa n. 14 de 10 de outubro de 2018. Dispõe sobre procedimentos para realização de atividades de observação de aves em Unidades de Conservação federais*. Brasília. Recuperado de [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao\\_normativa\\_14\\_2018.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_14_2018.pdf)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018d). *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III - Aves*. Brasília. Recuperado de [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro\\_vermelho\\_2018\\_vol3.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/livro_vermelho_2018_vol3.pdf)

- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2018e). *Manual de sinalização: Unidades de Conservação Federais do Brasil*. 2. ed. Brasília. Recuperado de [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/2020/manual\\_de\\_sinalizacao\\_unidades\\_de\\_conservacao\\_federais\\_do\\_brasil\\_2018.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/2020/manual_de_sinalizacao_unidades_de_conservacao_federais_do_brasil_2018.pdf)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2019). *Unidade de Conservação Parque Nacional dos Campos Gerais/PR*.
- Maack, R. (2012). *Geografia Física do Estado do Paraná*. 4. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2020). *Monitoramento da visitação em Unidades de Conservação Federais: Resultados de 2019 e breve panorama histórico*. Brasília.
- Massuqueto, L.P., Melo, M.S., Guimarães, G.B., & Lopes, M.C. (2009). Cachoeira de Santa Bárbara no Rio São Jorge, PR: bela paisagem realça importante contato do embasamento com rochas glaciogênicas siluro-ordovicianas. In M. Winge, C. Schobbenhaus, C., M. Berbert-Born, E.T. Queiroz, D.A. Campos, C.R.G Souza, & A.C.S. Fernandes (Eds.). *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. (v.2. pp.163-174). Brasília: CPRM/SIGEP.
- Lei 7957 - 21 de Novembro de 1984. Declara ave-símbolo do Paraná a Gralha Azul e dá outras providências. Recuperado de <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibirImpressao&codAto=7206>.
- Melo, M.S., Lopes, M.C., & Boska, M.A. (2000). *Furna do Buraco do Padre, Formação Furnas, PR - Feições de erosão subterrânea em arenitos devonianos da Bacia do Paraná*. In: M. Winge, C. Schobbenhaus, C., M. Berbert-Born, E.T. Queiroz, D.A. Campos, C.R.G Souza, & A.C.S. Fernandes (Eds.). *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. (v. 2 pp.47-56). Brasília: CPRM/SIGEP.
- Melo, M.S., Moro, R.S., & Guimarães, G.B. (2007). Os Campos Gerais. In: Melo, M.S., Moro, R.S., & Guimarães, G.B. *Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná*. (cap. 1. pp.17-21). Ponta Grossa: Ed. UEPG. Recuperado de [http://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/445/CAPITULO1\\_CamposGeraisParana.pdf?sequence=2](http://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/445/CAPITULO1_CamposGeraisParana.pdf?sequence=2)
- Moreira, J.C. (2011). *Geoturismo e Interpretação Ambiental*. Ponta Grossa: Ed. UEPG.
- Moreira, J.C., & Rocha, C.H. (2007) Unidades de Conservação nos Campos Gerais. In: M.S. Melo, R.S., Moro, & G.B. Guimarães. *Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná*. (cap. 21. pp. 201-212). Ponta Grossa: Ed. UEPG. Recuperado de [http://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/465/CAP%c3%8dTULO21\\_UnidadesConservacaoCampos.pdf?sequence=1](http://ri.uepg.br/riuepg/bitstream/handle/123456789/465/CAP%c3%8dTULO21_UnidadesConservacaoCampos.pdf?sequence=1)
- Netto, P.S. (2020). Aves: Entre Campos. In G. Bianconi, M.D. Silva, & A.F. Roque (Org.) *Entre campos - ciência e educação nos Campos Gerais do Paraná*. (pp. 69-73) Curitiba: Instituto Neotropical.
- Oliveira, E.A (2012). *O Parque Nacional dos Campos Gerais: Processo de criação, caracterização ambiental e proposta de priorização de áreas para regularização fundiária*. Tese de Doutorado em Engenharia Florestal. Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, PR, Brasil. Recuperado de <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/28067?show=full>
- Pontes, H.S., Massuqueto, L.L., Flügel Filho, J.C., & Barbosa, T.A. (2012) Mapeamento morfoestrutural e características gerais das Furnas Gêmeas, Município de Ponta Grossa, Campos Gerais do Paraná. *Anais do Simpósio Nacional de Geomorfologia*. Rio de Janeiro, Brasil, 21-24/10 pp.1-5.
- Ribeiro, J.C.G., Carneiro, M.M., Silva, A.R. da., & Moreira, J.C. (2017). Proposta de painel informativo para o Parque Nacional dos Campos Gerais: Furnas Gêmeas. *Anais do Congresso de Turismo dos Campos Gerais e Semana de Estudos Turísticos*. Ponta Grossa, Brasil, 5/12. pp. 255-261.
- Secretaria do Desenvolvimento Sustentável do Paraná. *Gralha-Azul*. Recuperado de: <http://www.turismo.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=100>
- Şekercioğlu, C.H. (2002). Impacts of birdwatching on human and avian communities. *Environmental Conservation*, 29(3), 282-289. DOI: 10.1017/S0376892902000206

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (2018). *Turismo de observação de aves: O rico e crescente universo de birdwatching*. Recuperado de <https://sebraeinteligenciasetorial.com.br/produtos/boletins-de-tendencia/turismo-de-observacao-de-aves/5bfd8072d4f78d1a00f95fc7#download>

Soares, O. (1989). *Furnas dos Campos Gerais do Paraná*. Curitiba: Scientia et Labor.

Souza, T.V.B., Thapa, B., Rodrigues, C.G.O., & Imori, D. (2015). *Contribuições do Turismo em Unidades de Conservação Federais para a Economia Brasileira-Efeitos dos Gastos dos Visitantes em 2015*. Brasília: ICMBio. Recuperado de [https://rede.icmbio.gov.br/portal/images/stories/edital/contribuicoes\\_do\\_turismo\\_em\\_ucs\\_federais\\_para\\_a\\_economia\\_brasileira.pdf](https://rede.icmbio.gov.br/portal/images/stories/edital/contribuicoes_do_turismo_em_ucs_federais_para_a_economia_brasileira.pdf)

Tilden, F. (1957). *Interpreting our heritage: Principles and practices for visitor services in parks, museums, and historic places*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Uejima, A.M.K., & Bornschein, M.R. (2007). As aves dos Campos Gerais. In: M.S. Melo, R. S. Moro, & G.B. Guimarães (Orgs.). *Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná*. (cap. 11. pp. 109-121). Ponta Grossa: Ed. UEPG. Recuperado de <http://ri.uepg.br/riuepg/handle/123456789/455?show=full>

Valadares, P. (2015). *Turismo de observação de aves ganha adeptos no Brasil*. Recuperado de: <http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/5119-turismo-de-observacao-de-aves-ganha-adeptos-no-brasil.html>

Vasconcellos, J. (2003). Interpretação ambiental. In S. Mitraud. (Org.) *Manual de ecoturismo de base comunitária: ferramentas para um planejamento responsável*. Brasília: WWF Brasil.

Vasconcellos, J. (1997). Trilhas interpretativas como instrumento de educação. *Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação.*, PR, Brasil, 1. pp. 465-477.

Data de submissão: 24/set./2020

Data de aceite: 08/dez./2020