



Colégio Santa  
**Doroteia**

Porto Alegre - RS



**BIRDWATCHING:  
EDUCAÇÃO E  
CIÊNCIA CIDADÃ  
ATRAVÉS DA  
OBSERVAÇÃO DE  
AVES**

9º Prêmio

Inovação em Educação

SINEPE-RS - 2018

Categoria: Área Fim

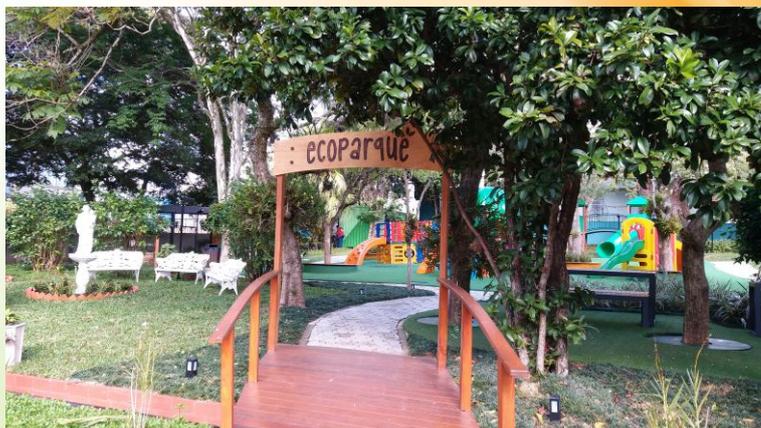
# BIRDWATCHING: EDUCAÇÃO E CIÊNCIA CIDADÃ ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DE AVES

## APRESENTAÇÃO DO PROJETO

### INSTITUIÇÃO EDUCACIONAL



\* dados de julho/2018



O Colégio Santa Doroteia integra as Comunidades Educativas fundadas e mantidas pela Congregação das Irmãs de Santa Doroteia do Brasil.

Fundado em 1957, o Colégio Santa Doroteia atende 1.819 alunos\* da Educação Infantil ao Ensino Médio.

A instituição está localizada na Zona Norte, numa área de 12.800 m<sup>2</sup>. Entre os prédios de salas de aula, ginásio e quadras que compõem o complexo esportivo, laboratórios e pátios, há, também, um Ecoparque com 1.200m<sup>2</sup> de área verde preservada e planejada para atividades lúdicas e de educação ambiental.

No Colégio Santa Doroteia há um cuidado para que os processos pedagógicos estejam conectados com a realidade do aluno, atualizados e fazendo uso de recursos próprios aos objetivos definidos. No entanto, o estabelecimento de vínculos, a relação construída com base na confiança e respeito, o olhar voltado para as potencialidades de cada um são elementos insubstituíveis, sem os quais não há recurso didático que se sustente. Por isso, são cada vez mais atuais e necessários os princípios e valores cristãos legados pela fundadora da Congregação, Santa Paula Frassinetti, que alicerçam e inspiram a proposta educativa.

## **APRESENTAÇÃO DO PROJETO**

### **Cenário em que surgiu o projeto**

A aprendizagem ao ar livre foi escolhida como forma de unir o estudo teórico da Biologia, visto em sala de aula, à experiência prática da observação de aves, bem como maneira de conectar os alunos ao meio natural, com respeito ao habitat dos animais e uso do método científico na documentação da atividade. Por meio do estudo devidamente orientado, os alunos experimentam, ao mesmo tempo, a grande diversidade de espécies de aves no ambiente que os circunda e a prática de uma ciência cidadã, por meio da coleta de dados, formulação de hipóteses e conscientização ambiental.

O estudo fora de sala de aula fornece o contato em primeira mão com o modo de vida dos espécimes observados. Mais que isso, estimula nos alunos a criatividade, o senso investigativo e a sensibilidade ecológica. O ambiente diferenciado proporciona novo vigor à realização das tarefas propostas, e o contato com os animais possibilita criação de vínculo afetivo entre os alunos e o estudo da Ciência, preparando-os para integrar a próxima geração do meio científico.

### **Justificativa**

Promover um trabalho que envolva ciência e cidadania engloba uma ampla gama de tópicos, configurações geográficas e estratégias. Existem projetos confinados a uma única cidade ou bacia hidrográfica, enquanto outros são de âmbito global. Algumas pesquisas se concentram em espécies individuais, enquanto outras investigam grupos taxonômicos mais amplos ou, até mesmo, ecossistemas inteiros. Em qualquer escala, a ciência cidadã cria oportunidades para os alunos se conectarem com o mundo natural, adquirirem habilidades científicas e aprenderem conceitos-chaves da Ciência.

Os dois principais componentes deste projeto foram a educação formal e aprendizagem imersiva. A ideia foi tornar os conteúdos propostos na ementa mais atrativos, através de aulas práticas, e que os alunos pudessem comprovar seus conhecimentos teóricos por meio da própria investigação.

# BIRDWATCHING: EDUCAÇÃO E CIÊNCIA CIDADÃ ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DE AVES

## APRESENTAÇÃO DO PROJETO

### Objetivo Geral

Inspirar e envolver os alunos, através da ciência cidadã, conectando-os com experiências científicas relevantes, significativas e reais.



Foto: Conversa, via web, com os militares responsáveis pela Diretoria de Hidrografia Naval, que coletam as variáveis ambientais em área brasileira.

### Objetivos Específicos

- Inserir os alunos no meio científico.
- Investigar assunto sobre biodiversidade.
- Envolver os estudantes na ciência cidadã, ao mesmo tempo em que concentramos a atenção dos jovens na importância das aves, habitat e ecossistemas.
- Despertar a curiosidade dos alunos a fim de construir habilidades científicas e inspirar a ação de aprendizes.
- Proporcionar aos alunos experiências de aprendizado imersivas.
- Auxiliar os alunos a desenvolverem uma conexão com o ambiente e a natureza local como um todo.

## **Dados quantitativos do público de interesse do projeto**

Ao longo do projeto foram atingidos 85 alunos, sendo 38 mantendo fidelidade do início ao final do projeto. Foram 12 meses de amostragem, com um total de 36 horas de observação em campo e 271 horas de esforço didático em sala de aula e atividades extraclasse. Destes alunos que acompanharam do início ao final do projeto, destacamos oito famílias, que também se envolveram no projeto. Estas famílias representam 14 pessoas, entre pais, avós, irmãos e primos, que participaram das observações de aves e replicaram os conhecimentos adquiridos nas praças ou parques próximos às suas residências. Estes dados também foram trabalhados em sala de aula e puderam compor a lista de espécies que estudamos.

Além dos participantes diretos deste trabalho, vinculado ao Colégio Santa Doroteia, os colaboradores também foram contabilizados, totalizando 12 pessoas. O Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos (LOAM), da Unisinos, participou ao longo das atividades, via workshops online ou atividades no Google Classroom. Participaram desta atividade a Coordenadora Geral do Laboratório, a Prof<sup>a</sup> Dra. Maria Virginia Petry, três alunos de Doutorado (Gustavo Aver, Luiz Corrêa e Renata De Boni), duas alunas de Mestrado (Júlia Finger e Victória Benemann) e seis alunos de Iniciação Científica (Antônio Brum, Carolina Bruckmann, Douglas Silva, Luiz Barboza, Natasha Horn e Renata Brentano).

## **Formas de envolvimento e relacionamento**

Este projeto auxiliou os alunos e todos os participantes a desenvolverem habilidades essenciais, como:

- a) Processo de ciência e inserção no meio científico: questionar, observar, coletar e representar graficamente dados, fazer previsões e desenvolver pensamento crítico.
- b) Comunicação interpessoal: colaborar em grupos, compartilhar pensamentos e perspectivas, defender ideias e opiniões.
- c) Criatividade: esboçar, projetar, construir.

## Período de realização

A atividade de observação de aves é realizada desde julho de 2017, até julho de 2018, no Colégio Santa Doroteia. Neste projeto totalizou-se 12 expedições a campo, gerando um esforço amostral de 36 horas de observação.

## Estratégias e ações adotadas para atingir os objetivos

A identificação de aves pode parecer muito difícil, em um primeiro momento, especialmente aos alunos sem experiência. Existem muitos recursos para ajudar nas aulas e auxiliar os alunos a desenvolverem seus conhecimentos sobre as aves. Foram adotadas seis medidas preparatórias para que pudessemos observar as aves, no pátio da escola:

- a) Ensino de identificação de aves: aula teórica sobre a diversidade de aves em Porto Alegre. Foram utilizadas informações quanto à classificação filogenética, comportamento, fenologia, hábitos alimentares e distribuição geográfica das espécies. Além disso, foi utilizado jogo da memória, com as fotos das espécies, para que os alunos pudessem conhecer as espécies e suas características morfológicas e padrões de coloração.



Foto: Aula teórica no laboratório de informática. Os alunos pesquisaram as informações gerais e características diagnósticas sobre as espécies de aves do Rio Grande do Sul.

- b) Uso do guia de campo e planilha de dados: os alunos fizeram os reconhecimentos de guias de identificação de espécies, para que fossem usados em campo, durante as amostragens, com maior facilidade. O guia de identificação auxilia os alunos a determinar a ave avistada no menor nível taxonômico possível. As planilhas de dados são uma grande aliada neste processo. Elas nos auxiliam nas observações de campo, tanto das espécies, como das variações climáticas que estão ocorrendo no local, durante a amostragem.

- c) Workshop online: sobre a importância das aves e qual a finalidade da observação das aves para o meio científico. Esta atividade teve a participação

e colaboração do Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos (LOAM), da Universidade do Vale dos Sinos (Unisinos). Os alunos puderam conversar, esclarecer dúvidas e curiosidades, com os pesquisadores vinculados ao LOAM, que desenvolvem suas pesquisas em ornitologia.

## GESTÃO DO PROJETO

- d) Aula prática sobre o uso dos binóculos: os binóculos foram umas das principais ferramentas de amostragem que utilizamos. Através da metodologia da aula invertida, os alunos pesquisaram seu histórico de criação, bem como suas funcionalidades, o uso correto e quais os cuidados necessários com este equipamento.
- e) Aula cega: com o uso de vendas nos olhos, os alunos tiveram uma aula de sons e cantos das aves. Muitas vezes não conseguimos visualizar as espécies, apenas escuta-lás. Por isso, utilizamos os sons para determinar a espécie. Esta aula foi de extrema importância para que os alunos pudessem reconhecer as vocalizações das aves, durante as amostragens deste projeto.
- f) Uso de aplicativos de identificação de aves: com o auxílio da tecnologia, fora da sala de aula, foi possível aprimorar as habilidades de investigação e observação ao mesmo tempo em que eram atendidas as exigências de estudo dos conteúdos solicitados.

Para ouvir os cantos dos pássaros captados durante a pesquisa, clique abaixo no nome de cada espécie:

[ALMA-DE-GATO \(\*Piaya cayana\*\)](#)

[ANU-BRANCO \(\*Guirra guira\*\)](#)

[ANU-PRETO \(\*Crotophaga ani\*\)](#)

[AVOANTE \(\*Zenaida auriculata\*\)](#)

[BEM-TE-VI \(\*Pitangus sulphuratus\*\)](#)

[CATURRITA \(\*Myiopsitta monachus\*\)](#)

[CHOCA-DE-CHAPÉU-VERMELHO \(\*Thamnophilus ruficapillus\*\)](#)

[FIM-FIM \(\*Euphonia chlorotica\*\)](#)

[GAVIÃO-CABLOCO \(\*Heterospizias meridionalis\*\)](#)

[JOÃO-DE-BARRO \(\*Furnarius rufus\*\)](#)

[JOÃO-TENENÉM \(\*Synallaxis spixi\*\)](#)

[JURITI-PUPI \(\*Leptotila verreauxi\*\)](#)

[PARDAL \(\*Passer domesticus\*\)](#)

[PICAPAU-VERDE-BARRADO \(\*Colaptes melanochloros\*\)](#)

[PICAPAUZINHO-VERDE-CARIJÓ \(\*Veniliornis spilogaster\*\)](#)

[PITIGUARI \(\*Cyclarhis gujanensis\*\)](#)

[POMBO-DOMÉSTICO \(\*Columba livia\*\)](#)

[QUERO-QUERO \(\*Vanellus chilensis\*\)](#)

[RISADINHA \(\*Camptostoma obsoletum\*\)](#)

[ROLINHA-PICUÍ \(\*Columbina picui\*\)](#)

[SABIÁ-LARANJEIRA \(\*Turdus rufiventris\*\)](#)

[SUIRIRI \(\*Tyrannus melancholicus\*\)](#)

[TREPADOR-QUIETE \(\*Syndactyla rufosuperciliata\*\)](#)



**Foto:** Registro das espécies observadas no ponto de amostragem. O gravador, na mão do aluno, serve duas funções: replicar os sons das aves através do método de playback, a fim de atrair as espécies para perto; ou gravar o som de espécies cuja identificação gerou dúvidas, para que se possa comparar os sons gravados aos disponíveis nos sites de busca. O uso destes dois métodos permite maior veracidade nos resultados obtidos.

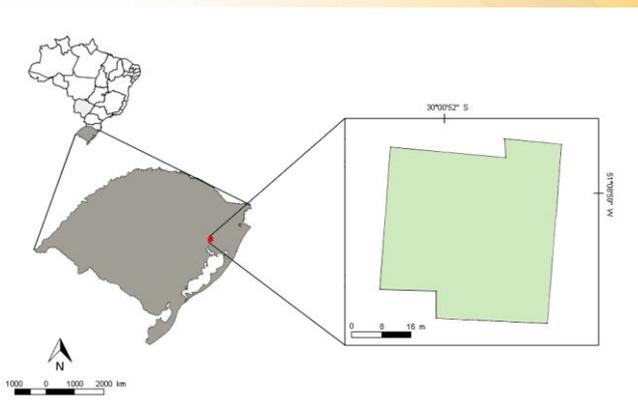
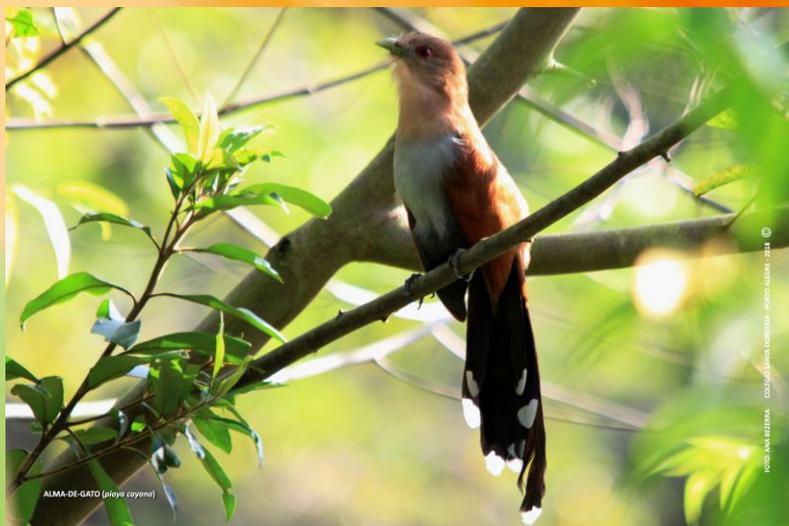


Imagem: Localização geográfica da área de estudo.



## Recursos necessários

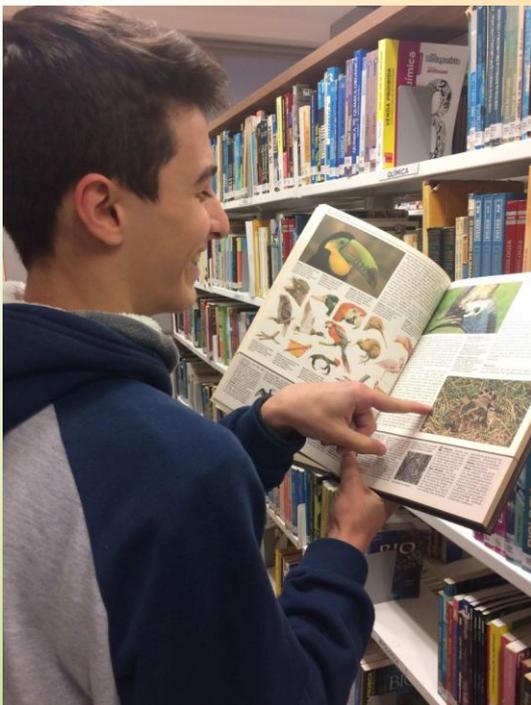
## Recursos humanos

Além do envolvimento dos 38 alunos do 9º ano do Colégio Santa Doroteia, atuaram:

- A professora titular
- 14 familiares de alunos
- 12 colaboradores do Laboratório de Ornitologia e Animais Marinhos da Unisinos

## Recursos financeiros

Não foi necessário alocar recursos financeiros extraordinários. As horas-aula e materiais necessários ao projeto já fazem parte do currículo ou foram agregados de acordo com a disponibilidade dos participantes.



## Recursos materiais

Foram utilizados: binóculos 10mmx50mm, para visualização das espécies em maiores detalhes; câmeras fotográficas, para registro visual das aves avistadas; gravadores de áudio, para registro do canto de espécies em que se tinha dúvida, para posterior identificação; guias de campo, para identificação das espécies visualizadas; planilhas de papel, para apontamento dos dados coletados.

Foto: Utilização de guias de identificação. Os alunos fizeram o reconhecimento do material para que pudessem utilizá-lo com mais facilidade e praticidade em campo.

## **Avaliação da continuidade do projeto ou da ação e Avaliação da replicação do projeto/ação em outras instituições**

O projeto desenvolvido tem o objetivo de atingir outras turmas e níveis escolares. Os mesmos moldes podem ser aplicados aos estudantes do Ensino Médio, em suas aulas de Ecologia. A continuidade deste projeto prevê utilizar os alunos capacitados nesta atividade como agentes replicadores de conhecimento, tendo em vista a importância da ciência cidadã. Os dados coletados pelos alunos são submetidos a um site internacional para a conservação das aves, o eBird. É uma parceria entre os pesquisadores da área e o público leigo, que podem ajudar a responder às perguntas e hipóteses de seus estudos, tendo os dados quantitativos e qualitativos referente às espécies. "Os cientistas não podem estar em todos os lugares, então podemos ser seus olhos pelo mundo, gravando e enviando dados". Henrique Leal, 9º ano A – Colégio Santa Doroteia.

### **Resultados alcançados**

Foram identificadas 106 espécies de aves pertencentes a 42 famílias taxonômicas (Tabela 1), representando 16,03% da avifauna do Rio Grande do Sul (BENCKE, 2010). A família que apresentou maior riqueza foi Thraupidae, com 14 espécies. As espécies *Turdus rufiventris*, *Pitangus sulphuratus* e *Furnarius rufus* foram as mais abundantes. Além de identificar as espécies e quantificá-las, os estudantes puderam analisar as guildas tróficas de cada espécie. A análise revelou a existência de oito grupos distribuídos de forma não uniforme em nossa área de estudo. Os grupos tróficos identificados foram: insetívoros (43 espécies); piscívoros (10 espécies); nectarívoros (2 espécies); necrófagos (1 espécie); carnívoros (2 espécies); frugívoros (8 espécies); granívoros (21 espécies); onívoros (19 espécies).

A área de amostragem é densamente urbanizada, com ruas e residências. Ainda assim, os dados coletados pelos alunos mostram uma considerável riqueza e abundância de espécies. Este fato pode estar relacionado com a heterogeneidade de habitat ao redor do Colégio Santa Doroteia, com regiões de fragmentos de área verde, mata preservada e banhados. Na matriz urbana estas áreas verdes são muito importantes e utilizadas pelas aves, sendo essenciais para a manutenção da avifauna urbana (FONTANA; MENDONÇA, 2010).

Todos os resultados obtidos através deste projeto serão enviados à eBird. Esta é uma maneira de contribuir para um dos maiores bancos de dados de ciência e cidadania do mundo.



## Considerações finais

Seja devido a *videogames*, mídias sociais ou aplicativos educacionais, os jovens e adolescentes frequentemente encontram-se em frente a uma tela. A tecnologia os motiva, e pode ser uma excelente aliada para manter os alunos conectados ao mundo exterior.

O exercício de Birdwatching possibilitou levar os alunos para o espaço ao ar livre e proporcionar-lhes a interação entre si com seu ambiente. Puderam pôr em ação seus sentidos, seu espírito investigativo e seu zelo pelo meio natural. Um dos objetivos do projeto é, justamente, proporcionar aos alunos esse tipo de experiência de aprendizado imersivo, para que possam desenvolver uma conexão com o ambiente e a natureza local como um todo. Acreditamos que a natureza é um recurso de ensino, e nos esforçamos ao máximo para utilizá-la.

O estudo das aves faz-se excelente ferramenta para despertar o gosto pela exploração e investigação do mundo natural; por sua aparência atraente, hábitos interessantes, e facilidade para encontrar e observar, conferem à atividade caráter simples e agradável. Os alunos, os animais e a comunidade científica são todos beneficiados por este estudo.



Foto: Equipe de alunos que participou de todas as amostragens realizadas.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE  
 ALGUNS PÁSSAROS OBSERVADOS  
 NA ÁREA DE PESQUISA**



Da esquerda para a direita, de cima para baixo: ALMA-DE-GATO (*Piaya cayana*), SABIÁ-LARANJEIRA (*Turdus rufiventris*), PITIGUARI (*Cyclarhis gujanensis*), JURITI-PUPU (*Leptotila verreauxi*), JOÃO-TENENÉM (*Synallaxis spixi*), JOÃO-DE-BARRO (*Furnarius rufus*), ANU-PRETO (*Crotophaga ani*), FIM-FIM (*Euphonia chlorotica*), SUIRIRI (*Tyrannus melancholicus*), CHÓCA-DE-CHAPÉU-VERMELHO (*Thamnophilus ruficapillus*), RISADINHA (*Camptostoma obsoletum*), CATURRITA (*Myiopsitta monachus*), BEM-TE-VI (*Pitangus sulphuratus*), SAÍRA-SETE-CORES (*Tangara seledon*), AVOANTE (*Zenaida auriculata*).

## Referências

BELTON, William. Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2003

BENCKE, Glayson A. DIAS, Rafael A. BUGONI, Leandro. AGNE, Carlos Eduardo. FONTANA, Carla S. MAURÍCIO, Giovani N. MACHADO, Diogenes B. Revisão e Atualização da Lista de Aves do Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, 2010.

BENCKE, Glayson A. MAURÍCIO, Giovani N. DEVELEY, Pedro F. GOERCK, Jaqueline M. Áreas Importantes para a Conservação de Aves no Brasil. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

DEVELEY, Pedro Ferreira. Métodos para estudos com aves. IN: CULLEN JR, Larry. RUDRAN, Rudy. VALLADARES-PADUA, Cláudio.(org). Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Ed. Da UFPR, 2003. Cap. 6.

FONTANA, Carla S. MENDONÇA-LIMA, André de. Estudos de Avifauna: Métodos Gerais de Levantamentos de Espécies. Canoas, 2005.

SCHERER, Adriano. SCHERER, Scherezino Barboza. BUGONI, Leandro. MOHR, Leonardo Viana. EFE, Márcio Amorim. HARTZ, Sandra Maria. Estrutura trófica da Avifauna em oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Porto Alegre, 2005.



# **BIRDWATCHING: EDUCAÇÃO E CIÊNCIA CIDADÃ ATRAVÉS DA OBSERVAÇÃO DE AVES**

COLÉGIO SANTA DOROTEIA DE PORTO ALEGRE

Diretora Geral: Irmã Maria Luísa de Moraes Moura

Diretora Educacional: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marinice Souza Simon

Diretora Administrativa: Economista Janaina Kunzler

Professora Responsável pelo Projeto: Ana Bezerra

Supervisora Escolar do 9º Ano: Alessandra Padilha

Orientadora Educacional: Janaína Herborn

Psicóloga Escolar: Luciane Zeni Tschoepke