



## **A UTILIZAÇÃO DE CARTÕES TELEFÔNICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PROPOSTA DE UMA ATIVIDADE DIDÁTICA**

*THE USE OF TELEPHONE CARDS IN SCIENCE TEACHING: PROPOSAL OF A DIDACTIC ACTIVITY*

---

**Lucas de Esquivel Dias Brandão**

Mestre em Biologia de Vertebrados pela PUC Minas

Professor de Ciências na Escola Estadual Nila Faraj, Vespasiano, Minas Gerais, Brasil.

lucasdesquivel@hotmail.com

**Marcelo Diniz Monteiro de Barros**

Doutor em Ensino em Biociências e Saúde pela Fiocruz – RJ.

Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (PG-EBS)

do Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz. Professor Adjunto IV do Departamento de Ciências Biológicas da

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG). Professor da Faculdade de Educação da

Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Professor do Programa de Pós-Graduação em

Educação: Educação e Formação Humana da UEMG.

marcelodiniz@pucminas.br

## Resumo

Os aparelhos públicos de telefone a cartão surgiram em 1976 na Itália e em 1992 no Brasil. Logo que surgiram traziam imagens que divulgavam a fauna das regiões em que circulavam. Acredita-se que as imagens presentes nos cartões telefônicos contribuem para a divulgação da fauna brasileira. Portanto, o presente estudo objetivou: 1) contabilizar as imagens de mamíferos existentes nos cartões telefônicos brasileiros, 2) propor uma atividade didática de ciências, a partir da imagem desses mamíferos, para ser utilizada com alunos do Ensino Fundamental. Para isso, foi realizada uma pesquisa investigativa na homepage: <https://colnect.com/en/phonecards> para contabilizar as imagens de mamíferos presentes nos cartões telefônicos de todos os estados da região sudeste do Brasil. Uma atividade contendo 10 questões foi elaborada, para alunos do Ensino Fundamental, abordando aspectos fisiológicos, morfológicos, comportamentais, ecológicos e alimentares. Um total de 76 cartões de diferentes operadoras de telefonia e de diferentes anos foi encontrado, sendo que 26 deles continham a imagem de mamíferos. O presente trabalho mostrou como os cartões telefônicos podem ser aproximados do ensino de ciências, e como esse meio de comunicação pode ser entendido como um recurso didático capaz de fomentar reflexões e discussões acerca das características biológicas presentes nos mamíferos neles representados.

**Palavras-chave:** Lúdico no ensino, Ensino de zoologia, Ensino de mamíferos.

## Abstract

Public telephone-to-carton devices came in 1976 in Italy and in 1992 in Brazil. As soon as they appeared, they brought images that spread the fauna of the regions in which they circulated. We believe the images on the phone cards contribute to the dissemination of Brazilian fauna. Therefore, the present study aimed: 1) to account the mammalian images presents in Brazilian telephone cards, 2) to propose a didactic science activity, based on the image of these mammals, to be used with elementary school students. An investigative research was carried out on the homepage: <https://colnect.com/en/phonecards> to account for the mammals present on the telephone cards existing in the Brazilian States of the southeastern region of Brazil. An activity containing 10 questions was elaborated for elementary school students approaching physiological, morphological, behavioral, ecological and alimentary aspects. A total of 76 phone cards from different telephone operators and from different years were found, with 26 phone cards containing mammals. The present work showed how phone cards can be approximated to science teaching and how this means of communication can be understood as a didactic resource capable of encouraging reflections and discussions about the biological characteristics present in the mammals.

**Keywords:** Ludic teaching, Zoology teaching, Mammals teaching.

## 1 INTRODUÇÃO

Os aparelhos públicos de telefone a cartão surgiram em 1976 na Itália, e mais de 180 países utilizaram esse sistema. No Brasil, durante o Grande Prêmio de Fórmula 1 no autódromo de Interlagos, em 1992, foi apresentado à população brasileira o primeiro telefone público a cartão, desenvolvido pelo Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Telebrás (CPqD), substituindo dessa maneira as fichas metálicas utilizadas até então (DAYVID; GRAÇA, 2004).

Os cartões telefônicos, logo que surgiram, traziam imagens que divulgavam e valorizavam os aspectos físicos e socioculturais das regiões em que circulavam. Os textos se limitavam a preencher os reversos dos cartões, fornecendo apenas instruções de uso ao consumidor. Porém, a partir de 1993, os nomes populares e científicos da fauna e flora começam a ser divulgados no reverso dos cartões telefônicos (observações pessoais). Já as tímidas descrições das espécies, aparecem nos reversos dos cartões a partir de 1997 (BARONI, 2009), sendo largamente realizadas a partir de 1998.

Os autores do presente estudo, há algum tempo, no viés do ensino de ciências e biologia, publicam artigos relacionados a divulgação da fauna e flora brasileira através das: letras da música popular brasileira (BRANDÃO et al., 2016a, b), escudos e mascotes dos clubes de futebol (BRANDÃO et al., 2016c, 2017a; BRANDÃO; BARROS 2017a,b, 2018), por meio também das cédulas brasileiras (BRANDÃO et al., 2017b) e a partir do cinema (PIN et al., 2016; BRANDÃO et al., 2018). Tais autores do presente trabalho identificaram, ainda, que em sala de aula, os alunos apresentam dificuldades em memorizar os nomes e as principais características das espécies quando estudam o conteúdo de mamíferos. Portanto, na perspectiva de popularizar a fauna acredita-se que os cartões telefônicos que possuem animais representados podem ser um importante recurso, contribuindo para a divulgação das diferentes espécies quando utilizados em sala de aula no ensino de ciências. O uso desse recurso didático pode despertar o interesse dos alunos para o conteúdo de mamíferos, uma vez que é uma estratégia inovadora que permite ser empregada como uma alternativa às formas tradicionais de ensino.

Portanto, o presente estudo, inspirado no trabalho pioneiro de Neto (2005), objetivou: 1) contabilizar as imagens de mamíferos existentes nos cartões telefônicos brasileiros, e 2) propor uma atividade didática de ciências, a partir da imagem desses mamíferos, para ser utilizada com alunos do Ensino Fundamental.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em 2017 na homepage: <https://colnect.com/en/phonecards> para contabilizar os cartões telefônicos da região sudeste do Brasil que tem a imagem de mamíferos, uma vez que o endereço eletrônico possui a imagem do anverso e reverso de todos os cartões. A homepage utilizada foi adotada por ter relevância mundial na área da Telecartofilia e apresentar todos os cartões telefônicos necessários para este estudo dos anos de 1998 a 2001.

A pesquisa analisou os cartões telefônicos contendo mamíferos pertencentes aos estados da região sudeste do Brasil: Espírito Santo (ES), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São

Paulo (SP). Esse recorte de pesquisa foi escolhido uma vez que ainda estão sendo conduzidas pesquisas que analisam os cartões telefônicos das regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul do Brasil para os outros grupos zoológicos. Somente foram escolhidos os cartões telefônicos que estavam em perfeito estado de conservação, com o anverso contendo fotografias de animais e o reverso contendo informações sobre a espécie animal, ambas legíveis. O site pesquisado oferece a opção de filtrar a pesquisa. Portanto, os seguintes filtros foram aplicados na investigação: Cartões telefônicos > Países > Brasil > Temas > Animais (Fauna) > Estados Brasileiros. Foram encontrados nos Estados de MG, RJ e SP um total de 76 cartões telefônicos de diferentes operadoras de telefonia e de diferentes anos, que abrangem plantas, invertebrados, peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos. Porém, nosso estudo focou no grupo dos mamíferos, grupo esse que registrou 26 cartões telefônicos. Pesquisas futuras irão focar nos outros grupos zoológicos. Para o Estado do ES, no site pesquisado, não foram registrados mamíferos em seus cartões telefônicos no período de 1998 a 2001. No anverso dos cartões telefônicos existe a imagem dos animais (Figuras 1, 2 e 3) e no reverso dos mesmos são exibidas pequenas descrições sobre as espécies animais (Quadro 1). A partir dessas descrições foi elaborado um quadro, no software Microsoft Excel (versão 2007), contendo os dados técnicos apresentados no reverso dos cartões telefônicos (Quadro 1).

Visando utilizar esses dados, presentes no reverso dos cartões telefônicos, no ensino de ciências, uma atividade contendo 10 questões foi elaborada, para alunos do Ensino Fundamental. O intuito dessa atividade é trabalhar alguns dos aspectos biológicos existentes nos mamíferos presentes nos cartões telefônicos dos estados que compõem a região sudeste brasileira, como por exemplo, aspectos fisiológicos, morfológicos, comportamentais, ecológicos e alimentares. A ideia é que o professor imprima o anverso e reverso desses 26 cartões telefônicos e entregue a seus alunos. Após os alunos serem divididos em 5 grupos de 7 alunos, poderá iniciar a resolução da atividade. O ideal é que essa atividade seja realizada com consulta ao professor e ao próprio reverso dos cartões telefônicos, e que seja aplicada como uma revisão de assuntos sobre o conteúdo de mamíferos. A duração dessa atividade poderá ser de duas aulas de 50 minutos. Uma aula deve ser destinada para os alunos resolverem as questões e a outra para a correção da atividade.

## 2.2 LOCAL DE APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade foi aplicada na Escola Estadual Nila Faraj, localizada no município de Vespasiano (MG), para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II, em uma sala com 34 alunos, sendo 20 meninas e 14 meninos, com faixa etária de 13 a 14 anos. A escolha dessa série ocorreu devido aos alunos dessa escola já terem tido contato no ano anterior com o conteúdo do reino animal e pelo fato do primeiro autor do presente artigo ser professor de ciências nessa instituição.

## 2.3 MODALIDADE DE PESQUISA UTILIZADA

A investigação do site mencionado anteriormente configura-se como uma pesquisa qualitativa, visto que foi examinado um único endereço eletrônico que apresentou informações aprofundadas e ilustrativas sobre os cartões telefônicos. Enquadra-se também como pesquisa quantitativa já que foram investigados os dados internos presentes no site (THIOLLENT, 1984). Dessa forma, a pesquisa como um todo, pode ser caracterizada como de abordagem mista, por possuir aspectos qualitativos e quantitativos. E, por fim, a técnica de coleta de dados

utilizada foi a pesquisa eletrônica, constituída por informações extraídas de endereços eletrônicos, disponibilizados em homepages (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

## 2.4 PERGUNTAS CRIADAS

A fim de orientar a exploração dos dados coletados e como metodologia de ensino de Ciências foram elaboradas e apresentadas as questões propostas para investigação. Sugere-se que as questões abaixo sejam utilizadas dentro de sala de aula, em grupos e que o professor realize um debate para corrigi-las. Desse modo é possível que os alunos discutam entre si e com o próprio professor as respostas.

Questões propostas para discussão em grupo entre os alunos:

- 1) Foi mencionado no cartão telefônico de Teófilo Otoni (MG) o Bicho Preguiça. Por que ele possui esse nome? A preguiça é realmente preguiçosa?
- 2) Baseando-se na frase presente no cartão telefônico do Gambá: **“Tem uma “bolsa” na barriga onde os filhotes se abrigam depois do nascimento.”**, explique qual é o nome dessa bolsa, e conceitue o termo marsupial.
- 3) Baseando-se na frase a seguir, presente no cartão do Lobo Guará, **“É um animal tímido e arredio. Não ataca o homem, somente rosna quando acuado.”**, explique o porquê é contraditório dar ao Lobo Guará a alcunha de “Lobo”.
- 4) Qual o cardápio alimentar do Macaco verde?
- 5) Baseando-se novamente na frase presente no cartão telefônico do Gambá **“Produz um cheiro forte quando em perigo”**. Explique a importância de os gambás produzirem um cheiro forte em situações de perigo.
- 6) A onça pintada foi representada nos cartões telefônicos do RJ e SP. Sabendo da beleza desse animal, explique o porquê é um animal ameaçado de extinção.
- 7) O Monocarvoeiro e o Tamanduá Mirim possuem uma cauda preênsil. Explique a importância da cauda preênsil para esses animais.
- 8) Qual o cardápio alimentar do Tamanduá Bandeira?
- 9) Qual animal não foi representado nos cartões telefônicos de MG, RJ e SP que você gostaria que estivesse presente? Por quê?
- 10) Agora é a sua vez! Crie uma pergunta para ser respondida pelos seus colegas.

## 3 RESULTADOS

Os vinte e seis mamíferos presentes nos aversos dos cartões telefônicos dos Estados de Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP) estão representados nas figuras 1A-J, 2A-K e 3A-E, respectivamente. As informações presentes no reverso desses cartões telefônicos estão representadas no quadro 1.

**Figura 1 - Anverso dos cartões telefônicos dos Estados de MG e RJ: A) Bicho preguiça, B) Anta, C) Gambá, D) Lobo Guará, E) Macaco Aranha, F) Chimpanzé, G) Macaco Verde, H) Mico de Cheiro, I) Onça pintada, J) Orangotango.**



Fonte: Disponível em: [https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals\\_Fauna](https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals_Fauna). Acesso em: 11/12/2017. Elaboração dos autores.

**Figura 2: Anverso dos cartões telefônicos dos Estados do RJ e SP: A) Ouriço Cacheiro, B) Ariranha, C) Cachorro do Mato, D) Cavalo Andaluz, E) Elefante indiano, F) Elefante marinho, G) Guaxinim, H) Monocarvoeiro, I) Morsa, J) Onça pintada, K) Parauaçu.**



Fonte: Disponível em: [https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals\\_Fauna](https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals_Fauna). Acesso em: 11/12/2017. Elaboração dos autores.

**Figura 3: Anverso dos cartões telefônicos do Estado de SP: A) Suçuarana, B) Tamanduá Bandeira, C) Tamanduá Mirim, D) Veado Campeiro, E) Veado Catingueiro.**



Fonte: Disponível em: [https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals\\_Fauna](https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals_Fauna). Acesso em: 11/12/2017. Elaboração dos autores.

**Quadro 1: Mamíferos representados nos reversos dos cartões telefônicos da região sudeste do Brasil (MG, RJ e SP). Não foram encontrados, no site pesquisado, mamíferos nos cartões telefônicos do Estado do Espírito Santo no período de 1998 a 2001.**

Animal	Dados técnicos do cartão Empresa (E), Tiragem (T), Data (D), Valor do crédito (V), Série (S)	Informações textuais contidas no cartão
Bicho preguiça da Praça Tiradentes em Teófilo Otoni (MG).	E: Telemar 04 MG (Telemig), T: 1.400.000, D: 01/05/1998, V: 20, S:1998 Retratos de Minas.	Preguiça ou Bicho Preguiça, conhecido cientificamente como bradípode, que significa “de pés vagarosos”. Mamífero em extinção que tem seu habitat natural nas florestas quentes e úmidas da América do Sul. Este espécime habita a Praça Tiradentes (Jardim Público) da cidade de Teófilo Otoni em Minas Gerais.
Anta ( <i>Tapirus terrestris</i> )	E: Telemar RJ 02 (Telerj), T: 200.000, D: 01/10/1999, V: 30, S: Baby Zoo.	A anta ( <i>T. terrestris</i> ) é o maior mamífero terrestre brasileiro, podendo medir até 2 m de comprimento por 1 m de altura. Vive nas florestas tropicais do Brasil, perto das margens dos rios.
		O gambá ( <i>D. marsupialis</i> ) tem hábito noturno e vive na América

Gambá ( <i>Didelphis marsupialis</i> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 200.000, <b>D:</b> 01/10/1999, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Baby Zoo.	do Sul. Produz um cheiro forte quando em perigo. Tem uma “bolsa” na barriga onde os filhotes se abrigam depois do nascimento.
Lobo Guará ( <i>Chrysocyon brachiurus</i> <sup>1</sup> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 100.000, <b>D:</b> 01/06/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Dia Mundial do Meio Ambiente.	É o maior e mais belo canídeo, mede até 1,45m e pesa em torno de 23 Kg. É um animal solitário e noturno, habita principalmente os campos das regiões Centro-Oeste do Brasil. É encontrado também no Paraguai, Leste da Bolívia e Norte da Argentina. Alimenta-se de pequenos mamíferos, aves e outros pequenos animais, como rãs e lagartos. Também gosta de frutas, principalmente da Lobeira ou Fruta de Lobo, uma espécie aparentada do tomate, que compõe mais de 50% da sua dieta silvestre. Devido a caça e destruição de seu habitat, o Lobo Guará encontra-se ameaçado de extinção. É um animal tímido e arredio. Não ataca o homem, somente rosna quando acuado.
Macaco aranha ( <i>Ateles paniscus</i> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 100.000, <b>D:</b> 01/06/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Dia Mundial do Meio Ambiente.	Vive nas áreas de florestas do sul do México ao centro da Bolívia, passando pela Amazônia até o Mato Grosso. São muito ágeis nas árvores por possuírem uma cauda preênsil e membros muito longos. Vivem em grupos de 2 a 8 indivíduos, geralmente com um macho mais velho liderando. Em seu habitat natural alimenta-se principalmente de frutas e sementes, mas ocasionalmente come insetos. Seu período de gestação é de pouco mais de três meses. Muitos indígenas acreditam que entre esses macacos só existem machos. Isso acontece devido à semelhança do aparelho genital feminino e masculino nesta espécie.
		É o chimpanzé mais famoso e mais querido do Brasil, nascido no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro em 1963, ganhou o nome de “Tião” em homenagem a São Sebastião, padroeiro da cidade.

<sup>1</sup> A escrita certa do epíteto específico é *brachyurus*.



<p>Macaco Tião (chimpanzé – <i>Pan Troglodytes</i>)</p>	<p><b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 100.000, <b>D:</b> 01/06/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Fauna.</p>	<p>Ganhou notoriedade ao receber dos cariocas mais de 400 mil votos nas eleições municipais de 1988. Desde então, passou a ser visitado por políticos e personalidades, nas quais fazia questão de atirar “o que estivesse à mão”. Faleceu aos 33 anos, sua morte foi notícia no Brasil e no exterior. Sua majestade o Macaco Tião será para sempre lembrado por sua alegria e irreverência, rei que deixou saudade no coração das crianças.</p>
<p>Filhote de Macaco Verde (<i>Cercopithecus pygerythrus</i><sup>2</sup>)</p>	<p><b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 400.000, <b>D:</b> 01/09/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Rio Zoo - Filhotes.</p>	<p>Este Macaco Verde nasceu no Zoo do Rio de Janeiro e foi carinhosamente batizado de “Bebeto”, sua mãe morreu de parto e por isso foi alimentado artificialmente através de mamadeiras. Bebeto é o primeiro filhote desta espécie nascido em cativeiro no Brasil. O macaco verde é natural do leste e sul da África, onde vive em grupos nas áreas de savana. De hábitos diurnos, alimenta-se na natureza de frutas, vegetais, ovos e insetos. A principal característica da espécie é a presença de testículos azuis mesmo nos filhotes com poucos dias de vida.</p>
<p>Mico de Cheiro (<i>Saimiri sciureus</i>)</p>	<p><b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 100.000, <b>D:</b> 01/05/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Dia Mundial do Meio Ambiente.</p>	<p>Vive nas matas tropicais desde a Costa Rica, Bolívia ao sul da Amazônia, onde podem ser encontrados nas árvores em bandos que chegam a ter até 50 macacos. São conhecidos como Mico de Cheiro ou Mão de Ouro, por causa de marcarem seus territórios com urina, esfregando-as com as mãos nos troncos e folhas por onde passam. Os Micos de Cheiro estão ameaçados de extinção por causa da destruição das florestas onde vivem, eles são responsáveis pela dispersão de sementes de várias espécies de plantas nativas e pelo controle da população de insetos. Preserve a natureza e ajude a garantir esse sono tranquilo.</p>

<sup>2</sup> Atual espécie *Chlorocebus pygerythrus* (GROVES, 2001).

Onça pintada ( <i>Panthera onca</i> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 100.000, <b>D:</b> 01/06/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Dia Mundial do Meio Ambiente.	Podem ser encontradas no Brasil, México e todo o território até o norte da Argentina. Ameaçadas de extinção, as onças pintadas vivem nas florestas tropicais, cerrado, caatinga e pantanal. Maior felino do continente americano, chegam a pesar 150Kg. Com a destruição das florestas e rios para criar pastagens para a criação de gado elas vêm diminuindo cada vez mais, e acabam em confronto direto com o homem procurando alimento em outros rebanhos.
Orangotango ( <i>Pongo pygmaeus</i> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 200.000, <b>D:</b> 01/10/1999, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Baby Zoo.	É um primata de hábito diurno que vive em pequenos grupos nas florestas do sudeste da Ásia. Na natureza, vive em média 55 anos e o adulto pode pesar até 75Kg.
Filhote de Ouriço Cacheiro ( <i>Coendou insidiosus</i> <sup>3</sup> )	<b>E:</b> Telemar RJ 02 (Telerj), <b>T:</b> 400.000, <b>D:</b> 01/09/1998, <b>V:</b> 20, <b>S:</b> Rio Zoo - Filhotes.	Batizado carinhosamente de “Horácio”, este filhote de Ouriço Cacheiro ficou órfão e foi amamentado artificialmente no zoológico do Rio de Janeiro. Enquanto são bem pequenos quase não possuem espinhos e pesam cerca de 300g. Mas quando Horácio crescer terá mais de cinco mil espinhos, cada um medindo de 2 a 3 cm, um sistema de defesa muito eficiente contra seus predadores. Na natureza, o Ouriço Chacheiro se alimenta de ovos, frutas, sementes e folhas; não tem problema para conseguir seus alimentos já que é especialista em subir em árvores.
Ariranha ( <i>Pteronura brasiliensis</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 561.400, <b>D:</b> 01/08/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Encontrada em rios, lagoas e corixos da América do Sul. Seu peso varia de 26 a 34 quilos e mede (corpo e cabeça) até 1,40 metros. Sua cauda pode chegar até 80 cm. Curiosidade: vive em grupos familiares de cinco a nove indivíduos e alimenta-se principalmente de peixes, crustáceos, moluscos, cobras e filhotes de jacaré.
Cachorro do mato ( <i>Cedocyon thous</i> <sup>4</sup> )		

<sup>3</sup> A escrita certa do gênero é *Coendou*.

<sup>4</sup> A escrita certa do gênero é *Cedocyon*.

	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/11/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Pode ser encontrado no Brasil, Colômbia, Paraguai e Uruguai, especificamente em áreas florestais, cerrados e campos. Atinge até 65 centímetros de comprimento e o seu peso varia de cinco a oito quilos. Alimenta-se de pequenas aves, frutas, insetos, crustáceos, ovos e pequenos roedores. Curiosidade: o período de gestação é de 52 a 59 dias e em cada ninhada nascem de três a seis filhotes, com 120 a 160 gramas cada.
Cavalo Andaluz	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 300.000, <b>D:</b> 01/05/1999, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Cavalos.	A raça de cavalos Andaluz é também chamada de Espanhola, constituindo-se o “Puro Sangue” da Idade Média, distinguindo-se pela cadência, ligeireza e andar garbo. O Andaluz é considerado cavalo de dupla utilidade, pois é bom tanto para sela como para a tração de carruagens. Ostenta extraordinária elegância e graça, é robusto, rústico, dócil, dotado de grande energia e suporta perfeitamente o calor de um percurso de 70 a 90 Km por dia. Andaluz é agilidade!
Elefante indiano ( <i>Elephas maximus</i> <sup>5</sup> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/09/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Encontra-se em florestas e planícies da Índia, Sri Lanka e Sudeste Asiático. Pesa cerca de quatro toneladas e mede até 2,9 metros de altura. Curiosidade: possui cerca de 460 litros de sangue, que leva em torno de 20 minutos para ser percorrido e resfriado em seu corpo.
Elefante marinho	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/05/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais polares.	A característica tromba do elefante marinho, aparece unicamente no macho, a partir dos 3 anos de idade. Quando nasce, o filhote pesa em média 45Kg e mede 1,20m.
Guaxinim	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 450.000, <b>D:</b> 01/03/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais Selvagens.	Muito conhecido, principalmente no norte do continente americano, este simpático animalzinho, pelo seu carisma já foi personagem de muitos filmes infantis e conhecidíssimos desenhos de longa-metragem.

<sup>5</sup> A escrita certa do gênero é *Elephas*.

Monocarvoeiro ( <i>Brachyteles arachnoides</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/11/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	É o maior primata da América com 60 centímetros de cauda. Pode atingir até 12 quilos. Locomove-se com extrema habilidade entre os galhos, devido a cauda preênsil. Vive em florestas densas e úmidas do sudeste do Brasil (SP, RJ, MG) e alimenta-se de brotos, folhas, frutas, sementes, flores e insetos. Curiosidade: ameaçado de extinção por perda do habitat natural.
Morsa	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 600.000, <b>D:</b> 01/06/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais polares.	Este mamífero da região polar pode atingir mais de 3 metros de comprimento. Suas presas variam de 50 a 80 cm e são usadas como armas de defesa e ferramentas para arrancar moluscos e pedras para capturar caranguejos no fundo do mar.
Onça Pintada ( <i>Panthera onca</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/09/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Encontra-se na América do Norte, Central e América do Sul. É o maior felino americano, chega a medir até 1,8 metros e pesa até 158 quilos. Vivem em florestas úmidas e alimentam-se de mamíferos de pequeno e grande porte. Curiosidade: em uma ninhada, podem nascer filhotes pintados ou pretos.
Parauaçu ( <i>Pithecia monacha</i> <sup>6</sup> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/10/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais Silvestres.	Primata em extinção, possui a cabeça semi coberta por pelos, formando um capuz. É encontrado na região do Amazonas, a oeste do rio Juruá e Japurá.
Suçarana	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/10/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais Silvestres.	Também chamada onça vermelha, onça parda e puma. Muito ágil, esse animal pode saltar do solo a um galho de até 5m de altura.
Tamanduá Bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/10/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais Silvestres.	O maior dos tamanduás, 1,20 m sem a cauda. Tem longos pelos. Habitam a América do Sul e Central. Sua língua pode projetar-se para fora da boca até 60 cm em busca de insetos.
Tamanduá Mirim ( <i>Tamandua tetradactyla</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/10/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Por viver em árvores, esse tamanduá possui a cauda preênsil que facilita sua locomoção entre os galhos. Suas garras são fortes pois destroem com facilidade os ninhos de cupins, formigas e abelhas que

<sup>6</sup> Atual espécie *Pithecia irrorata irrorata* (CALOURO et al., 2015).

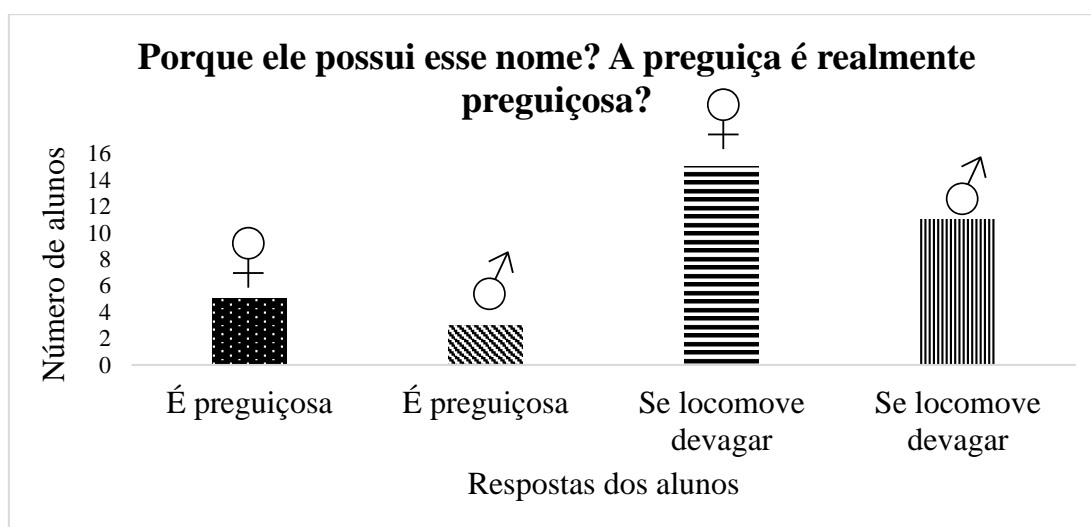
		ficam em cima das árvores. Curiosidade: como todos os tamanduás, não possuem dentes. Sua língua pode atingir até 25 centímetros.
Veado Campeiro ( <i>Ozotoceros bezoarticus</i> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 500.000, <b>D:</b> 01/09/2001, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais.	Espécie facilmente encontrada sozinha ou, no máximo, em grupos de três animais. Atinge até 1,5 metros de comprimento e pesa cerca de 40 quilos. Curiosidade: é um animal extremamente ágil, pode atingir até 70 Km/h e pular obstáculos sem diminuir a velocidade.
Veado Catingueiro ( <i>Mazama simplicicornis</i> <sup>7</sup> )	<b>E:</b> Telefónica SP, São Paulo <b>T:</b> 300.000, <b>D:</b> 01/10/2000, <b>V:</b> 30, <b>S:</b> Animais Silvestres.	Vivem nos descampados da América do Sul aquém da cordilheira dos Andes. Sua altura média é de 65 cm, e chifres de 9 a 12 cm.

Fonte: Disponível em: [https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals\\_Fauna](https://colnect.com/en/phonecards/companies/country/30-Brazil/theme/3028-Animals_Fauna). Acesso em: 11/12/2017. Elaboração dos autores.

### 3.1 RESPOSTA DOS ALUNOS

Na primeira questão todos os estudantes responderam que o bicho preguiça possui esse nome pois é conhecido cientificamente como bradípode, que significa “de pés vagarosos”. Quando perguntados se a preguiça é realmente preguiçosa, 23,56% do total de alunos responderam que sim, enquanto 76,47% justificaram que não é preguiçosa (figura 4), apenas se locomove devagar.

**Figura 4: Respostas dos alunos referentes a questão número 1.**

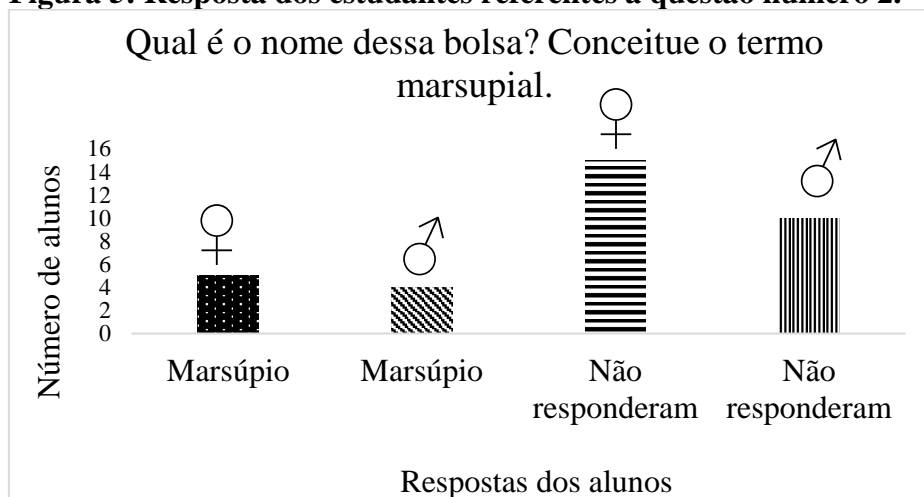


Fonte: Resposta dos alunos.

<sup>7</sup> Atual espécie *Mazama gouazoubira* (DUARTE et al., 2012).

Na segunda questão 26,47% dos estudantes souberam responder qual o nome da bolsa que os animais marsupiais abrigam seus filhotes, enquanto 73,53% dos alunos não lembravam (figura 5). Porém, ao conceituar o termo marsupial, todos os estudantes escreveram que os marsupiais são animais que apresentam uma bolsa na barriga onde os filhotes se abrigam depois do nascimento.

**Figura 5: Resposta dos estudantes referentes a questão número 2.**



Fonte: Resposta dos alunos.

Na terceira questão todos os alunos argumentaram de forma correta. Entre as respostas foi possível identificar que os estudantes apresentaram as seguintes características para justificar o porquê é contraditório dar ao lobo guará a alcunha de lobo: “é tímido”, “arredio”, “não ataca o homem”, “só rosna quando acuado”. Na quarta questão, que abordava a alimentação do macaco verde, todos os alunos registraram alguns dos seguintes alimentos: “frutas”, “vegetais”, “ovos” e “insetos”. Na quinta questão foi percebido que a maioria dos alunos registraram a seguinte resposta: “Para se proteger”. Outras opções foram anotadas, como: “Para espantar os inimigos que estão atrás dele”, e “Para se proteger dos caçadores”.

Na sexta questão, que versava sobre a onça pintada, a resposta unânime dos alunos foi: “Está ameaçada devido a caça”. Na sétima questão, que tratou sobre a cauda do monocarvoeiro e do tamanduá mirim, todos os estudantes anotaram que a cauda preênsil facilita a locomoção entre os galhos. Na oitava questão, sobre o cardápio alimentar do tamanduá bandeira, foi unânime a resposta: “insetos”. Na nona questão, quando perguntados sobre qual animal não estava representado nos cartões telefônicos que gostariam que estivesse, os alunos resolveram anotar uma única resposta por grupo, da seguinte maneira: “Morcego. É um bicho ágil”, “Cachorro, pois é o melhor amigo do homem”, “Cobra”, “Piranha”, “Touro”. Na última questão, quando foram induzidos a criar uma pergunta para os colegas responder, novamente decidiram fazer uma única resposta por grupo, sendo registrado: “Como as cobras produzem seus venenos?”, “Onde é encontrado a ariranha?”, “Qual o alimento do touro?” “Qual o alimento do morcego?”, “Cachorro e o lobo são a mesma espécie?”

## 4 DISCUSSÃO

Na aula destinada a correção da atividade, foi explicado aos alunos que registraram que o bicho preguiça era um animal preguiçoso que: os seus movimentos, respiração e digestão são lentos devido ao seu baixo metabolismo, bastante inferior ao de outros animais com peso e tamanho parecidos (COSTA, 2016). Além disso, o professor explicou que a falta de pressa desse animal faz parte de um mecanismo de sobrevivência muito bem adaptado à vida na mata, em que é capaz de ficar tanto tempo agarrado a um tronco, alimentando-se de folhas e protegido por uma camuflagem natural, que passa despercebido para a maioria dos predadores (COSTA, 2016).

Na segunda questão, como a maioria dos alunos não lembraram da resposta, foi explicado que a dobra de pele existente nos marsupiais chama-se marsúpio (UZUNIAN & BIRNER, 2008), mas o professor destacou que memorizar o nome não era o principal, pois de fato a biologia apresenta nomes complexos (DALMOLIN; LEWANDOWSKI, 2013). A parte principal que um aluno deveria lembrar é que os marsupiais incluem representantes da fauna brasileira, como os gambás, e que após uma curta fase de desenvolvimento em um pequeno útero materno, os embriões são expulsos e terminam o desenvolvimento na dobra de pele presente no abdômen da mãe (PEREIRA et al., 2018).

O presente estudo foi pioneiro em reunir e relacionar ao ensino de ciências informações acerca da mastofauna brasileira e estrangeira, através dos cartões telefônicos que existiram na região sudeste do Brasil, no período de 1998 a 2001. Esses cartões foram criados para substituir as antigas fichas de telefonia (BARONI, 2009), e a partir desse momento, passaram a desempenhar um importante papel na sociedade, o de prestar apoio à comunicação oral entre as pessoas, via telefone, e o de oferecer a possibilidade de comunicação por meio da escrita, na medida em que são veiculados diferentes textos e imagens, contribuindo para a divulgação cultural, educativa e científica (NETO, 2005).

Em 1992 na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (ECO92) ocorreu o lançamento de cartões telefônicos com motivos ecológicos, contendo o Mico Leão Dourado, Tamanduá Bandeira, Galo da Serra, Jacarés, Vitória Régia, Orquídeas, Aves do Pantanal, Tiê Sangue e Araras Azuis (CASAGRANDE, 2007). Entretanto, infelizmente, nessa época não houve a preocupação em se registrar os nomes populares e científicos das espécies e nem uma breve descrição dessa fauna e flora, contribuindo pouco para o viés da educação ambiental do público leigo (BINOTTO, 2005). Nos cartões evidenciados no nosso estudo, todos possuíam o nome popular acompanhado ou não do nome científico da espécie, e ainda continham uma breve descrição sobre os mamíferos ali representados, cumprindo assim seu papel de divulgar e popularizar o conhecimento científico (BROWNELL et al., 2013).

Nosso trabalho evidenciou ainda que quatro cartões telefônicos apresentaram os nomes científicos dos animais escritos erroneamente. De fato, como relatado por Dalmolin; Lewandowski (2013), a Biologia possui como característica um grau de complexidade, por utilizar-se de vocábulos de etimologia grega ou latina, o que pode dificultar sua compreensão e escrita.

Três espécies de mamíferos presentes nos cartões telefônicos tiveram atualmente seus nomes científicos alterados. Essa atualização dos nomes científicos das espécies, como explicado por Hewitt (2016), ocorre como uma tentativa de refletir com maior precisão tanto os detalhes históricos do nome da taxa (nomenclatura), quanto o aumento do conhecimento sobre as atuais relações entre os organismos (taxonomia).

Um estudo na área da biologia revelou 71 cartões telefônicos contendo a imagem e descrição de insetos, provenientes de sete estados brasileiros e um do México, compreendendo oito ordens taxonômicas, a saber: Lepidoptera (34 estampas), Coleoptera (13), Hymenoptera (10), Orthoptera (4), Mantodea (2), Odonata (2), Homoptera (1), Hemiptera (1) e Outros (4). As informações textuais contidas nos cartões telefônicos, contendo insetos, veicularam diferentes tipos de mensagens didático-científicas sobre os espécimes retratados, como por exemplo, nome comum, habitat e distribuição geográfica (NETO, 2005), assim como registrado nos cartões telefônicos do nosso estudo.

Por fim, a utilização de imagens e descrições sobre a biologia dos mamíferos nos cartões telefônicos é uma forma artisticamente viável de educar o público não especializado e também chamar atenção para a conservação de espécies endêmicas ou que estejam ameaçadas de extinção. Dessa maneira, é possível conseguir um meio efetivo e agradável de realizar educação ambiental, o que pode provocar mudanças de atitude da população leiga ao longo do tempo.

No ensino de ciências, é comum que os alunos quase nunca percebem a relação dos conteúdos que estudam, seus próprios conhecimentos e o cotidiano em que vivem (BUSATO, 2001). Dessa maneira acabam percebendo-a como uma disciplina que exige a memorização de nomes complexos, classificação de fenômenos e resolução de problemas distantes do seu dia a dia. Para mudar essa visão, é necessário que o ensino dessa disciplina seja realizado de uma forma contextualizada e interdisciplinar (SOBRINHO, 2009), pois assim é possível retirar o estudante da condição passiva e permitir uma aprendizagem mais significativa (AUSUBEL, 1982).

As vantagens de trabalhar os conteúdos aqui propostos através dos cartões telefônicos são inúmeras, tais como, promover uma atividade lúdica para os alunos, que proporcione um estado agradável de bem estar, possibilitar uma mudança na perspectiva do aluno, que agora pode aprimorar suas competências e habilidades, como por exemplo, obter uma maior sensibilidade, criatividade e até mesmo capacidade de memorização e imaginação. Por fim, pode contribuir para desviar o aluno das cansativas aulas expositivas, que não despertam grande interesse nos alunos (FREIRE, 1996; NASCIMENTO et al., 2016), e que podem ocasionar a falta de atenção e conseqüentemente o baixo rendimento escolar.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No presente estudo, devido ao razoável número de cartões telefônicos emitidos no período analisado de 1998 a 2001, sobre o grupo dos mamíferos, bem como à qualidade das imagens e das descrições sobre a biologia das espécies representadas em cada um deles, percebe-se que esse veículo de comunicação cumpriu bem o seu papel de divulgar a biodiversidade nacional e estrangeira. Acreditamos que a pesquisa resgata a sua função e verdadeiro valor como elemento auxiliar na formação do indivíduo, a partir do momento que passa a ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre os alunos, professores e o conhecimento científico.

O trabalho mostrou como os cartões telefônicos podem ser aproximados do Ensino de ciências, e como esse meio de comunicação pode ser entendido como um recurso didático capaz de fomentar reflexões e discussões. Essa estratégia didática foi eficaz, no presente estudo, e permitiu a aquisição de conhecimentos por parte dos alunos acerca de algumas das



características biológicas existentes nos mamíferos aqui apresentados. Recomenda-se que a atividade apresentada seja trabalhada com os alunos como um fechamento ou revisão de assuntos, sobre o conteúdo de mamíferos. Assim, o ensino poderá facilitar a aquisição de conhecimentos, por parte dos alunos, quando da associação com os aspectos fisiológicos, morfológicos, comportamentais, ecológicos e alimentares, dos mamíferos aqui representados nos cartões telefônicos brasileiros.

## REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. 1. ed. São Paulo: Moraes, 1982. 111p.

BARONI, G. C. O cartão telefônico como suporte para gêneros textuais. **Cadernos do CNLF (CIFEFIL)**, Rio de Janeiro, v. 13, n.04, p. 2204-2216, 2009.

BINOTTO, S. F. T. **Cidadania em fragmentos: um estudo sobre informações públicas nos cartões telefônicos brasileiros**. 2005. 101f. Trabalho de conclusão de curso - Biblioteconomia e Comunicação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.

BRANDÃO, L. E. D.; BARROS, M. D. M. O grupo dos peixes nos escudos dos times de futebol do Brasil. **Revista Trilhas Pedagógicas**, Pirassununga (SP), v. 8, n. 8, p. 24-40, 2018.

BRANDÃO, L. E. D.; BARROS, M. D. M. O potencial do uso de mascotes como anfíbios e répteis associado ao ensino das Ciências e Biologia. **ARETÉ**, Manaus (AM), v. 10, n. 22, p. 61-73, 2017a.

BRANDÃO, L. E. D.; BARROS, M. D. M. Proposta de uma atividade didática de biologia utilizando peixes como mascotes de times brasileiros de futebol. **ENSINO & PESQUISA**, União da Vitória (PR), v. 15, n. 3, p. 207-220, 2017b.

BRANDÃO, L. E. D.; MATTA, R. R.; BARROS, M. D. M. As potencialidades do filme - procurando Dory- para o ensino de ciências e biologia. **INTERFACES DA EDUCAÇÃO**, Paranaíba (MS), v. 8, n. 24, p. 172-201, 2018.

BRANDÃO, L. E. D.; RODRIGUES, H. T. S.; BARROS, M. D. M. As plantas representadas como mascotes dos times brasileiros de futebol. **ENSINO & PESQUISA**, União da Vitória (PR), v. 15, n. 4, p. 21-45, 2017a.

BRANDÃO, L. E. D.; AMORIM, D. O.; SOUZA, M. M.; ACIPRESTE, I. F.; BARROS, M. D. M. Ensinando Ciências e Biologia através das cédulas brasileiras. **European Review of Artistic Studies**. Portugal. v. 8, n. 2, p. 32-65. 2017b.

BRANDÃO, L. E. D.; BARROS, M. D. M. A utilização da música 'Aqui no Mar' como estratégia pedagógica para o ensino de Ciências e Biologia. **European Review of Artistic Studies**, Portugal, v. 7, n. 1, p. 1-20, 2016a.

BRANDÃO, L. E. D.; ANDRADE, J. G.; DIAS, D. V. C.; BARROS, M. D. M. Ensinando zoologia a partir da letra da música 'Tico-tico no fubá', de Zequinha de Abreu. **Práxis**, Volta Redonda (RJ), v. 8, n. 1, p. 84-91, 2016b.

BRANDÃO, L. E. D.; RODRIGUES, H. T. S.; SOUSA, V. B. P.; BARROS, M. D. M. Os Mamíferos representados como mascotes dos times brasileiros de futebol. **Revista Trilhas Pedagógicas**, Pirassununga (SP), v. 6, n. 6, p. 74-91, 2016c.

BROWNELL, S. E.; PRICE, J. V.; STEINMAN, L. Science Communication to the General Public: Why We Need to Teach Undergraduate and Graduate Students this Skill as Part of Their Formal Scientific Training. **Journal of Undergraduate Neuroscience Education**, New York. v. 12, n.1, p. 6-10. 2013.

BUSATO, I. R. H. **Desenvolvimento de metodologia adequada à disciplina de Biologia, que permita uma diminuição da visão fragmentada do saber e contemple uma visão mais integrada e holística**. 2001. 144f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

CALOURO, A. M.; MARTINS, A. B.; RAVETTA, A. L.; ALVES, S. L. **Avaliação do Risco de Extinção de *Pithecia irrorata* (Gray, 1842) no Brasil**. Processo de avaliação do risco de extinção da fauna brasileira. Instituto Chico Mendes de Conservação da biodiversidade. 2015. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7331-mamiferos-pithecia-irrorata-irrorata-parauacu>>. Acesso em: 16/12/2017.

CASAGRANDE, C. **Eco 92 - a primeira série do Brasil**. 06/08/2007. Disponível em: <<http://telectofilistas.blogspot.com.br/2007/08/eco-92-primeira-srie-do-brasil.html>>. Acesso em: 14/12/2017.

COSTA, R. **O bicho preguiça é realmente preguiçoso?** Publicado em 1º de fevereiro de 2016, 14h51. Disponível em: <https://mundoestranho.abril.com.br/mundo-animado/o-bicho-preguica-e-realmente-preguicoso/>. Acesso em: 12/12/2017.

DALMOLIM, V. D. B.; LEWANDOWSKI, H. O aprendizado dos seres vivos a partir dos termos técnicos - científicos da Biologia. **Cadernos PDE**, v.1, 2013. Paraná: Governo do Estado, Secretaria de Educação.

DAYVID, D.; GRAÇA, M. **Publicidade e propaganda na comunicação de cartões telefônicos**. Anuário 2004. Disponível em: <<http://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/885/1/artigo%2042.pdf>>. Acesso em: 14/12/2017.

DUARTE, J. M. B.; VOGLIOTTI, A.; ZANETTI, E. S.; OLIVEIRA, M. L.; TIEPOLO, L. M.; RODRIGUES, L. F.; ALMEIDA, L. B. Avaliação do Risco de Extinção do Veado-catingueiro *Mazama gouazoubira* G. Fischer [von Waldheim], 1814, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. Brasília (Distrito Federal). Ano 2, n. 3, p. 50-58. 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática pedagógica**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 52p. (Coleção Leitura).

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1 ed. Porto Alegre (RS): Editora da UFRGS, 2009. 120p.

GROVES, C. **Primate taxonomy**. Smithsonian Institution Press, Washington, DC, USA. 2001. 350p.

HEWITT, S. **Why do scientific names change?** Publicado em 03/03/2016. Disponível em: <<https://www.inaturalist.org/posts/5625-why-do-scientific-names-change>>. Acesso em: 14/12/2017.

MICROSOFT PROJECT FOR WINDOWS. **Excel 12.0 (Office 2007)**. Microsoft Corporation, 2007. Conjunto de programas. 1 CD-ROM.

NASCIMENTO, J. M. L.; MEIRELLES, R. M. S.; SILVA, M. M.; NASCIMENTO, R. L.; BARROS, M. D. M. Guia do educador para o filme X-Men primeira classe. **Genética na Escola**, Ribeirão Preto (SP), v. 11, n. 1, p. 28-35, 2016.

NETO, E. M. C. O uso da imagem de insetos em cartões telefônicos: considerações sobre uma pequena coleção. **Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa**. Espanha. n. 36, p.317-325, 2005.

PEREIRA, A. M.; BEMFEITO, A. P.; PINTO, C. E.; FILHO, M. A.; WALDHELM, M. **Ciências 8**. 1 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018. 272p.

PIN, J. R. O.; ARAUJO, C. A. S.; BARROS, M. D. M.; ROCHA, M. B. Levando o cinema para a sala de aula: a construção de um guia do educador para o filme 'Lucas, um intruso no formigueiro'. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO)**, Niterói (RJ), v. 9, n. n/a, p. 357-368, 2016.

SOBRINHO, R. S. **A importância do ensino da biologia para o cotidiano**. 2009. 40f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2009.

THIOLLENT, M. Jean-Marie. Aspectos qualitativos da metodologia de pesquisa com objetivos de descrição, avaliação e reconstrução. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. n/a, n. 49, p. 45-50, 1984.

UZUNIAN, A.; BIRNER, E. **Biologia**. 3. ed. São Paulo: Editora HARBRA, 2008.1201p.