

# Detetives de Aves



Manual do Professor

# Programa Educacional “Detetive de Aves Internacional” Detetive de Aves (Ensino Fundamental e Médio), Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell

**Diretora do Projeto:** Jennifer Fee  
**Autoras do Programa:** Jennifer Fee, Lilly Briggs  
**Tradução:** Renato da Silva Pereira

**Arte:** Anna Rettberg (páginas 2, 3, 7, 8, 9, 10, 15, 19, 22, 23, 24, 26, 31, 36)  
Virginia Greene (capa, páginas 10, 11, 18, 33)

Gostaríamos de expressar nossa gratidão aos dedicados educadores na América Latina e Caribe que testaram esse programa e nos enviaram seus comentários. Queremos agradecer os estagiários e educadores que colaboraram na revisão e elaboração deste material. Nosso agradecimento especial aos educadores ligados ao BirdsCaribbean, Community Cloud Forest Conservation, Clube de Aves de San Vito e ao Centro de Aprendizagem para a Conservação de Sarapiquí.

Obrigado por suas valiosas observações e ajuda!

***Este projeto é financiado através de generosas doações feitas ao Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell, assim como verbas recebidas de:***

Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos EUA, Lei de Conservação de Aves Migratórias Neotropicais, Projeto #5069

Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos EUA, *Vida Selvagem Sem Fronteiras* - América Latina & Caribe Verba da Sede de Educação Ambiental da Agência de Proteção Ambiental dos EUA, 2010

The Lebovitz Fund, Beth Ann Segal  
Claudia Madrazo de Hernández  
Thomas Cade Fund

***Caso tenha alguma dúvida sobre qualquer detalhe desse programa, favor entrar em contato conosco.***

E-mail: [birdsleuth@cornell.edu](mailto:birdsleuth@cornell.edu)

Correio: 159 Sapsucker Woods Road, Ithaca, NY 14850

Página do Detetive de Aves: [birdsleuth.org](http://birdsleuth.org)

The **Cornell** Lab  of Ornithology

O Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell é uma instituição de associados sem fins lucrativos com a missão de interpretar e conservar a diversidade biológica do planeta por meio de pesquisa, educação e ciência cidadã focada nas aves.

Copyright 2017 Universidade de Cornell  
Cornell Lab of Ornithology, 159 Sapsucker Woods Road, Ithaca, NY 14850

Versão 2

# Bem-vindo(a) ao Detetive de Aves!

Você pode criar uma conexão entre os jovens e a natureza com a ajuda das aves, despertando neles também o interesse pela ciência e pelo meio ambiente. As aves oferecem um modo único e fácil de tirar as pessoas de casa para observar a importância de seu habitat. As aves são parte do nosso dia-a-dia e elas nos fascinam com seu voo, cores e canto. Esteja onde estiver, independente da estação do ano, você poderá encontrar aves na sua região. Embora seja possível observar algumas espécies em qualquer época do ano, algumas delas são cidadãs internacionais que viajam entre países ou continentes durante suas migrações anuais. Saia de casa, aproveite a natureza e observe as incríveis aves que estão à sua volta!

## Lições

Título da Lição	Página	Principais Habilidades e Conteúdo
<b>1 O que faz de uma ave uma ave?</b>	3	Características das aves
<b>2 Aves do meu mundo</b>	5	Aves e sociedade
<b>3 Olhe, ouça, aprenda!</b>	7	Observar e escutar as aves; o uso de binóculos
<b>4 Nosso habitat é para as aves</b>	10	Habitat
<b>5 Aves sobreviventes</b>	13	Ciclos de vida
<b>6 Obstáculos à migração</b>	17	Migração
<b>Ciência Cidadã e Ações Compartilhadas</b>		
<b>7 Descubra a diversidade das aves</b>	20	Diversidade, identificação e observação de aves
<b>8 Conheça as suas aves locais</b>	24	Identificação e observação das aves
<b>9 Conte as aves para sua conservação!</b>	27	Conservação, ciência cidadã e a base de dados <i>eBird</i>
<b>10 Projetos de conservação de aves</b>	32	Conservação, desenvolvimento e implementação de projetos; comunicação

## Kit do Detetive de Aves Internacional

- Programa educacional *Detetive de Aves Internacional*
- Cartelas do “Bingo de Espiar Aves” (10 cartas cortadas ao meio para obter 20)
- Cartões de “Caça ao Tesouro do Habitat” (20)
- Cartas de “Aves Sobreviventes” (precisam ser cortadas)
- Cartas plastificadas de “Silhuetas de Aves”
- Cartas plastificadas de “Partes do Corpo das Aves”
- Marcadores para quadro branco
- **Opcional:** Guias de campo locais e/ou recursos para identificação de aves
- **Opcional:** Binóculos
- **Ideal:** Dispositivos móveis (*smartphones*, etc.) para inserir dados no *eBird*



## Conservação é Fundamental

A conservação de aves (conservação, proteção ou manejo de aves e de seus habitats) tem por objetivo defender as populações de aves e os habitats de que dependem. Cada habitat, por ser único, enfrenta ameaças distintas e apresenta desafios e oportunidades para sua conservação. As populações de aves neotropicais estão em declínio por conta da redução e fragmentação de seus habitats. A cooperação entre pessoas em diversos países é fundamental para cumprir as metas de conservação de aves, uma vez que muitas espécies atravessam fronteiras em suas migrações. Embora o problema seja grande, não queremos que os jovens se desanimem; afinal, há motivos para se ter esperança e todos podemos fazer algo para ajudar!

Essas atividades práticas permitem aos jovens aprenderem sobre o habitat e a migração das aves e a começarem a se sentir parte da solução para a conservação destas. Essas atividades inspiram os participantes a se tornarem líderes em suas comunidades, implementando projetos que ajudam as aves locais, tais como o plantio de árvores, a limpeza de praias, a construção de caixas-ninhos e a realização de campanhas de educação comunitária.

Ao envolvermos a garotada nos esforços locais de gestão ambiental, ressaltando sua capacidade de causar impactos realmente positivos, podemos capacitá-los para que façam parte de um esforço coletivo voltado a garantir ecossistemas saudáveis para as aves e outras espécies, agora e no futuro.

## Ciência Cidadã é Importante

Todos podem contribuir de modo significativo para os esforços de conservação das aves e aprender muito sobre aves e ciência durante esse processo através de projetos de ciência cidadã. Ciência cidadã é uma parceria entre cientistas e o público, incluindo pessoas como você! Por meio dos projetos de ciência cidadã do Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell, as pessoas ao redor do mundo coletam dados sobre suas aves locais e enviam essas informações para os bancos de dados que são usados para compreender melhor a distribuição, abundância e tendências demográficas das aves. A ciência cidadã é uma ferramenta poderosa que ajuda os cientistas a responderem questões locais e globais.

O projeto de ciência cidadã eBird possui um dos maiores bancos de dados sobre biodiversidade, sendo também é um dos que mais crescem em todo mundo. O eBird permite que as pessoas realizem contagens de aves locais e que informem os tipos e a quantidade das aves avistadas. Por ser flexível, fácil e útil em qualquer parte do mundo e em qualquer habitat, o eBird é muito conhecido e usado pelos educadores.

Essas lições irão te ajudar a ensinar seu grupo a observar e identificar aves e a inserir dados no eBird. Mesmo se os participantes não conseguirem identificar muitas aves no começo, é muito importante que eles desenvolvam a habilidade de observá-las cuidadosamente. Fazer a contagem de aves ajuda as crianças a compreenderem as espécies de aves locais e a participarem na proteção das aves. Quando elas participam de projetos de ciência cidadã, elas ficam motivadas ao verem que os dados coletados são usados para abordar questões do mundo real que causam preocupação em âmbito local e global.



# Lição 1: O que é uma ave afinal?

**Ideia geral:** As aves são um grupo único e diversificado de animais que têm várias características em comum.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes serão capazes de:

1. fazer uma lista das várias características das aves;
2. observar aves em seu habitat natural;
3. comparar e contrastar as características das espécies de aves locais.

**Local:** Espaço fechado e ao ar

**Tempo aproximado:** 1 hora e 30

## minutos O que eu preciso?

- Papel de desenho e lápis
- Flipchart ou lousa
- Cartelas do “Bingo de Espiar Aves” (uma por participante ou dupla)
- **Outros materiais necessários:** Marcadores para quadro branco ou gizes de cera (um por participante ou dupla)

## Contexto

As aves têm uma combinação única de características que as diferenciam de todos os outros animais. Elas apresentam muitos tamanhos, cores e formas, mas todas têm penas, são endotérmicas (sangue quente), botam ovos, têm ossos ocos e possuem bicos sem dentes. As aves não são os únicos seres voadores. Por exemplo, muitos insetos e morcegos também podem voar, mas algumas aves não.



## Atividade

### 1. Quais são as características de uma ave afinal?

Para descobrir o que seu grupo sabe sobre aves e suas características físicas, distribua papel e lápis ou giz de cera e peça aos participantes para desenharem um pássaro real. Deixe que desenhem por 10 ou 15 minutos sem olhar para aves reais ou imagens de aves.

Pendure os desenhos pela sala. Em seguida, compare e contraste os desenhos perguntando:

- Quais semelhanças vocês percebem entre essas aves? Quais as diferenças?
- O que as aves estão fazendo?

- Quais cores vocês veem?





Peça para os participantes falarem as características encontradas em todas as aves. Faça uma lista e discuta as respostas num flipchart ou na lousa. Explique que as penas são a única característica *exclusiva* das aves, enquanto que outras características que talvez citem, como a crista, não são encontradas em todas as aves.

- Têm penas
- Têm ossos ocos
- Botam ovos
- São animais endotérmicos (sangue quente)
- Têm bicos

OBS: Muitas dessas características ajudam as aves a voarem. Penas leves, bicos e ossos ocos permitem que elas fiquem no ar.

## 2. Bingo de Espiar Aves

Para descobrir o que os participantes já sabem sobre as aves em sua região, comece com uma breve conversa. Faça perguntas como:

- Onde vocês veem aves?
- Quais tipos de aves vocês veem?
- O que elas estão fazendo?











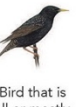




Saia para jogar o bingo de aves e use um marcador de quadro branco para marcar com um “X” as coisas que você vê. Desafie o seu grupo a marcar 4 casinhas numa mesma fileira ou coluna, a completar ao menos 8 das 16 casinhas, ou a completar todo a cartela.

Quando você voltar para a sala de aula, ou enquanto você ainda estiver ao ar livre, decida quem venceu o jogo de bingo.

Em seguida, conversem sobre:

- O que foi difícil de encontrar? O que foi fácil de encontrar?
- O que as aves estavam fazendo? Quais eram as semelhanças entre as aves avistadas? E as diferenças?

**BirdSleuth: Nature Detectives**  
**BIRD SPY BINGO**  
Find four in a row and you've got BINGO!

 On a branch	 Group of 3 or more	 Bird with white	 Flying
 Colorful bird	 Carrying something	 Eating	 Feather
 Bird sound	 With a short tail	 Two birds together	 Bird that is all or mostly black
 Droppings	 On the ground	 On a wire or roof	 With a long tail

TheCornellLab of Ornithology CARD 1

## Perguntas para refletir

1. O que vocês acham de interessante ou fantástico sobre as aves?
2. Como vocês acham que os tipos e números das aves que vemos aqui se comparam à diversidade de aves em outras partes deste país?
3. Quais semelhanças e diferenças vocês notaram entre as aves avistadas? Por que vocês acham que viram mais certos tipos de aves do que outros?

# Lição 2: Aves do meu mundo

**Ideia geral:** As aves afetam as pessoas, nossa sociedade e o meio ambiente.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. listar pelo menos três formas como as aves afetam as pessoas, a sociedade e/ou o meio ambiente;
2. listar pelo menos três formas como as pessoas afetam as aves.

**Local:** Espaços fechados

**Tempo aproximado:** 45 minutos

## O que eu preciso?

- Flipchart ou lousa

## Contexto

Estamos rodeados de aves e elas sempre foram parte da nossa cultura e sociedade ao longo da história até os dias atuais. Talvez alguns integrantes do seu grupo não conheçam, não gostem ou, até mesmo, tenham medo de aves, enquanto que outros as consideram uma parte linda e fascinante da vida na Terra.

## Atividade

### O que uma ave tem feito por você ultimamente?

Desafie os participantes a compartilharem suas idéias sobre as aves através de um "Voto de Opinião em Movimento". Estabeleça que um lado da sala é "totalmente de acordo" e o outro lado é "totalmente em desacordo". Entre estes dois extremos se encontra o espaço intermediário que vai do concordar ao discordar. Se alguém estiver indeciso ou neutro, pode ficar no meio. Leia a primeira afirmação ao grupo. Depois que todo mundo tiver escolhido um lugar, pergunte a várias pessoas porque eles escolheram o lugar onde estão. Se desejar, compartilhe as informações fornecidas para cada afirmação e incentive os alunos a falarem mais coisas. Lembre a todos que não há respostas certas ou erradas nessa atividade. Eles podem mudar de ideia e de posição à medida que ouvirem o que os colegas estão falando. Incentive os participantes a explicarem porque eles acharam o argumento de alguém tão convincente. Repita este processo com o restante das afirmações.

#### **1. Afirmação:** *"As aves são legais!"*

As aves possuem cores e formas surpreendentes, assim como muitos comportamentos interessantes. Por outro lado, algumas pessoas têm medo de aves, acham que elas são um incômodo ou que transmitem doenças.

#### **2. Afirmação:** *"Pôr uma ave numa gaiola não vai fazer muita diferença".*

É verdade que seria apenas uma ave entre milhões de outras. Mas se cada pessoa, mesmo se for apenas em uma pequena cidade, decidir engaiolar, matar ou ferir uma ave, os números subiriam rapidamente. O impacto causado nas populações de aves seria significativo. Para conseguirmos realmente proteger as populações de aves, é importante respeitarmos todas elas.

#### **3. Afirmação:** *"As plantas e as aves dependem igualmente umas das outras."*

As aves comem muitos insetos. Sem elas, os insetos causariam mais danos às plantas e às colheitas. Por outro lado, as aves precisam de plantas para muitas coisas importantes (exemplos: construção de ninho, comida e abrigo).



#### **4. Afirmação:** *"Os agricultores adoram as aves."*

Alguns agricultores não gostam de aves porque elas estragam lavouras. No entanto, muitas aves ajudam a controlar pragas agrícolas ao comê-las. Pesquisas mostram que as aves ajudam a reduzir populações de insetos nas plantações de café, o que contribui para maiores colheitas.

#### **5. Afirmação:** *"As aves podem ajudar as pessoas a ganharem dinheiro."*

A observação de aves é a atividade recreativa ao ar livre que mais cresce no mundo. Na América Latina, essa atividade atrai milhares de turistas todos os anos. Dito isto, pode custar caro manter as aves longe de lavouras e aeroportos, e os esforços de conservação de aves também podem ser caros.

#### **6. Afirmação:** *"Para as aves que precisam urgentemente de habitat, um pequeno pedaço de floresta é melhor do que nada."*

Para algumas espécies, é bom ter pelo menos um pequeno pedaço de floresta para fazer um ninho, encontrar comida e criar uma família. No entanto, num pedaço pequeno de floresta, os predadores também podem encontrar as aves mais facilmente. Florestas de menor qualidade representam menos comida e abrigo para as aves, de modo que algumas espécies não conseguem sobreviver.

#### **7. Afirmação:** *"A perda de habitat é o maior problema enfrentado pelas aves."*

A perda de habitat é definitivamente um enorme problema. Sem habitat, os esforços de conservação fracassam. As aves também são prejudicadas com a degradação do habitat, os pesticidas, os predadores, os caçadores, as dificuldades de migração e a mudança climática.

#### **8. Afirmação:** *"Eu posso ajudar as aves em minha comunidade."*

Todo mundo pode fazer a diferença. Por exemplo, o plantio e proteção de espécies nativas na sua região fornece um habitat importante para as aves.

#### **9. Afirmação:** *"As aves de rapina podem ajudar as pessoas".*

Embora alguns possam pensar que aves de rapina são prejudiciais às pessoas porque elas matam galinhas, essas aves ajudam a manter o equilíbrio nos ecossistemas do mundo. Elas atacam animais como cobras, aves e roedores. Os abutres comem carniça e, assim, ao remover os animais mortos, eles ajudam a diminuir a propagação de doenças. As aves de rapina podem ser uma grande atração turística.

## **Perguntas para refletir**

1. Como o planeta seria diferente se não houvesse pássaros? (Os participantes talvez mencionem motivos pessoais como a falta que sentiriam do canto e da beleza das aves, bem como seus serviços ecossistêmicos: polinização, dispersão de sementes e controle de pragas.)
2. Alguma coisa que vocês aprenderam hoje irá fazê-los tratar as aves de um modo diferente? Em caso afirmativo, como?

# Lição 3: Olhe, ouça, aprenda!

**Ideia geral:** Nós podemos melhorar nossas habilidades de observação ao escutarmos e prestarmos atenção às aves e ao resto do nosso ambiente.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. explicar como eles usam os sentidos para observar as aves;
2. criar uma espécie de mapa para os sons de seu ambiente.

**Local:** Espaço fechado e ao ar

**Tempo aproximado:** 1 hora 30

## O que eu preciso?

- Lápis, lápis de cor ou giz de cera
- Papel em branco
- Pranchetas ou pedaços de papelão firme

## Contexto

Para aproveitar a observação de aves, devemos primeiro conseguir encontrá-las. Às vezes isso pode ser um desafio, especialmente nas florestas, mesmo para os especialistas. Para encontrar aves, é importante sempre olhar e escutar.

O processo de procurar aves ajuda os jovens a se concentrarem e a prestarem atenção aos seus arredores de uma forma divertida e emocionante.

## Atividade

### 1. Mapa de som

Dê a cada participante uma folha de papel em branco, uma prancheta e um instrumento de escrever. Peça que cada um desenhe um "X" no meio para indicar a sua posição. Vá para uma área ao ar livre onde você pode ouvir uma variedade de sons, tal como um parque local ou uma área natural. Dê aos participantes um minuto para encontrarem um lugar para se sentarem que seja o mais longe possível uns dos outros. Peça para eles ficarem o mais quietos e parados possível.

Se quiserem, eles podem fechar os olhos enquanto escutam todos os sons do ambiente ao seu redor por cerca de cinco minutos. Toda vez que ouvirem um barulho, os participantes devem abrir os olhos e desenhar aquele som em seu "mapa" (usando um símbolo ou imagem para representar o som) e marcar a direção e a distância a partir da localização "X" deles (veja a ilustração).



Depois de ficarem mais ou menos cinco minutos escutando e desenhando, reúna o grupo para discutir os diferentes mapas de som e pergunte:

1. Como os mapas de som se diferenciam conforme os diferentes locais?
2. Vocês ouviram um som que os outros não conseguiram ouvir?
3. Quais sons vocês identificaram? Havia algum som desconhecido?
4. Vocês ouviram sons de todas as direções? Por que ou por que não?
5. Se vocês ouvissem o canto de uma ave, vocês conseguiriam identificá-la com base em seu canto?

Caso haja tempo, tente fazer mapas de som tanto em lugares naturais e sossegados, quanto em locais mais urbanizados onde normalmente há barulhos artificiais. Os participantes podem comparar os diferentes sons que ouviram nesses dois lugares. De qual local os participantes gostaram mais? Qual local eles acham que as aves preferem? Por quê?

## 2. De observações grandes a pequenas

Dê a cada participante um pedaço de papel e peça para que se espalhem individualmente ou em duplas em uma determinada área ao ar livre. Peça para que fiquem de pé e observem tudo quanto seus olhos puderem alcançar, do céu à terra, e para que anotem suas observações. Depois de 5 a 10 minutos, reúna o grupo e pergunte:

- Como vocês descreveriam esta área?
- Se vocês já estiveram aqui antes, vocês notaram algo de novo ou diferente hoje?
- O que vocês viram, ouviram e sentiram?

Em seguida, faça com que todos se espalhem novamente. Peça para eles virarem o papel e colocá-lo no chão. Eles deverão anotar o que veem ao longo da margem comprida do papel (exemplos: folhas de grama, insetos, solo, ou mesmo as rachaduras em uma parte do pavimento). Depois de 5 a 10 minutos, reúna o grupo e pergunte:

- O que vocês viram, ouviram e sentiram?
- O que é diferente com relação à área maior que vocês tinham visto?
- Como vocês descreveriam esta área? É igual ou diferente?

## 3. Jogo de caça da coruja

Escolha uma pessoa para ser a coruja. Todos as outras serão ratos. A coruja está de olhos vendados (ou peça para fechar os olhos) e está de pé num poleiro imaginário no meio de um círculo formado pelos ratos.

No chão, em frente à coruja, encontra-se uma reserva de nozes (pequenos pedaços de papel, pedras, nozes ou quaisquer outros itens pequenos). O líder começa o jogo escolhendo de um a três ratos de cada vez. Os ratos escolhidos tentam se aproximar discretamente da coruja cega para roubar uma noz. Quando a coruja acha que ouve um rato, ela aponta na direção de onde o veio o barulho. Se a coruja acertar ao apontar para um rato, isso significa que ele foi apanhado e deverá ficar de pé, completamente parado até que o final da rodada. Durante a brincadeira, podem surgir dúvidas sobre a direção apontada pela coruja em relação à localização de um rato. Nesse caso, o líder talvez terá de atuar como um árbitro oficial e tomar uma decisão. Continue enviando ratos de modo que haja dois ou três ratos ativos de cada vez. Para conversarem:

- Como diferentes condições ambientais (chuva, vento, neve, etc.) ou barulhos (estradas, etc.) afetam a taxa de captura? Como os barulhos de diferentes coberturas de solo (ou seja,





folhas secas versus solo duro e compactado) poderiam alterar a taxa de captura?

- Além do barulho, quais outras pistas os predadores noturnos podem usar para encontrar comida (ou detectar perigo) no escuro?
- Como é que a presa reagiria a um predador que se aproxima na natureza?

#### 4. Observação de aves

Saia com seu grupo para observar aves de perto. Peça para que desenhem a(s) ave(s) que virem e anotem os detalhes de suas observações num pedaço de papel ou num caderno. Peça para que todos escrevam a data, horário e local de suas observações. Ajude-os a se concentrarem fazendo perguntas como:

- Onde podemos ver aves? (Incentive seu grupo a olhar e ouvir atentamente, observando aves que poderiam estar na terra ou no céu.)
- Quantos tipos de aves podemos ver e ouvir? Quantas aves de cada tipo? (Não se preocupe se você não souber os nomes exatos das aves; incentive todos a observarem e incluam detalhes sobre o tamanho, forma, cor e comportamento das aves que virem.)

#### Perguntas para refletir

1. Quais são algumas coisas novas que vocês perceberam depois de olharem e ouvirem atentamente o ambiente?
2. Quais são os benefícios de uma observação atenta do ambiente?
3. Como podemos aumentar a probabilidade de vermos e ouvirmos todas as aves de uma área?





# Lição 4: Nosso habitat é para as aves

**Ideia geral:** Um habitat fornece o alimento, a água, o abrigo e o espaço que todo ser vivo precisa para sobreviver e se reproduzir.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. listar os quatro principais componentes de um habitat;
2. descrever a importância de cada componente do habitat e a necessidade de se obter todos eles.

**Local:** Espaço fechado e um espaço grande ao ar livre

**Tempo aproximado:** 1 hora e 20 minutos

## O que eu preciso?

- Folha de flipchart ou lousa
- Cartões de “Caça ao Tesouro do Habitat” (um lado para iniciantes e outro mais difícil - um por participante ou dupla)
- Marcadores para quadro branco (um por participante ou dupla)
- Pranchetas
- Lápis

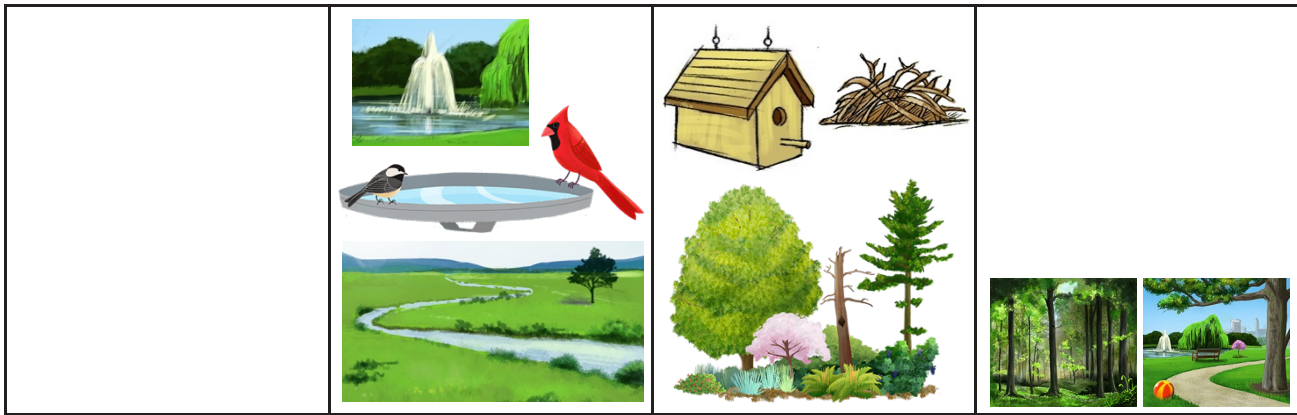
## Contexto

Todos os seres vivos têm um lugar que satisfaz suas necessidades de comida, água, abrigo e espaço: seu habitat. Se um animal, como uma ave, não consegue encontrar essas coisas em uma área e na medida certa, ele não consegue sobreviver.

## Atividade

### 1. Criar uma lista com os componentes de um habitat

Alimento	Água	Abrigo	Espaço
Diferentes aves comem alimentos diferentes.	Para beber, banhar-se ou encontrar comida.	Para se esconder de predadores e das intempéries.	Uma área com bastante alimento, água e abrigo.



Escreva *alimento*, *água*, *abrigo* e *espaço* na lousa. Converse com o grupo sobre como os animais obtêm cada um desses componentes e escreva as ideias debaixo de cada termo. Quais são alguns exemplos dos tipos de alimento de que uma ave necessita? Onde ela conseguiria água? Onde ela poderia encontrar abrigo (por exemplo, em uma toca, árvore, ou pedaço de tronco)? Quais tipos de habitat ofereceriam o melhor espaço (por exemplo, florestas, pradarias, montanhas, etc.)? Depois que a lista estiver completa, resuma dizendo que todas os seres vivos têm um lugar que lhes fornece o alimento, a água, o abrigo e o espaço necessários, ou seja, o seu habitat. Se um animal, como uma ave, não consegue encontrar essas coisas em uma área e na medida certa, ele não consegue sobreviver.

## 2. Caça ao Tesouro do Habitat

Saia para investigar o seu habitat usando os cartões de “Caça ao Tesouro do Habitat”. Ao invés de coletar os itens da lista, essa é uma caça ao tesouro baseada na observação dos elementos. Os participantes devem marcar os itens com um marcador quando os encontrarem.

Quando todos já tiverem tido a oportunidade de procurar os itens da lista, reúna todo mundo para conversar sobre onde cada item foi achado. Foi difícil ou impossível encontrar alguns dos itens? Por que vocês acham que isso aconteceu? Por exemplo, pode ser impossível encontrar as pegadas de animais quando o solo está muito seco e certos animais não podem ser encontrados conforme a época do ano.

## 3. Toque o seu habitat

Selecione os participantes para desempenharem os papéis do jogo “toque no habitat”. Você vai precisar de aves e dos quatro componentes do habitat: alimento, água, abrigo e espaço.

Se você tiver um grupo com menos de 10 participantes, escolha 2 aves; com 10 ou mais participantes, escolha 3 aves; e com 20 ou mais participantes, escolha 4 aves. Faça uma fila com os demais participantes e distribua o papel de alimento, água, abrigo e espaço, nessa ordem, até o último participante. Quando o jogo começar, os participantes que receberam o papel de componentes do habitat farão os seguintes movimentos para as aves saberem o que eles são:



### Ave

Pegue os quatro componentes do habitat tocando neles.



### Água

Faça movimentos de onda com os braços.



### **Abrigo**

Fique com as  
mãos sobre a  
cabeça.



### **Espaço**

Fique com os braços abertos.



### **Alimento**

Faça gestos de comer  
levando as mãos até a boca.

O objetivo do jogo é para que cada pássaro pegue os quatro componentes do habitat tocando neles. Ao tocar num componente do habitat, esse componente fica de braços dados com a ave ou com qualquer outro componente já ligado à ave. Juntos eles continuam a buscar o restante dos componentes necessários.

Antes de iniciar a atividade, estabeleça os limites. (Um local pequeno permitirá que o jogo termine mais rapidamente.) Explique: "Essas aves estão tentando sobreviver neste habitat. Vocês têm cinco minutos para encontrar um representante de cada componente do habitat: alimento, água, abrigo e espaço. Quando vocês tiverem apanhado todos os quatro componentes, por favor, sentem-se com seu grupo."

No final da primeira rodada, qualquer ave que conseguir pegar todos os quatro componentes sobrevive! Essas aves conseguem se reproduzir. Escolha um dos participantes que fazia o papel de um componente do habitat para ser uma ave na próxima rodada. Brinque novamente com um número maior de aves. O que acontece? (*Existe mais competição.*) Como isso afeta a sobrevivência das aves?

Nas rodadas seguintes, remova ou adicione alguns participantes com diferentes papéis de habitat para destacar que, algumas vezes, os habitats são afetados negativamente ou os recursos são escassos. Crie cenários diferentes, tais como:

- "As pessoas derrubam a floresta para criar gado." Remova um espaço e dois abrigos.
- "As pessoas jogam lixo dentro do rio local." Remova uma comida e uma água.
- "As pessoas plantam espécies nativas de plantas e árvores". Adicione um alimento e um abrigo.

## Perguntas para refletir

1. Em quais cenários foi mais fácil ou mais difícil para as aves sobreviverem?
2. Como a área onde moramos fornece o alimento, a água, o abrigo e o espaço de que as aves precisam? Como podemos melhorar este habitat para as aves?
3. Todas as aves podem viver nos mesmos habitats? Por que ou por que não? (*Não. Embora todas as aves tenham as mesmas quatro necessidades de habitat, a comida, água, abrigo e espaço de que necessitam variam. Por exemplo, algumas aves comem insetos, enquanto outras comem peixe. Algumas aves vivem em desertos, enquanto outras vivem em florestas tropicais.*)



# Lição 5: Aves sobreviventes

**Ideia geral:** As aves enfrentam muitos desafios durante a época de reprodução.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. descrever as seis principais etapas do ciclo de reprodução das aves;
2. descrever pelo menos três desafios que as aves enfrentam durante a época de reprodução;
3. descrever pelo menos três coisas que contribuem para o sucesso dos pássaros em sua época de reprodução.

**Local:** Espaço fechado e um espaço grande ao ar livre

**Tempo aproximado:** 1 hora

## O que eu preciso?

- Cartas do jogo “Aves Sobreviventes” (cortadas)

## Contexto

Todas as espécies de aves acasalam, põem ovos e criam seus filhotes. Embora nem toda ave passe por essas etapas da mesma forma, as seis principais etapas de reprodução que usaremos nesta atividade são:

### 1. Encontrar e defender um território:

Aves precisam selecionar um território de reprodução. Espécies residentes podem manter um território durante todo o ano ou procurar um novo na primavera. Espécies migratórias começam a procurar e a defender um território assim que chegam a seus locais de reprodução. Bons territórios oferecem locais de nidificação, fontes seguras de alimento e proteção contra predadores.

### 2. Encontrar um parceiro:

Enquanto os territórios estão sendo marcados, machos e fêmeas estão tentando atrair parceiros. Os machos de algumas espécies chamam a atenção com sua brilhante plumagem de acasalamento e/ou canto. Na maioria das espécies de aves, a fêmea escolhe seu parceiro. Esta é uma razão por que os machos às vezes são mais vistosos ou coloridos. Além do aspecto físico, as fêmeas também podem avaliar o canto, o cortejo sexual, a idade e a capacidade de prover alimento do macho. Muitas espécies de aves formam uma ligação forte, na qual o macho e a fêmea ficam juntos durante a época de reprodução.

### 3. Construir um ninho e botar ovos:

Os ninhos fornecem um lugar seguro para os ovos e os filhotes. Os ninhos das aves são muito variados. Algumas aves não fazem nenhum ninho, botando simplesmente seus ovos no chão. Outras aves fazem ninhos elaborados usando materiais naturais ou feitos por seres humanos. Os ninhos podem ser encontrados em quase qualquer lugar - no chão, em árvores, em tocas, nas encostas de penhascos ou em estruturas feitas por seres humanos. A ninhada, ou a quantidade de ovos que a fêmea bota por vez, varia conforme a espécie.

### 4. Chocar ovos:

As aves chocam seus ovos, mantendo-os na temperatura adequada para que se desenvolvam normalmente. As aves canoras geralmente começam a chocar seus ovos depois de botarem todos

eles, de modo que os filhotes nasçam aproximadamente ao mesmo tempo. Outras aves, como as garças e as aves de rapina, começam a chocar logo depois de botar o primeiro ovo, de modo que seus filhotes possam nascer em dias diferentes. Em algumas espécies, o macho e a fêmea chocam os ovos; em outras, é apenas a fêmea ou o macho. O tempo de incubação varia conforme a espécie. Entretanto, de modo geral, quanto maior a ave, mais longo o período de incubação.



## 5. Alimentar e criar filhotes:

Durante a primeira semana de vida, alguns filhotes têm de ser mantidos aquecidos e ainda não conseguem caminhar ou voar. Estas aves são chamadas de "altriciais" ou "nidícolas". Os pais devem prover alimento tanto para si próprios quanto para os seus filhotes. Este é um período extremamente perigoso para os pais, que estão constantemente à procura de alimento, e para os filhotes, cujos gritos pedindo comida podem atrair predadores. Por outro lado, os filhotes de pato e de muitas aves canoras já conseguem andar pouco depois de terem saído do ovo e passam pouco tempo no ninho. Eles são vistos muitas vezes perambulando em busca de comida ao lado dos pais com apenas algumas horas de vida. Estas aves são chamadas de "precociais" ou "nidífugas".

## 6. Emplumar e sair do ninho:

Depois de emplumarem e saírem do ninho, os filhotes normalmente permanecem perto de seus pais durante um curto período. Durante esse tempo, essas aves jovens devem aprender a sobreviver sozinhas e são muito vulneráveis aos predadores e à falta de alimento.

## Atividade

### 1. Mito ou realidade? A competição das aves fazendo ninhos

Escolha um lado da sala ou de um espaço ao ar livre para "mito" e outro lado para "realidade". Na medida em que for lendo as afirmações abaixo em voz alta, peça aos participantes para que corram para um lado ou para o outro conforme eles acharem que a afirmação é verdadeira (realidade) ou falsa (mito). Leia a resposta depois que todos os participantes tiverem escolhido um lado.

1. Todas as aves constroem ninhos. *(Mito. Algumas aves não constroem um ninho; por exemplo, os chupins põem os seus ovos nos ninhos de outras aves.)*
2. Todas as aves botam ovos. *(Realidade - até certo ponto. Todas as espécies botam ovos, mas, evidentemente, os machos não, somente as fêmeas!)*
3. A maioria das aves vive em seus ninhos durante todo o ano. *(Mito. Os ninhos são usados principalmente para chocar ovos e criar os filhotes. Eles geralmente não são usados após o fim da época de reprodução.)*
4. A maioria dos filhotes de aves são alimentados com sementes e frutinhas por seus pais. *(Mito. A maioria dos filhotes são alimentados com insetos por seus pais. Os insetos são ricos em proteína, de que os filhotes precisam para crescer.)*
5. As aves podem respirar dentro de seus ovos antes de se desenvolverem. *(Realidade. O ovo é poroso para permitir a troca gasosa.)*
6. As cascas de ovo são feitas do mesmo material do giz. *(Realidade. Ambos são feitos essencialmente de carbonato de cálcio.)*
7. A gema (parte amarela) se transforma em um filhote de ave. *(Mito. A gema fornece alimento para o filhote em desenvolvimento.)*
8. Se você encontrar um filhotinho, você deve tentar alimentá-lo. *(Mito. Se você encontrar um filhotinho ainda implume, tente colocá-lo de volta no ninho o mais rápido possível. Os pais podem estar por perto ajudando o filhotinho. Se você encontrar um filhote que começou a voar, você deve colocá-lo de volta em seu ninho ou deixá-lo sozinho.)*
9. Se uma ave sentir cheiro de ser humano no filhote, ela irá abandoná-lo. *(Mito. Embora seja melhor não pegar um filhotinho se você puder evitar, em alguns casos seria necessário. Na maioria dos casos, os filhotes não serão abandonados pelos pais.)*

Talvez você queira anotar as ideias mais equivocadas do grupo e analisar os fatos num outro momento.

## 2. Construir um ninho

Compartilhe histórias em grupo sobre experiências com ninhos e filhotes de aves. Você pode usar as seguintes perguntas:

- Vocês já viram um ninho de ave? Onde foi e como era?
- Por que as aves constroem ninhos? *(Os ninhos protegem os ovos e os filhotes.)*
- Como são os ninhos de aves? Onde podem ser encontrados? Quais tipos de materiais uma ave poderia usar para construir um ninho? *(Ninhos de aves são variados e podem ser encontrados no solo, em arbustos, no alto das árvores, em caixas-ninhos ou dentro de buracos nas árvores. As aves fazem ninhos com paus, folhas, musgo, videiras, penas, teias de aranha, lama, casca de árvore e materiais feitos por humanos, como fios ou sucata.)*
- Alguns animais, como os seres humanos, podem ter bebês em qualquer época do ano. Entretanto, a maioria das aves apenas se reproduz na primavera e no verão. Por que vocês acham que isso acontece? *(A disponibilidade de comida e água é maior nessas épocas do ano.)*
- Vocês já viram um filhote de ave? Onde foi? Como era?



Diferentes espécies de aves constroem diferentes tipos de ninhos. Por exemplo, os japus e guaxes constroem ninhos longos que ficam pendurados. Os pica-paus constroem seus ninhos nos buracos de troncos de árvores. Algumas aves de rapina, como águias, constroem grandes ninhos de plataforma no topo de árvores ou nas torres de transmissão.

Dê 10 minutos para os participantes encontrarem e usarem materiais naturais, tais como gravetos, grama e lama para construir seus próprios ninhos. Quando o tempo acabar, reúna todo mundo para um teste de resistência. Coloque algumas pedras, que representariam os ovos, em cada ninho para verificar se o ninho conseguiria segurá-las. Discuta quais ninhos seguraram melhor os "ovos" e por quê.

## 3. Jogo de “aves sobreviventes”

As seis principais etapas do ciclo de reprodução das aves são:

1. Encontrar e defender um território
2. Encontrar um parceiro
3. Construir um ninho e botar ovos
4. Chocar ovos
5. Alimentar e criar filhotes
6. Emplumar e sair do ninho

Escreva essas seis etapas. Todas as aves passam por essas etapas para se reproduzir, embora nem toda ave passe por elas da mesma forma ou na mesma ordem.

Peça para cinco “aves” voluntárias ficarem em uma extremidade da sala e chame-as de Ave 1, Ave 2, Ave 3, Ave 4 e Ave 5. Para evitar conflito e decepção, diga aos participantes antes de iniciar o jogo que não se trata de uma competição. Em vez disso, eles estão dramatizando a história de cinco aves que estão tentando se reproduzir e nem todas conseguirão.

Embaralhe as cartas do jogo “aves sobreviventes” e distribua TODAS as cartas para o restante dos participantes, mesmo se alguns deles receberem mais de uma carta. Na parte de cima de cada carta, encontra-se uma das etapas do processo de reprodução. Debaxo dessa etapa está um evento que será lido em voz alta, sendo direcionado para uma das cinco aves. (OBS: se você tiver um grupo com menos de 12, use apenas 4 aves voluntárias e elimine as cartas que trazem uma marca especial. Uma carta de cada um dos seis tipos está marcada com as palavras “carta

extra").

Escolha um dos cinco participantes que têm uma carta "encontre e defenda um território". Peça a um participante para ler a sua carta para a Ave 1, a qual segue as instruções da carta. Os quatro participantes restantes com cartas "encontre e defenda um território" deverão ler suas cartas para um outro pássaro, continuando com a Ave 2 até chegar às aves restantes. Continue o jogo repetindo este passo e escolhendo cartas na seguinte ordem:



1. Encontrar e defender um território
2. Encontrar um parceiro
3. Construir um ninho e botar ovos
4. Chocar ovos
5. Alimentar e criar filhotes
6. Emplumar e sair do ninho

Se uma ave for informada de que o jogo acabou, elas deverão sair da área do jogo. Durante o jogo, fale sobre quaisquer termos desconhecidos. Continue jogando até que todas as 24 cartas sejam lidas.

Após o jogo, pergunte:

- Quais aves vocês acharam que foram as mais bem-sucedidas? (*A ave mais bem-sucedida é a que criou o maior número de filhotes.*)
- Quais aves tiveram os piores resultados? (*Dentre as possíveis respostas, temos: a ave que morreu cedo ou a ave que não criou nenhum filhote. Deixe bem claro aos participantes que, para uma tentativa de nidificação ser bem-sucedida, pelo menos um filhote deve sobreviver.*)
- Vocês acham que todas as aves criam seus filhotes da mesma forma? Em caso negativo, quais seriam algumas diferenças? (*Algumas aves, como muitos patos e gansos, tem filhotes precociais, ou seja, estes podem caminhar e encontrar sua própria comida poucas horas após terem saído do ovo. Algumas espécies permanecem com seus companheiros ano após ano, de modo que não precisam encontrar um novo parceiro a cada ano.*)
- Quais foram alguns dos desafios enfrentados pelas aves durante o ciclo de reprodução e migração?
  - *A destruição do habitat*
  - *Espécies invasivas/não nativas*
  - *Mau tempo*
  - *Predadores como gaviões, cobras, guaxinins*
  - *Pesticidas*
  - *Morte de parceiro(a)*
  - *Ácaros*
- Quais foram algumas coisas positivas ou "de sorte" que aconteceram a algumas das aves?
  - *Habitat protegido*
  - *caixas-ninhos*
  - *Bom tempo*
  - *Bom parceiro(a)*
  - *Alimento abundante*

## Perguntas para refletir

1. Quais são algumas semelhanças e diferenças entre uma família de aves e uma família humana?
2. Como as pessoas deveriam tratar os filhotes de aves? (*É importante não só colocar filhotinhos perdidos de volta em seus ninhos, mas também não removê-los do ninho. Atirar pedras em filhotes de aves quando estão sozinhas em seu ninho pode feri-las ou matá-las. Lembre-se bem dessas coisas. Incentive familiares e amigos a respeitar as aves.*)



3. Vocês estão surpresos(as) com a quantidade ou com os tipos de desafios que as aves enfrentam durante seu ciclo reprodutivo? Por que ou por que não?

# Lição 6: Obstáculos à migração

**Ideia geral:** As aves migratórias têm de enfrentar muitos obstáculos ao longo de suas viagens entre o local de reprodução e o lugar onde passam o inverno.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. definir migração;
2. listar pelo menos três potenciais riscos que as aves enfrentam durante a migração;
3. identificar pelo menos duas formas de ajudar a reduzir os impactos negativos sobre as aves migratórias.

**Local:** Espaço fechado e um espaço grande ao ar livre

**Tempo aproximado:** 90 minutos

## O que eu preciso?

- Sacolas plásticas e/ou papel filme
- Bambo(s) ou outra forma de delimitar um espaço pequeno
- Corda
- Caixas de papelão ou qualquer coisa que possa representar edifícios
- Pequenos pedaços de papel amassado para representar as pedras para estilingue
- Outros materiais criativos para criar obstáculos adicionais (tais como orelhas de gato para o gato)

## Atividade

### 1. Definição de migração

Pergunte: "O que é migração?" (*O termo geralmente se refere à migração sazonal ou ao movimento anual em grande escala de toda ou de uma parte de uma população entre o local de reprodução (verão) e o local de não reprodução (inverno).*)

*A migração é um ciclo que as aves repetem todos os anos em resposta à mudança das estações, permitindo que algumas espécies de aves aproveitem a enorme quantidade de alimentos disponíveis durante a época de reprodução em regiões temperadas e árticas.*) Peça aos participantes que citem alguns dos obstáculos que eles acham que as aves poderiam enfrentar durante a migração.

### 2. Obstáculos à migração

Diga aos participantes que o verão está chegando e que eles são aves que precisam migrar para o norte. Não será um voo fácil e eles terão de atravessar os obstáculos para alcançar seus habitats de reprodução no verão.

**Escolha os participantes que representam diferentes partes do percurso:**

- **Tempestade:** fica se movimentando com os braços abertos
- **Carro:** se movimenta lentamente para a frente e para trás na estrada tocando as aves que vão atravessando
- **Gato:** fica perambulando e tentando tocar nas aves

- **Turbina eólica:** fica parada e girando os braços como uma turbina de vento
- **Janela:** segura o papel filme ou plástico para representar uma janela (dois alunos)
- **Fios elétricos aéreos:** segura uma corda para representar fios elétricos aéreos

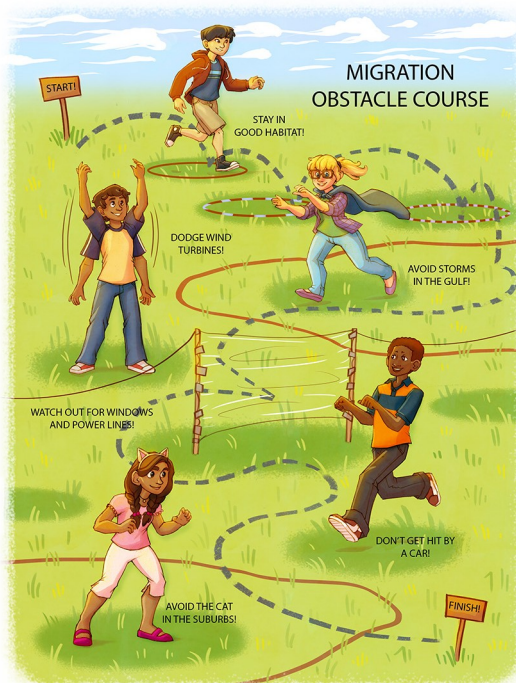
- **Pedras/objetos voadores:** joga pequenos pedaços de papel amassado que representam as pedras
- Qualquer pessoa sem uma função é uma ave.

### Use materiais disponíveis para representar outros obstáculos do percurso:

- Habitat reduzido (arcos de bambolê ou corda para delimitar bons trechos de habitat)
- Campo pulverizado com pesticidas (arcos de bambolê ou corda)
- Edifícios (caixas de papelão)

### Atravessando o percurso de obstáculos à migração:

- 1 As aves começam na linha de partida, enquanto que os obstáculos estão espalhados por todo o percurso. **Quando as aves tocam ou são tocadas por um obstáculo, elas ficam fora daquela rodada do jogo.**
- 2 Pule entre os trechos de habitat reduzido.
- 3 Tente cruzar o oceano sem ser tirado do percurso por uma tempestade.
- 4 Passe por debaixo de janelas.
- 5 Atravesse o campo de pesticidas caminhando ou
- 6 Evite bater no carro ou na turbina eólica.
- 7 Tente não ser apanhado pelo gato nem ser atingido por pedras.
- 8 Cruze a linha de chegada - você completou sua migração com sucesso!



Mude o percurso fazendo alterações positivas e/ou negativas. Você pode pedir aos participantes que sugiram outras alterações. Por exemplo, você poderia:

1. criar um jardim com corda ou fita que represente um abrigo seguro para aves migratórias
2. tirar alguns obstáculos, como o gato (Os donos do gato aprenderam a manter o gato dentro de casa)
3. pedir aos participantes que migrem novamente (de norte a sul).

Depois que um grupo de aves tiver terminado o percurso, observe quantos participantes conseguiram completar a migração em direção ao sul. Discuta os obstáculos que tiraram algumas aves de diferentes rodadas do jogo e quantos deles são causados por seres humanos (*turbinas eólicas, carros, gatos perambulando ou um indivíduo atirando pedras*).

### Perguntas para refletir

1. Vocês ficaram surpresos(as) com os tipos de desafios que as aves enfrentam durante sua migração? Por que ou por que não?
2. O que vocês poderiam fazer para ajudar as aves migratórias? (*Criar mais habitats para as aves plantando espécies nativas de arbustos, flores e árvores; colocar frutas ou alimentadores para as aves; limpar habitats poluídos; não utilizar pesticidas em gramados; remover espécies invasoras e plantar espécies que ajudem as aves; não perturbar ou ferir as aves; manter os gatos dentro de casa.*)
3. O que você acha que poderia acontecer às aves que migram mais tarde ou mais lentamente que as outras? (*As aves que demoram para chegar têm menos opções de alimento, território e parceiros, e talvez elas teriam de lutar por essas coisas.*)

# Quais aves estão perto de você?

## Você pode ser um cidadão cientista!

Esta seção irá ajudá-la(o) a orientar os participantes enquanto eles aprendem a observar e identificar aves. Nós convidamos todos vocês a se tornarem cidadãos cientistas através do projeto eBird e a fazerem outras coisas positivas para as aves de sua região. Portanto, compartilhe suas ações dentro e fora da sua comunidade.

Seja vivendo em uma área urbana ou rural, você pode encontrar aves à sua volta. Depois de se familiarizar com as espécies de aves que são comuns na sua região, você pode começar a fazer observações científicas. O eBird aceita dados de observação sobre qualquer ave avistada a qualquer hora, em qualquer lugar do mundo. Todos os participantes podem enviar seus dados. Como disse uma criança de 12 anos: "Os cientistas não podem estar em todos os lugares, então as crianças de todo mundo podem coletar dados e enviá-los."

Cientistas profissionais usam dados coletados através de projetos de ciência cidadã para determinar como as aves são afetadas pela perda de habitat, pela poluição e por doenças. Eles estudam a migração de aves e registram as alterações que estão acontecendo a longo prazo nos números de espécies de aves que existem pelos continentes. Os resultados têm sido usados para criar diretrizes de gestão de conservação para investigar os efeitos da chuva ácida e da mudança climática, e para defender a proteção de espécies em declínio.

Por favor, diga-nos quais aves são encontradas na sua região!

Compreendemos que nem todos têm acesso fácil à internet e que pode ser difícil enviar dados de contagem de aves online. Se você não puder inserir os seus dados na plataforma online eBird logo após coletá-los, ainda assim recomendamos que você guarde os registros de suas observações e contagens de aves. A coleta de dados é uma experiência educacional valiosa. Ela ajuda a avaliar se os seus projetos de conservação estão afetando as populações de aves locais (ver lição 10). Como não há nenhuma data de vencimento para inserir dados no eBird, você poderá enviar seus dados semanas ou até meses após a coleta, desde que você tenha registrado cuidadosamente todas as informações necessárias.

Você pode ser um cidadão cientista!



# Lição 7: Descubra a diversidade das aves

**Ideia geral:** Temos aves em nossa região que podemos aprender a identificar.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. reconhecer pelo menos três grupos de aves por suas silhuetas;
2. observar aves e registrar dados de observação.

**Local:** Espaço fechado e ao ar livre

**Tempo aproximado:** 2 horas e 30 minutos

## O que eu preciso?

- Cartas plastificadas de “Silhuetas de Aves”
- Folha de flipchart ou lousa
- Lápis de cor
- Binóculos, se houver - em número suficiente para cada participante ou dupla, se possível. Certifique-se de que todos os binóculos estejam limpos e funcionando antes de entregá-los aos participantes.




## Preparação:


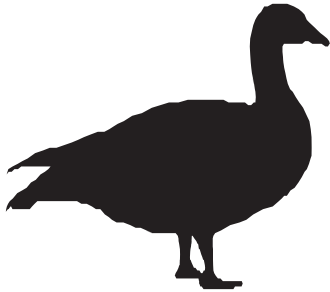

- Decida o lugar ao ar livre aonde você irá levar os participantes. Observe cuidadosamente sua região antes da aula para ver onde seria possível encontrar aves. Consiga alguns ajudantes extras, se puder.

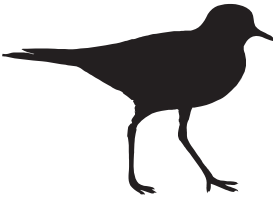

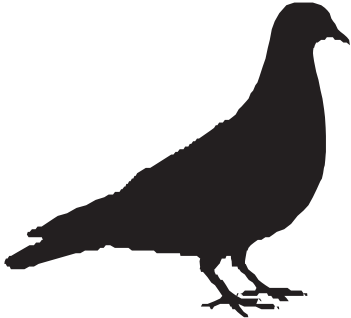
## Contexto

Existem milhares de espécies e centenas de grupos de aves no mundo. Veja abaixo alguns dos grupos mais comuns, mas provavelmente existem outros perto da sua casa que você poderia encontrar facilmente. É o que faz a observação de aves ser tão legal!

## Grupos de silhueta

Pica-paus e arapaçus	Aves passeriformes	Aves de rapina
<p>Estas aves têm pernas curtas que as ajudam a se segurar nas árvores enquanto fazem buracos com seus bicos pontudos e fortes para procurar comida. Elas têm uma cauda reta e dura, a qual usam para se apoiar nas laterais das árvores.</p> 	<p>Este grupo é muito diversificado e inclui aves como sanhaços, pintassilgos, pardais, papamoscas e sabiás. Elas têm uma postura ereta e caudas de vários tamanhos e formas que pendem quando estão empoleiradas num ramo. Seus bicos podem ter muitos tamanhos e formas, dependendo de sua dieta.</p> 	<p>Este grupo inclui aves como urubus, falcões, águias e corujas. Suas garras e bicos curvos são para capturar, dilacerar e comer suas presas.</p> 

Beija-flores	Aves aquáticas	Aves pernaltas
<p>Estas aves são muito pequenas. Elas têm bicos longos e estreitos usados para alcançar e se alimentar do néctar das flores. Elas batem as asas muito rápido quando estão voando e, às vezes, podem pairar, voar para trás ou se mover de forma irregular.</p> 	<p>Esse grupo de aves é composto de patos, biguás e mergulhões. Elas são geralmente encontradas perto ou dentro da água. Elas têm corpos espessos, bicos achatados e pescoços que podem ser curtos como a maioria dos patos, ou longos como os biguás e mergulhões.</p> 	<p>Este grupo inclui garças, colhereiros, savacus e tuiuiús. Seus bicos são geralmente longos e pontudos para alcançar alimentos debaixo da água, enquanto que suas pernas longas lhes permitem se movimentar na água sem molhar o corpo.</p> 

Aves limícolas e gaivotas	Papagaios	Pombas
<p>Estas aves são como miniaturas de aves pernaltas. A maioria tem pernas longas para caminhar em águas rasas e muitas têm bicos longos que enfiam na lama ou areia para pegar insetos. Elas se alimentam nas águas rasas ao longo da praia ou zonas úmidas lamacentas. Dentre as aves limícolas, temos várias aves como batuíras, maçaricos e jaçanãs.</p> 	<p>Estas aves tropicais têm um bico curto, grosso e extremamente forte, que usam para abrir e comer castanhas. São aves geralmente barulhentas e sociais, que muitas vezes são vistas voando ou se alimentando em grupos.</p> 	<p>Estas aves têm bicos pequenos e corpos roliços. Muitas vezes podem ser vistas caminhando no chão em cidades e vilarejos, embora haja muitas espécies diferentes que vivem em uma variedade de lugares.</p> 

## Atividade

### 1. Lista de aves locais comuns

Avise seu grupo que irão sair para ver e ouvir as aves, e faça essas perguntas:

- Quais tipos de aves vocês já viram por aqui? (liste as respostas na lousa)



- O que vocês acham de interessante ou fantástico sobre essas aves?

## 2. Silhuetas de aves

Entregue as cartas plastificadas de silhuetas de aves para grupos de quatro a cinco estudantes. Defina "silhueta" (*muitas vezes descrita pelos participantes como uma sombra*). Note que nem todas essas imagens usam a mesma escala (ou seja, estas silhuetas não dão pistas sobre o tamanho real das aves - todos as aves possuem aproximadamente o mesmo tamanho nessas imagens, mas são diferentes na vida real).

Peça para os participantes falarem o que acham das silhuetas. Pergunte:

- Vocês conseguem identificar alguma dessas aves? *(Os participantes provavelmente não conseguirão identificar espécies de aves a partir dessas imagens, mas poderão talvez identificar corretamente o grupo. Por exemplo, eles poderão reconhecer uma silhueta como sendo uma ave limícola, mas talvez não saibam qual ave exatamente; poderão reconhecer uma ave de rapina, mas talvez não saibam se é um falcão ou um abutre.)*

Aceite todas as ideias nesse momento. Em seguida, pergunte:

- Quais pistas vocês usaram para determinar o tipo de ave para cada silhueta? *(Por exemplo: forma corporal, comprimento do pescoço, tipo de bico)*

Revele os grupos representados nas cartas e compartilhe as características que identificam cada grupo. Pergunte:

- Quais outras pistas poderiam ser úteis quando sairmos para procurar as aves? *(Por exemplo: cores, comportamentos, cantos)*
- O que deveríamos tentar perceber sobre as aves que vimos? *(Qualquer uma das dicas acima poderia ser importante na identificação de uma ave.)*

Faça uma lista dessas ideias no quadro ou num cartaz grande, chamando-a de "pistas para identificação de aves". Você também pode anotar o tipo de habitat em que estão localizadas.

### 3. Compare diferentes grupos de aves

Mostre uma imagem plastificada de duas aves de rapina (um falcão e uma coruja) e de um ave passeriforme (uma ave canora). Conversem sobre as semelhanças entre as aves. Por exemplo: elas voam, botam ovos, têm penas, bico, cauda, ossos ocós, duas pernas (e pés), duas asas e dois olhos. Em seguida, pergunte o que essas aves têm de diferente. Por exemplo: seu tamanho, a forma de seus bicos, dos seus olhos, das suas pernas e pés. Lembre-se de destacar as três principais características das aves de rapina, que são visão aguçada, garras e um bico forte e curvo. Talvez os participantes também percebam que os olhos das aves de rapina estão na parte da frente de suas cabeças. Isso é porque elas têm uma visão binocular.



As aves canoras têm olhos nos lados de suas cabeças, o que é chamado de visão monocular. Embora todas as aves de rapina possuem as mesmas três características principais, cada espécie de ave de rapina desenvolveu adaptações específicas que ajudam na sua sobrevivência. Algumas têm um olfato incrível (abutres), penas de voo com contorno suave que lhes permitem voar silenciosamente (corujas), uma enorme envergadura (harpias) ou realizam migrações incríveis todos os anos (gavião-papa-gafanhoto).

### 4. Apresentação dos binóculos

Antes de entregá-los ao grupo, explique as regras mais importantes para o uso dos binóculos:

- **sempre** use a correia ao redor do pescoço para evitar que os binóculos caiam;
- **nunca** toque nas partes de vidro dos binóculos;
- **nunca** caminhe enquanto estiver olhando através deles.

Depois de entregar os binóculos, certifique-se de que os participantes olhem através do lado

menor dos binóculos enquanto seguram nas laterais. Diga para usarem o botão de ajuste no meio para melhorar o foco e que podem mover o binóculo para cima e para baixo até conseguirem um círculo de luz sem qualquer parte preta. Finalmente, demonstre as três etapas para se encontrar e observar aves com binóculos.

### 1. Encontre aves sem os binóculos.

Os binóculos geralmente não são usados para encontrar as aves. Na verdade, é muito mais fácil encontrar aves olhando sem binóculos, prestando atenção nos movimentos. Os binóculos podem permitir que se veja mais de perto, mas você pode enxergar muito mais coisas olhando à sua volta sem eles.

### 2. Levante os binóculos até os olhos enquanto estiver olhando para a ave.

Quando tiver encontrado uma ave usando apenas os olhos, não tire os olhos dela! Fique olhando para a ave e levante lentamente os binóculos em direção ao rosto. Se você fizer isso corretamente, você ainda conseguirá ver a ave.

### 3. Ajuste o foco dos binóculos usando o botão do meio.

O último passo é ajudar o foco dos binóculos para que você consiga ver a ave claramente. Tudo que você precisa fazer é rodar o botão de foco para a esquerda ou para a direita até que você possa ver a ave com mais clareza.

## DICA PARA O LÍDER:

Os participantes muito jovens podem ter dificuldade de entender como ajustar o foco dos binóculos. Certifique-se de que os binóculos se encaixem nos olhos deles e que eles saibam a diferença entre uma imagem focada e uma embaçada. Talvez fiquem com vergonha de dizer que não conseguem ver nada com seus binóculos no campo; portanto, pratique o uso dos binóculos com eles antes de olharem para as aves.

## 5. Observações de aves ao ar livre

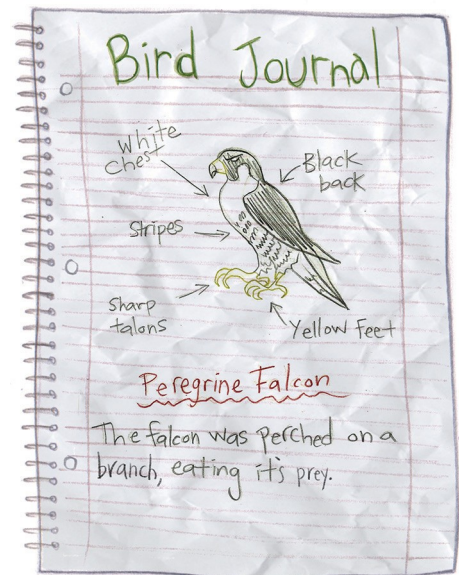
Revise as regras de comportamento para a observação de aves, tais como: caminhar silenciosa e lentamente, olhar em todas as direções e apontar em vez de gritar quando se vir um pássaro. Também é importante salientar mais uma vez que eles devem manter a correia ao redor do pescoço e não caminhar enquanto estiverem olhando através do binóculo.

Lembre os participantes de fazerem anotações sobre as aves que avistarem do lado de fora. Enfatize que se trata apenas da primeira contagem de aves. Talvez eles não conheçam todos os pássaros, mas eles deverão descrever, contar e nomear os pássaros que virem, se possível. Eles também deveriam anotar a data, horário e local. Convide-os a desenhar as aves, se quiserem, e peça para que prestem atenção ao que as diferentes aves estiverem fazendo.

Leve os participantes a uma área onde eles possam se sentar e observar as aves ou caminhar devagar para procurá-las. Ao avistarem uma ave, eles deverão tentar identificar o seu grupo de silhueta.

Enfatize que eles deverão fazer uma observação com calma ao invés de ficar encontrando e nomeando aves.

Incentive os participantes a registrarem a maior quantidade de dados possível, mesmo se eles só puderem anotar descrições de aves e/ou desenhá-las.



## Perguntas para refletir

1. Quais grupos de silhueta vocês identificaram através das aves avistadas hoje?
2. O que elas estavam fazendo? Como elas interagiam umas com as outras?
3. Onde vimos a maioria das aves? Por que vocês acham que vimos a maioria delas nesse lugar? Onde vimos o menor número de aves? Por que vocês acham que vimos o menor número nesse lugar?

# Lição 8: Conheça as suas aves locais

**Ideia geral:** É fácil e divertido identificar espécies de aves conforme sua aparência, som e comportamento.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. descrever as marcas de identificação das aves utilizando os nomes corretos das partes do corpo;
2. demonstrar por que essas marcas são importantes para a identificação de aves;
3. reconhecer e nomear várias aves do seu bairro.

**Local:** Espaço fechado e ao ar livre

**Tempo aproximado:** 2 horas e 30 minutos

## O que eu preciso?

- Cartas plastificadas de “Silhuetas de Aves”
- Cartas plastificadas de “Partes do Corpo das Aves”
- Imagens de aves
- Guias de campo locais (um por participante, dupla ou grupo pequeno)
- Guias naturalistas de bolso ou outros guias de mão (opcional)
- Lápis de cor ou giz de cera

## Atividade

### 1. Explore guias de campo

Distribua um guia de campo para cada grupo de dois a quatro participantes. Escreva as seguintes perguntas no quadro para os participantes prestarem atenção enquanto estiverem examinando o guia:

- Como o guia de campo está organizado? *(Embora talvez a reação inicial seja de pensar em ordem alfabética, a maioria dos participantes vai rapidamente perceber que a maioria dos guias de campo colocam as aves em grupos de parentesco mais próximo, de modo que aves semelhantes costumam aparecer na mesma página; os grupos de aves ficam juntos.)*
- Se vocês virem uma ave e não souberem qual é, como vocês a encontrariam no guia de campo? *(As respostas poderiam incluir coisas como folhear o livro olhando as figuras ou tentar usar o índice.)*

Peça aos participantes que passem de 5 a 10 minutos examinando os guias, pensando nessas perguntas e compartilhando o que acham com outros participantes da mesa deles.

Você deverá dar um dos oito grupos de silhueta para cada grupo de participantes (por exemplo, um grupo olha as aves limícolas, outro olha as corujas).



Peça aos participantes que pesquisem as seguintes questões sobre seu grupo de silhueta:

- Onde vocês encontram seu grupo de aves no guia de campo?

- Mais ou menos quantas espécies diferentes desse grupo podem ser encontradas em nossa área? (Alguns guias de campo têm mapas de distribuição geográfica de aves que facilitam a visualização desses dados).
- Em quais tipos de habitat são encontradas as espécies desse grupo? (Por exemplo, alguns grupos são encontrados principalmente no litoral, alguns na floresta, etc.)
- Quais são algumas das principais características do grupo? (Por exemplo, tamanho ou forma semelhante, o que comem, formato de bico, pernas ou asas semelhantes.)

Diga para cada grupo tentar encontrar duas aves semelhantes dentro de sua categoria (por exemplo, encontrar as duas aves limícolas mais parecidas) e discuta uma forma de diferenciar essas espécies parecidas. Peça a cada grupo para compartilhar as duas espécies e discutir tanto as semelhanças quanto as diferenças com os demais participantes.

Explique: "Perceber e descrever as marcas de identificação é uma parte importante para se começar a aprender a identificar aves. Essas marcas são características que você consegue ver e usar para diferenciar uma espécie de ave das outras. Por exemplo, todos vocês têm cabelo, mas o comprimento ou a cor do seu cabelo poderia ser uma pista importante para ajudar na sua identificação. No caso das aves, todas possuem caudas, mas essas caudas podem ter aspectos diferentes conforme a espécie. Em outras aves, o bico é uma marca crucial para a distinção entre duas espécies (uma pode ter um bico mais fino e mais estreito, enquanto que a outra possui um bico mais grosso e mais largo)."

### DICA PARA O LÍDER:

Mesmo se os participantes estiverem usando diferentes tipos de guias, você vai notar que a maioria dos guias organiza as espécies na mesma ordem geral. Por exemplo, várias aves aquáticas (patos, gansos) aparecem quase sempre em primeiro lugar, seguidas de aves de rapina que voam alto (falcões) e, depois, as corujas e pica-paus aparecem perto do meio do livro. Alguns livros usam cores ou alguma outra forma de marcar as páginas de cada grupo de aves. Se seus guias de campo não tiverem marcas, você poderá criar etiquetas para os grupos usando notas adesivas (post-it). Coloque-as nas páginas apropriadas do guia com uma parte para fora, de modo a permitir a fácil localização do nome do grupo de aves que você estiver procurando.

## 2. O uso de partes do corpo das aves para descrever diferentes espécies

participantes.

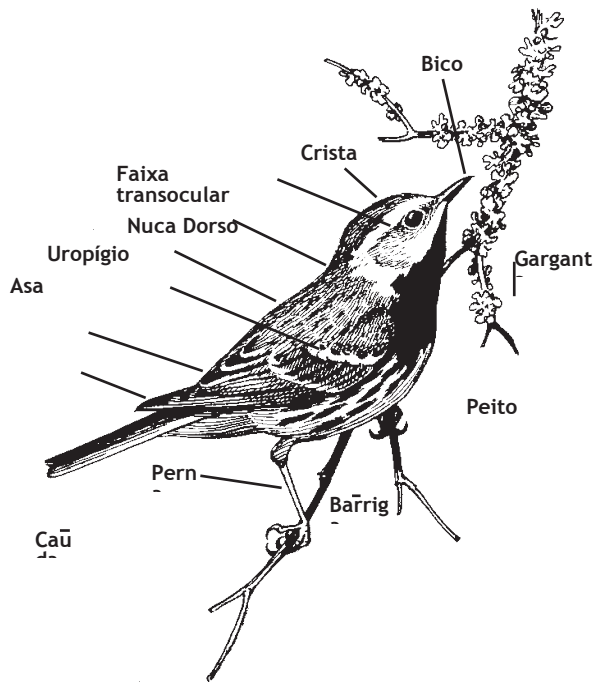
Entregue uma carta plasticada "Parte do Corpo das Aves" para cada grupo formado por quatro ou cinco participantes e analise os nomes das diferentes partes das aves. Faça perguntas aos participantes, tais como:

- Quais partes das aves têm o mesmo nome/local de partes do corpo humano?
- Quais são exclusivas das aves?

Em seguida, voltem para os guias de campo. Peça aos participantes para trabalharem em duplas para encontrar dois pássaros dentro do mesmo grupo (ou seja, dois beija-flores ou dois pica-paus) e para usarem os nomes das partes do corpo das aves para descrever as semelhanças e as diferenças entre as duas espécies. Por exemplo: "Esta ave tem uma nuca preta e esta outra tem uma nuca vermelha, mas ambas têm peito branco." Todos deverão compartilhar as semelhanças e diferenças com os demais



### 3. Fale sobre dimorfismo e variação



Mariquita-de-garganta-preta de Orville Tice

O dimorfismo sexual é a diferença de aparência entre um macho e fêmea da mesma espécie. Pode ser uma variação de tamanho, cor, estrutura corporal, ou qualquer combinação dessas características. Em muitas espécies de aves que são sexualmente dimórficas, as fêmeas tendem a ser maiores, enquanto que os machos são mais coloridos ou têm um padrão de plumagem mais complexo.

Existem outras formas visíveis de dimorfismo; por exemplo, algumas espécies mudam padrões de plumagem sazonalmente (eles parecem diferentes no verão e no inverno), enquanto que algumas mudam de acordo com a idade (por exemplo, gaivotas têm uma aparência diferente com um, dois, três anos de idade e quando são adultas). Dependendo dos recursos utilizados para a identificação das aves, os conceitos de variação e dimorfismo talvez não estejam incluídos, sendo um pouco mais difícil identificar uma ave conforme o tipo de recurso.



Pergunte:

- Como os guias de campo que vocês estão usando tratam do dimorfismo? *(A maioria dos guias traz várias fotos mostrando diferenças de plumagem.)*
- Se vocês estiverem usando um guia plastificado de uma única página como o Guia Naturalista de Bolso, como esse "guia rápido" lida com a variação?  
*(Esse guia geralmente mostra apenas a plumagem do sexo masculino.)*
- As aves que vocês veem do lado de fora são exatamente iguais à foto ou ao desenho do guia de campo? *(Não, porque os guias não conseguem mostrar todas as variações possíveis.)*

Você poderia recomendar aos participantes que, no caso de terem dificuldade em encontrar uma ave em seu guia, eles deveriam consultar diversos outros recursos, tais como outros guias de campo, livros, e/ou recursos online.

#### 4. Desenhe e compartilhe um pássaro local

Leve os participantes para fora para que encontrem pelo menos uma ave. Peça que desenhem essa ave e que mencionem várias de suas marcas de identificação.

Utilizando guias de campo, tente identificar qualquer ave desconhecida. Pergunte:

- A ave que vocês desenharam é um macho ou uma fêmea? Vocês têm como saber com certeza? Como?
- Quais marcas ajudaram a identificar corretamente sua ave? Vocês têm certeza dessa identificação? Se não, o que vocês precisariam observar da próxima vez?

Utilizando os recursos disponíveis (guias de campo, guias naturalistas de bolso, livros, recursos online, aplicativos de celular como Merlin), peça a cada pessoa para desenhar um pássaro local comum e nomear suas marcas de identificação. Diga aos participantes que utilizem a página inteira para desenhar a ave, de modo que os desenhos sejam grandes o suficiente para serem vistos à distância. Incentive-os a selecionar uma ave facilmente encontrada na região (talvez a ave local favorita deles ou uma que veem com frequência). Dê aos participantes de 10 a 15 minutos para desenharem sua ave e para nomearem, pelo menos, de 3 a 5 marcas de identificação. Enfatize a importância de nomearem as marcas de identificação com precisão para que outros também possam usar essas marcas para identificarem suas aves. Um bom exemplo é "o peito tem listras com cor de ferrugem".

Pergunte: O macho e a fêmea da espécie que vocês desenharam têm a mesma aparência? Se não, quais são as diferenças? Peça para aqueles que tiverem escolhido uma espécie dimórfica que desenhem o outro gênero também.

Os participantes deverão apresentar seus desenhos e marcas de identificação para o grupo. Quando estiverem apresentando as aves, incentive-os a reparar as diferenças entre elas. Lembre-os de que essas diferenças de cor, forma e tamanho podem ser usadas para diferenciar as aves.

Você poderia pedir a todos os participantes que tiverem escolhido a mesma ave que se apresentem juntos como um grupo na frente da turma. Talvez seja uma boa ideia juntar todos os desenhos com suas marcas de identificação e montar um guia de aves da turma.

### **Perguntas para refletir**

1. Existem algumas espécies que vocês não conseguiam identificar antes, mas que agora conseguem?
2. Quais são os desafios na identificação de aves? Como podemos superar esses desafios?

# Lição 9: Conte as aves para sua conservação!

**Ideia geral:** O público geral contribui para a pesquisa e conservação de aves ao monitorá-las e compartilhar dados de observação através do projeto de ciência cidadã eBird.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. descrever o objetivo da ciência cidadã e do banco de dados do eBird;
2. descrever e implementar um protocolo de contagem;
3. inserir dados no banco de dados do eBird usando o aplicativo de celular do eBird (e/ou através do site).

**Local:** Espaço fechado e ao ar livre

**Tempo aproximado:** 1 hora 30 minutos, além de sessões adicionais de contagem de aves, se quiser

## O que eu preciso?

- Pranchetas
- Lápis
- Recursos de identificação de aves (guia de campo ou guia rápido, um por grupo ou dupla)
- Binóculos (recomendado)
- Um celular com o aplicativo eBird já instalado

## Contexto

Os programas de ciência cidadã ligam o público geral com os cientistas e coletam informações úteis ao trabalho científico profissional. Um dos programas do Laboratório de Ornitologia da Universidade de Cornell se chama eBird. Trata-se de um projeto online que coleta os dados enviados pelas pessoas sobre suas aves locais. As informações são compiladas e utilizadas por cientistas que estudam populações de aves e criam planos de conservação.

O monitoramento de aves através de projetos de ciência cidadã fornece importantes informações científicas sobre a distribuição, abundância e tendências demográficas das aves. Os cientistas não conseguiriam coletar todas essas informações sozinhos devido à falta de tempo e de pessoas no campo. Esse tipo de monitoramento também proporciona conhecimentos reveladores sobre áreas locais, os quais podem contribuir para a compreensão, conservação e manejo dos sistemas naturais da Terra.

## Atividade

### 1. Contagem de aves

Dê a todos as informações de que necessitam para registrar suas observações enquanto estiverem no campo (local ou o nome do lugar, data, horário de início, tempo total de observação de aves, número de pessoas do grupo, espécies de aves e o número de indivíduos observados para cada espécie). Estas informações deverão ser coletadas toda vez que os participantes realizarem uma contagem de aves.

Explique que cada pessoa deverá contar todos os pássaros que vir e ouvir na área de contagem ou ao longo do roteiro da contagem. É muito importante que as aves sejam corretamente identificadas e cuidadosamente contadas. Elaborem conjuntamente um plano para aumentar a

precisão da identificação e contagem das aves durante uma observação que o grupo fizer parado em um lugar ou se deslocando. Pergunte:

- Onde vamos contar as aves? Onde vamos ficar? Qual caminho vamos tomar?

- Como devemos nos comportar para garantir a observação do maior número de aves possível? (*Em silêncio, parados e observando cuidadosamente.*)
- Como podemos ter certeza de que não identificamos incorretamente uma ave?
- Como podemos evitar contar a mesma ave mais de uma vez? (*Por exemplo, no caso de contagens feitas cedo, você poderia sugerir que, para uma ave ser oficialmente contada, pelo menos duas pessoas deverão vê-la e concordar com a sua identificação. Vamos trabalhar juntos no campo, de modo que, se uma ave for avistada, seremos todos alertados e, na maioria dos casos, vários de nós terão visto essa ave.*)

Saia com os participantes para fazer a contagem de aves durante, pelo menos, 15 ou 20 minutos.

## DICA PARA O LÍDER:

Alguns educadores expressam a preocupação de que os dados coletados por seu grupo não são bons o suficiente para serem incluídos no banco de dados do eBird. As habilidades para se fazer a observação de aves são cruciais para a inserção de dados precisos. As lições anteriores foram criadas para que os participantes possam aprendê-las e praticar a identificação de aves. Explique aos participantes por que seus dados são importantes e precisam ser confiáveis. Incentive o seu grupo a inserir apenas os dados de que eles têm certeza. Talvez você também queira pensar como você irá reagir se os participantes relatarem terem visto aves que provavelmente não existem num local. Por exemplo, um líder de grupo explicou: "Eu fico incomodado com a ideia de enviar dados imprecisos. Eu também não quero dizer os participantes: 'Não, não é possível que tenham visto isso'." Gostaríamos de oferecer essas possíveis perguntas caso você esteja preocupado com a identificação de uma espécie feita por um participante:

O que faz você achar que era essa espécie? As marcas de identificação batem? Essa espécie é encontrada aqui nesta época do ano?

Essa espécie é encontrada neste habitat? Qual outra espécie poderia ter sido?

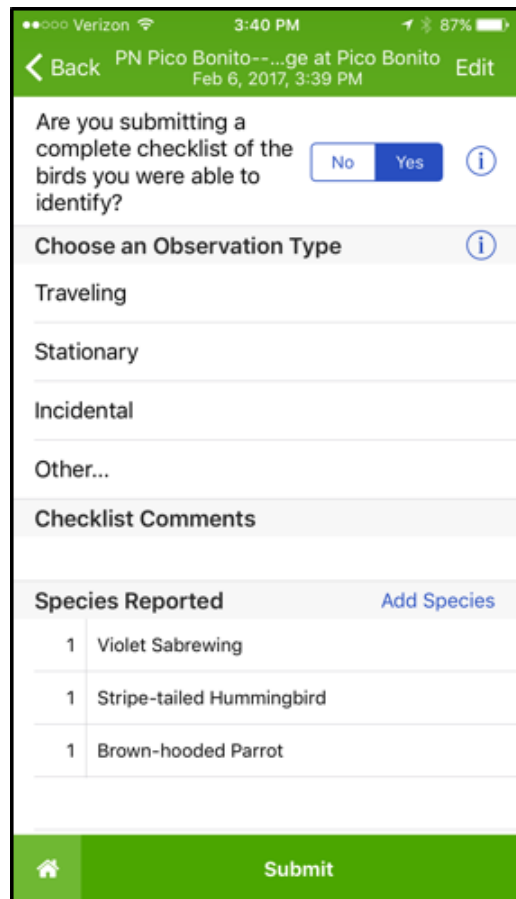
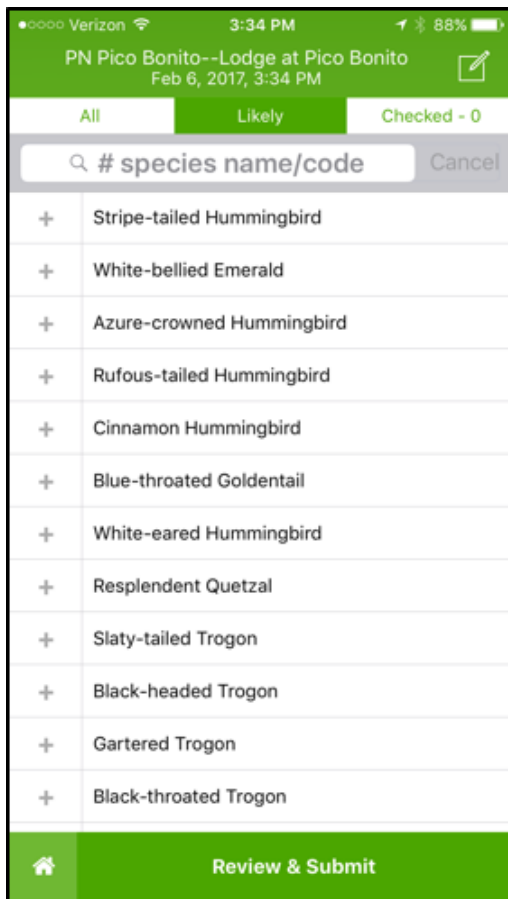
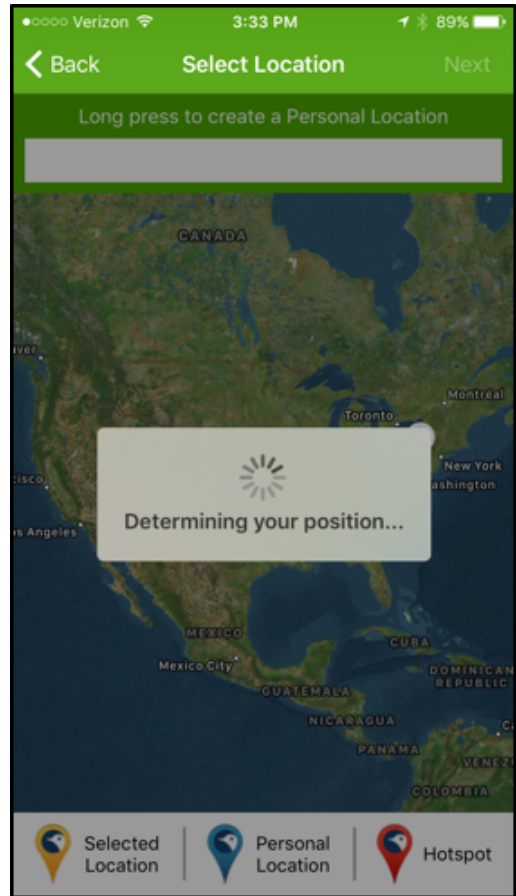
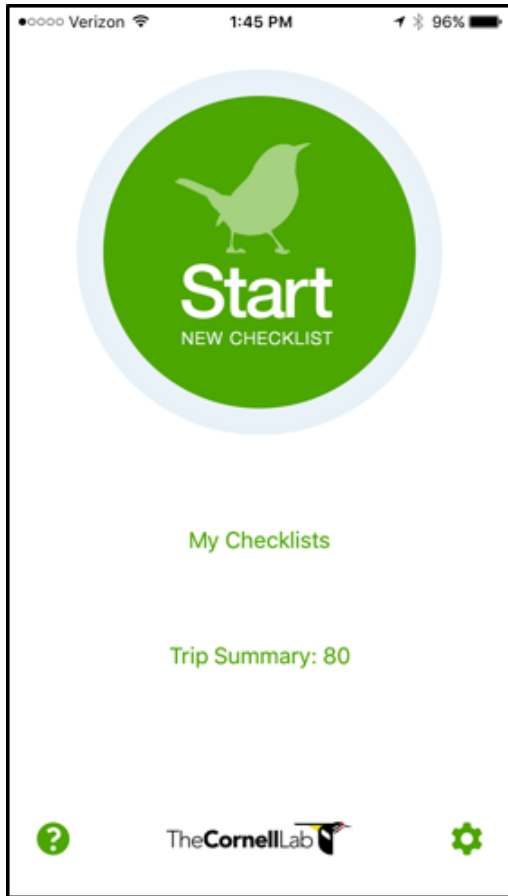
O que faz você ter certeza de que era essa espécie?

É melhor não inserirmos essa ave dessa vez já que não temos certeza. Mas da próxima vez que você vir esse tipo de ave, mostre para a turma para que possamos identificá-la juntos.

Observe que dados improváveis poderiam ser "marcados" e, nesse caso, a equipe do eBird poderia entrar em contato com você para perguntar se o seu relatório poderia estar equivocado. Nós incentivamos você e seus participantes a inserirem seus dados! Portanto, fiquem tranquilos, aproveitem a observação de aves.

## 2. Resuma a contagem e insira os dados

Depois que os participantes concluírem uma contagem, faça uma lista num papel ou na lousa dos nomes das aves avistadas e do número de indivíduos observados de cada espécie (ver o quadro "Aconteceu na Sala de Aula"). Insira e envie os dados de contagem de aves através do aplicativo do eBird seguindo esses passos:



## ACONTECEU NA SALA DE AULA...

**Esta conversa foi ouvida quando uma turma resumia seus dados de observação de aves pela primeira vez:**

*Professora:* Quais aves vocês viram quando estávamos lá fora?

*Jaime:* Eu vi três bem-te-vis.

*Professora:* Sim, na verdade, eu contei dois bem-te-vis. Tem certeza de que viu três aves diferentes?

*Jaime:* Sim. Duas estavam voando juntas e depois eu vi uma outra pousada em uma árvore em outra área. Eu não acho que eram as mesmas aves.

*Professora:* Alguém viu mais do que três?

*Laura:* Alejandro e eu anotamos cinco em nossa lista. Acho que vimos as duas aves voando que o Jaime viu e vimos três que estavam pousadas nas árvores. Eu acho que eram todas aves diferentes também.

*Professora:* Então vamos deixar anotado cinco. Quais outras aves vocês viram?

*Alejandro:* Também vimos duas pombas.

*Professora:* Que tipo de pombas? Não existem várias espécies de pombas por aqui?

*Alejandro:* Não sei quais tipos eram. Eu só anotei "pomba".

*Professora:* Alguém que viu as pombas chegou a procurá-las num guia de campo ou a desenhá-las?

*Estudantes:* Não.

*Professora:* Bem, não podemos contar essas pombas já que precisamos saber a espécie delas. Vamos dar uma olhada em nossos guias de campo. Da próxima vez que avistarmos pombas, em que devemos prestar atenção?

*Estudantes:* O tamanho...as marcas na cabeça... a cor das asas.

*Professora:* Nesta área, quais são as pombas que podemos ver comumente?

*Stephen:* A rolinha-cinzenta e a rola-carpideira. Aqui diz que as duas são comuns. Mas a rolinha-cinzenta tem um bico vermelho-rosado com uma ponta escura, enquanto que a rola-carpideira tem penas da cauda com pontas brancas e bordas pretas.

*Professora:* Da próxima vez que avistarmos pombas, devemos procurar marcas de identificação. A gente poderia descobrir como fazer isso durante outra contagem!

*Ricardo:* Poderíamos escrever "pomba" na seção de notas para nos lembrar do que vimos?

*Professora:* Essa é uma ótima idéia! Vou adicionar "duas pombas desconhecidas" na seção de notas.



### 3. Faça um plano para continuar com a ciência cidadã

Diga aos participantes que eles continuarão a fazer observação e contagem regularmente e que depois irão inserir os dados no eBird. Crie um plano com sua turma para coletar os dados das observações dos participantes, decidindo:

- qual tipo de contagem farão (ou seja, parada ou se deslocando);
- onde acontecerão as contagens;
- quanto tempo irá durar cada contagem (tempo recomendado: 15 a 30 minutos);
- quantas vezes as contagens serão feitas (por exemplo, duas vezes por semana, semanalmente, a cada duas semanas, mensalmente);
- quem irá inserir os dados (talvez você queira organizar um horário para a turma, com duplas ou grupos inserindo dados).



#### Se você não puder inserir dados na plataforma eBird na sua localidade...

Para inserir dados no eBird, é necessário usar um celular que tenha o aplicativo do eBird instalado ou um computador conectado à internet. Se nesse momento você não tem acesso a essas opções e não consegue inserir dados no eBird, recomendamos que você continue guardando os registros de suas observações e contagens de aves. O processo de coleta e registro de dados é uma experiência educacional valiosa para os participantes, a qual irá torná-los mais conscientes de seu próprio ambiente. Depois você também poderia monitorar aves juntamente com o projeto de conservação escolhido pelo grupo para ajudar a determinar se o projeto afetou as populações de aves locais. Cogite a possibilidade de:

- colaborar com um centro local, tal como uma estação biológica ou uma organização ambiental que talvez estivesse disposta a inserir os dados do seu grupo no eBird ou que talvez deixasse você usar os computadores para inserir dados;
- observar, contar e registrar aves a cada semana. Independentemente se os dados são enviados ou não, o ato de observar, gravar e manter o registro de aves é importante;
- fazer parceria com alguém que possa receber e inserir os seus dados.





# Lição 10: Projetos de conservação de aves

**Ideia geral:** Através de projetos de conservação de aves e de ações cotidianas, vocês poderão ter uma influência positiva sobre as aves.

## Objetivos de aprendizagem

Os participantes poderão:

1. citar três desafios enfrentados para a conservação de aves;
2. citar três ações que poderiam realizar para ajudar a reduzir os impactos negativos dos seres humanos sobre as aves.

**Local:** Espaço fechado e ao ar

**Tempo aproximado:** 90

**O que eu preciso?**

- Lápis
- Materiais necessários para o projeto de conservação que seu grupo escolher

## Contexto

Os seres humanos podem ter grandes efeitos positivos e negativos sobre os habitats e os recursos de que as aves necessitam para sobreviver. As maiores ameaças globais para as aves são a perda e a degradação de habitats causadas pela ação humana (corte de árvores; contaminação do meio ambiente com vazamentos de petróleo, poluição de água e lixo; introdução de espécies não nativas; e mudança climática). Sem habitats de qualidade suficiente, uma espécie de ave não consegue sobreviver em uma área. Nessa lição, destacamos algumas das ações que as pessoas podem realizar em resposta a esses problemas.

## Atividade

### 1. Elabore uma lista com seu grupo dos problemas e ações ligados à conservação de aves

Pergunte: O que você acha que dificulta a sobrevivência das aves aqui?

Junto com seu grupo, elabore uma lista de problemas no quadro e depois indique quais problemas são causados ou agravados pelos seres humanos.

Em grupos de três a quatro pessoas, peça aos participantes que elaborem uma lista das formas como as pessoas podem ajudar a resolver cada um desses problemas. Quando estiverem pensando e criando a lista, ideias grandiosas, caras ou exageradas deverão ser respeitadas. Em seguida, com toda a turma reunida, compartilhe as listas. Respeite e escreva todas as ideias no quadro. Se não houver nenhuma ação realista na lista, procure pensar em outras ideias junto com sua turma. Circule as ações que os participantes poderiam realizar.

Idéias possíveis:

- Limpar praias para ajudar a prevenir que as aves limícolas comam ou fiquem presas em plástico.
- Limpar a terra e plantar árvores para criar o habitat das aves.
- Construir caixas-ninhos ou alimentadores para as aves.
- Continuar com as contagens para contribuir com a ciência cidadã.
- Educar familiares e amigos sobre como podem ajudar (não atirar pedras nas aves, não comprar aves como animais de estimação e não remover filhotes de seus ninhos).

- Criar murais ou cartazes educativos para sua escola e comunidade.
- Iniciar uma campanha para incentivar as pessoas a "reduzirem, reutilizarem e reciclarem" na sua comunidade.

## 2. Escolha um projeto e crie um plano

Decida qual projeto sua turma deseja realizar. Pesquise o seu problema e decida qual ação querem realizar para lidar com ele. Crie um plano de ação utilizando as seguintes perguntas como guia:

- Qual é o nosso objetivo?
- Como vamos atingi-lo?
- Quais seriam alguns dos obstáculos para alcançar nosso objetivo e como podemos superá-los?
- Quem são as pessoas envolvidas? Quais são suas funções?
- Precisamos de quais materiais?
- Qual será o custo do projeto?
- Onde e quando o projeto será realizado?
- Como vamos saber se atingimos nosso objetivo?

## 3. Avalie e compartilhe suas ações

Na conclusão do projeto, reflita sobre suas ações com as seguintes perguntas:

- Atingimos o que esperávamos fazer?
- Quais as lições que aprendemos?
- Quais outras ideias devemos promover com nosso projecto?
- Quais poderiam ser os impactos do projeto a longo

prazo? Certifique-se de compartilhar suas ações com os outros!

**Observação importante:** Qualquer que seja o projeto que você escolher, recomendamos que você monitore suas aves locais antes, durante e depois, seja por meio de projetos de ciência cidadã como o eBird, seja registrando seus dados. Isso irá ajudar a avaliar se suas ações tiveram



um impacto sobre as populações de aves locais.

## Exemplo de projeto: Mural educacional

**Problema:** Muitas aves se ferem quando as pessoas usam estilingues para atirar pedras nelas e em seus ninhos.

### Qual é o nosso objetivo?

Nosso objetivo é educar a nossa comunidade, especialmente familiares e amigos, sobre a importância de não ferir as aves com estilingues.

### Como vamos atingi-lo?

Em uma parede vazia da nossa escola, queremos projetar e pintar um mural que contenha mensagens que falem da importância das aves e por que não devemos feri-las com estilingues.

### Quais seriam alguns dos obstáculos para alcançar nosso objetivo e como podemos superá-los?

Podemos não ter fundos suficientes para cobrir os custos do projeto. Para enfrentar esse obstáculo, o nosso grupo poderia organizar uma forma de arrecadar fundos.

### Quem são as pessoas envolvidas? Quais são suas funções?

Toda nossa turma estará envolvida, incluindo nosso(a) educador(a). Cada um de nós irá propor uma ideia para o mural e, juntos como uma turma, votaremos na nossa proposta favorita. Todos participarão da pintura do mural.

### Precisamos de quais materiais?

- Papel e lápis de cor ou giz de cera para fazer o desenho do mural
- Pincéis e tinta não tóxica para pintar o mural

**OBS:** Use esta lista para ajudar a responder à pergunta "**Qual será o custo do projeto?**"

### Onde e quando o projeto será realizado?

Vamos passar duas aulas pesquisando e desenhando murais individualmente antes de votar no nosso desenho favorito. Depois a turma toda vai passar duas semanas pintando o mural na escola.

### Como vamos saber se atingimos nosso objetivo?

Teremos pintado um lindo mural que fala da importância das aves e por que não devemos feri-las com estilingues. Familiares e amigos vão nos falar que irão tentar não ferir mais nenhuma ave.

### Atingimos o nosso objetivo?

Sim, completamos um mural e a comunidade agradece. Falamos com muitos membros da comunidade sobre a conservação de aves, a mensagem do mural.

### Quais as lições que aprendemos?

Podemos incentivar algumas pessoas a mudar os seus comportamentos, mas talvez haja outros que poderiam ser mais difíceis de convencer.

### Quais outras ideias devemos promover com nosso projeto?

Gostaríamos de projetar outro mural em outro lugar da nossa comunidade. Nós também gostaríamos de abrir as portas da nossa escola à comunidade para mostrar o mural e compartilhar o que sabemos sobre as aves.



## Quais poderiam ser os impactos do projeto a longo prazo?

Esperamos que, com o passar do tempo, menos pessoas venham a ferir e matar as aves com estilingues.

## Exemplo de projeto: Limpeza de praia

**Problema:** O lixo está se acumulando em nossas praias. A praia é um habitat importante para muitas aves e estamos preocupados de que o lixo prejudique as aves que ali vivem.

### Qual é o nosso objetivo?

Nossa meta é limpar uma praia para ajudar a prevenir que as aves comam lixo, especialmente plástico.

### Como vamos atingi-lo?

Iremos realizar um dia de limpeza da praia para os integrantes do nosso grupo e suas famílias.

### Quais seriam alguns dos obstáculos para alcançar nosso objetivo e como podemos superá-los?

Talvez não consigamos encontrar um dia que dê certo para todos. Para lidar com obstáculo, poderíamos realizar a limpeza da praia em dois dias diferentes.

### Quem são as pessoas envolvidas? Quais são suas funções?

Os participantes da escola e seus familiares irão limpar a seção da praia que lhes for designada.

### Precisamos de quais materiais?

- Mapa da praia
- Sacos de lixo
- Luvas
- Um veículo para transportar os sacos cheios de lixo.

### Onde e quando o projeto será realizado?

O projeto será realizado em uma praia escolhida pelo grupo numa hora que seja boa para as pessoas envolvidas.

### Como vamos saber se atingimos nosso objetivo?

Teremos uma praia limpa, livre de plásticos e de outros lixos.

### Atingimos o nosso objetivo?

Sim, tivemos pessoas que caminharam lentamente por toda a praia e pegaram todo o lixo que viram.

### Quais as lições que aprendemos?

---

O lixo que não é jogado nas lixeiras ou que é despejado no mar acaba se acumulando em grandes quantidades na praia. Além do aspecto ruim, isso causa um impacto negativo sobre as aves e outras espécies.

### Quais outras ideias devemos promover com nosso projeto?

Esperamos manter essa praia limpa e organizar outras limpezas no futuro. Ao divulgar publicamente nossa iniciativa de limpeza, esperamos que nossas ações incentivem a comunidade a ter mais consciência do impacto do lixo no meio ambiente. Agora estamos trabalhando com a prefeitura para instalar mais lixeiras.

### Quais poderiam ser os impactos do projeto a longo prazo?

A praia continuará limpa e segura para as aves e os outros animais.



## Exemplo de plano de ação: fazendo ciência cidadã

### Qual é o nosso objetivo?

Para contribuir para um projeto de ciência cidadã chamado eBird, iremos monitorar as aves fazendo uma caminhada por meia hora duas vezes por semana e registrando nossas observações.

### Quem são as pessoas envolvidas? Quais são suas funções?

Encontramos um grupo de observação de aves local que está disposto a enviar nossas observações pelo menos a cada duas semanas. Toda a nossa turma participará das contagens. Todo mundo tem a função de observar silenciosamente e de concordar sobre a identificação e o número de cada espécie de ave avistada.

### Precisamos de quais materiais?

- Papel
- Canetas ou lápis
- Um lugar para observar aves
- Opcional: binóculos e guias de campo

### Onde e quando o projeto será realizado?

Faremos observações de 20 minutos na escola após o almoço às segundas e sextas-feiras durante o próximo mês e esperamos continuar por muitos meses depois disso.



