

## “BICO A BICO”: UM JOGO LÚDICO PARA APRENDER SOBRE AS AVES

VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA<sup>1</sup>; MARCOS PIZZATTO<sup>2</sup>; BRUNA RAZEIRA WAHAST<sup>3</sup>; GABRIEL HENRIQUE SILVA DOS SANTOS<sup>4</sup>; JEFERSON VIZENTIN-BUGONI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vkenzoft@gmail.com](mailto:vkenzoft@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marcos.pizzatto@gmail.com](mailto:marcos.pizzatto@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunarwahast@gmail.com](mailto:brunarwahast@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gabrieldeval@hotmail.com](mailto:gabrieldeval@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jbugoni@yahoo.com.br](mailto:jbugoni@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecido por sua megadiversidade, com cerca de 15% de todas as espécies descritas no planeta (MMA, 2023). Dentre essa variedade biológica, há registros de ocorrência de 1.971 espécies de aves no território nacional, sendo 293 espécies endêmicas do país (PACHECO *et al.*, 2021). Entretanto, esses animais não se destacam apenas pelo número de espécies, mas também pela sua diversidade de cores e formas, havendo espécies com plumagem discreta, como a corruíra (*Troglodytes musculus*), até plumagem iridescente, como o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*). Além disso, as aves também possuem papéis ecológicos variados incluindo a dispersão de sementes, polinização, controle de pragas, remoção de carcaças, entre outros serviços ecossistêmicos (WHELAN *et al.*, 2015). Apesar de suas características estéticas e funções ecológicas, cerca de 12% da avifauna brasileira encontra-se ameaçada de extinção em algum nível (MMA, 2023).

A principal ferramenta para conservação de espécies é a criação de unidades de conservação (WORBOYS *et al.*, 2015). Contudo, a conservação ambiental não é restrita a instituições, mas deve estar integrada no cotidiano dos cidadãos (ABREU; FABRIZ, 2014). Entretanto, conhecer é um passo importante para conservar (MACEDO *et al.*, 2018) e, nesse contexto, a educação ambiental torna-se indispensável (BRASIL, 1999). Entender que as ações diárias afetam o meio natural é essencial para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, que pode ser incitada por jogos didáticos (BEZERRA *et al.*, 2020).

“Cara a Cara” é um jogo lançado no Brasil pela empresa Estrela em 1986 para crianças a partir de seis anos e foi um dos jogos mais populares nos anos 1980 e 1990 (LIGABUE, 2018). Nesse jogo, cada jogador recebe uma das 24 cartas do jogo que condiz a uma personagem (chamada de “cara”) e o jogo se desenvolve na tentativa de descobrir qual é a cara que o adversário possui (SANTOS *et al.*, 2010). Para auxiliar na dinâmica, cada jogador possui cópias de todas as caras e usa de suas características para fazer perguntas intercaladas que devem ser respondidas com “sim” ou “não”. Por exemplo, “a sua cara tem cabelo cacheado?” e, caso a resposta seja “sim”, todas as caras sem o atributo serão descartadas. Diversas rodadas de perguntas são intercaladas pelos jogadores a fim de eliminar caras até restar apenas a cara que o adversário possui. O primeiro oponente a acertar a cara é o vencedor (LIGABUE, 2018).

Considerando que o jogo “Cara a Cara” é um instrumento adequado para a construção de conhecimento (SANTOS *et al.*, 2010) e que as aves são recursos da educação ambiental pelas suas características estéticas e fácil avistamento (ARGEL, 1996), o presente resumo visa relatar o desenvolvimento e aplicação de

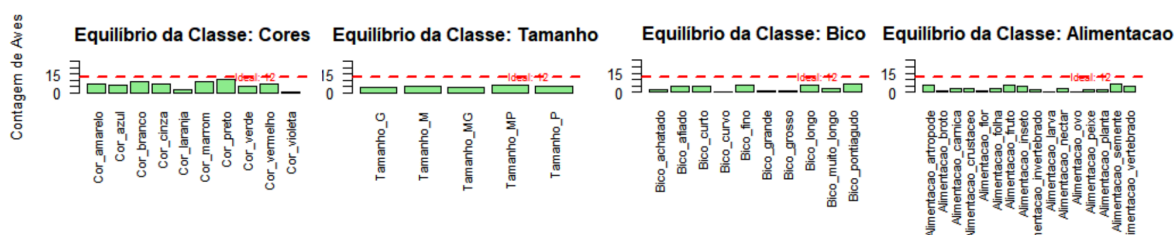
um jogo no estilo “Cara a Cara” para o ensino da diversidade e conservação de aves em atividades de extensão.

## 2. METODOLOGIA

Como a dinâmica do “Cara a Cara” baseia-se nas diferentes características dos personagens, foi realizada uma análise para descobrir a melhor combinação de aves para que o jogo funcionasse de forma correta, atenuando o problema que surge com o grande número de características que pode ser observada nas aves. Foi criada uma planilha com as 100 aves que os autores consideraram mais conhecidas regionalmente (no sul do Rio Grande do Sul) e/ou relevantes para o tema da conservação, como no caso de espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção. Nessa planilha, foram adicionadas quatro classes de características que para cada ave: (1) as cores presentes na ave; (2) classificação de tamanho a partir do seu comprimento em cinco categorias (muito pequeno, pequeno, médio, grande e muito grande); (3) formato do bico e (4) o conteúdo da sua dieta.

A partir da tabela, foi utilizado o software RStudio para calcular o melhor subconjunto de aves que mantenha a maior igualdade possível entre as características de cada uma das quatro classes, utilizando o algoritmo guloso (CORMEN *et al.*, 2009; R CORE TEAM, 2025) (Figura 1)

Figura 1 - Demonstração do melhor equilíbrio da combinação para cada classe

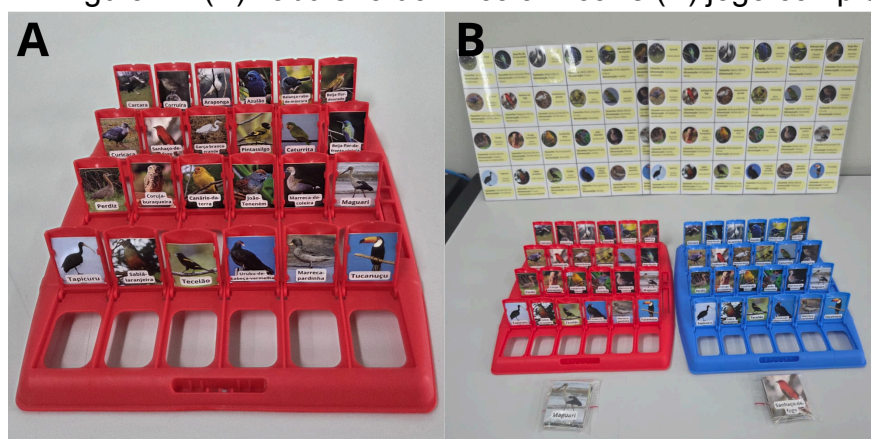


Fonte: Autor.

A partir da lista de espécies selecionada, foi utilizada a plataforma de ciência cidadã Inaturalist para encontrar fotos das aves que não continham restrições de direito de imagem e, em seguida, foram impressas no tamanho respectivo para cada carta, 24 pares de “caras” que vão no tabuleiro e 24 pares de cartas com as aves para o sorteio da “cara” de cada jogador. Para a confecção do jogo, foi utilizado a estrutura de um jogo similar ao “Cara a Cara”, denominado “Quem sou eu?”, que era financeiramente mais acessível (Figura 2). Além disso, foi feita uma tabela com a imagem de cada ave com suas características, a qual permite que o jogo se desenvolva para além das características percebidas visualmente pelos jogadores.

O jogo foi levado a dois eventos de extensão que ocorreram no ano de 2025. O primeiro era alusivo à Semana Nacional do Meio Ambiente, organizado pela Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS) do município de Capão do Leão, no dia 4 de junho no Parque da Pedreira da Sapem. O segundo evento, denominado “Um Dia no Parque”, foi realizado no dia 20 de julho no Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo (PNMPS) em Caçapava do Sul. O evento foi organizado pela Rede Pró-Unidades de Conservação e ocorreu de forma simultânea em todo o Brasil para celebrar o 25º aniversário do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o Dia do Amigo (ESCOBAR, 2025).

Figura 2 - (A) Tabuleiro do “Bico a Bico” e (B) jogo completo



Fonte: Autor.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O evento da SMAS teve como público alvo alunos da rede pública de ensino, contou com cerca de 170 alunos, entre 7 a 18 anos. Nesse evento haviam 5 projetos de extensão voltados a área de ciências naturais e os alunos possuíam um itinerário para conhecer todas as atividades presentes. Diferente da proposta do evento no SMAS, no evento no PNMP teve como público alvo moradores da região de Caçapava do Sul, e contou com mais de 300 pessoas de todas as idades. No evento, havia mais de 10 projetos de extensão e lojas de artesanato, e os visitantes tinham a liberdade para conhecer os projetos que mais se interessavam ou mesmo apenas visitar o parque.

Durante o evento da SMAS, 14 alunos jogaram o “Bico a Bico”, sendo cinco entre 7 a 10 anos, sete entre 11 a 14 anos e dois entre 15 e 18 anos, além de duas professoras que acompanhavam os alunos e também se interessaram. Devido a rotatividade entre os projetos, muitos alunos ficaram na fila para jogar, porém não foi possível atender a todos. No evento no PNMP, apenas 4 crianças jogaram, sendo três de nove anos e uma de 12 anos de idade, porém jogaram múltiplas partidas entre si no decorrer de 30 minutos. A percepção geral em ambos os eventos foi positiva pois os participantes se divertiram e demonstraram interesse em conhecer mais sobre as aves apresentadas, sendo que muitos comentaram ser a primeira vez vendo a maioria das aves expostas no jogo.

Foi optado por não aplicar nenhum questionário físico para os participantes, principalmente pela da faixa etária do público alvo e para não desencorajar possíveis jogadores. Sendo assim, os aplicadores mantiveram registros do que foi percebido ao final de cada partida. Verificou-se que em ambos os eventos os jogadores conheciam poucas ou nenhuma das aves presentes no jogo. Aves que, inclusive, estavam nas proximidades do evento. A tabela das características das aves permitiu que, durante o jogo, fossem feitas perguntas referentes à ecologia, comportamento e alimentação das aves aos aplicadores, demonstrando que há interesse pelas aves. Contudo, alguns jogadores tiveram dificuldade de utilizar a tabela sem auxílio, devido provavelmente à dificuldade com a leitura.

### 4. CONSIDERAÇÕES

O impacto do “Bico a Bico” foi positivo para quem o jogou, porém avaliar de fato a intensidade do impacto gerado a curto/longo prazo é difícil sem avaliações

complementares. Porém, durante a aplicação do jogo, foi perceptível a relevância do material, pois a maioria dos participantes demonstrou não conhecer as aves que habitam o seu entorno, sendo assim uma barreira para incitar a consciência ambiental na população. Por outro lado, também demonstraram interesse quando instigados. Logo, o jogo constitui um ponto de partida para estimular o interesse da população na fauna local e seus papéis ecológicos, bem como suas ameaças.

Ao aplicar o “Bico a Bico” em diferentes locais, foi possível perceber que ele não se adequa a todos tipos de eventos de extensão. O jogo parece ser ideal para eventos com foco no público infanto-juvenil, nos quais os participantes são guiados para os estandes dos projetos e conduzidos a participar das atividades.

Como melhorias futuras, seria ideal aumentar o número de tabuleiros, o que permitiria que mais pessoas joguem ao mesmo tempo, e utilizar imagens junto dos textos na tabela das características, tornando mais acessível para o público não alfabetizado.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I.S.; FABRIZ, D.C. O dever fundamental de proteção do meio-ambiente e seu fundamento na solidariedade. **Derecho y Cambio Social**, v. 11, n. 35, 2014.

ARGEL, M.M. Subsídios para a atuação de biólogos em educação ambiental. **Mundo Saúde**, v. 20, n. 8, 1996.

BEZERRA, M.N. *et al.* Jogo de tabuleiro Flora da Caatinga: conhecer para conservar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, 28 abr. 1999.

CORMEN, T.H *et al.* **Introduction to algorithms**. Massachusetts: MIT, 2009.

ESCOBAR, G. Imasul promove campanha ‘Um Dia no Parque’ com atividades gratuitas. **Governo do Mato Grosso do Sul**, 15 jul. 2025.

LIGABUE, R. Versão do jogo Cara a Cara apresenta mulheres que mudaram a história. **Metrópoles**, 3 dez. 2018.

MACEDO, T.M. *et al.* Pau-brasil: como conservar sem conhecer. **Diversidade e Gestão**, v. 2, n. 2, 2018.

MMA. **Sexto relatório nacional para a CDB**. Brasília: MMA, 2023.

PACHECO, J.F. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil. **Zenodo**, 26 jul. 2021.

R CORE TEAM. **R: a statistical computing language**. Vienna: R Foundation, 2025.

SANTOS, C.C. *et al.* Equilíbrio e tomada de consciência: análise do jogo Cara a Cara. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 62, n. 3, 2010.

WHELAN, C.J. *et al.* Why birds matter. **Journal of Ornithology**, v. 156, 2015.

WORBOYS, G.L. *et al.* **Protected area governance**. Canberra: ANU, 2015.