

**FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

CARLOS IURI RODRIGUES DA SILVA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DO CERRADO: conhecimento da
fauna de João Pinheiro – MG através de dados secundários em relatórios de impacto
ambiental**

**JOÃO PINHEIRO
2020**

CARLOS IURI RODRIGUES DA SILVA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DO CERRADO: conhecimento da fauna de João Pinheiro – MG através de dados secundários em relatórios de impacto ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II.

Orientador: Prof. Dr. Saulo Gonçalves Pereira

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a. Alexandra Maria Pereira

**JOÃO PINHEIRO
2020**

CARLOS IURI RODRIGUES DA SILVA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DO CERRADO: conhecimento da fauna de João Pinheiro – MG através de dados secundários em relatórios de impacto ambiental

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Cidade de João Pinheiro - FCJP como requisito para obtenção do grau de Licenciatura em Biologia.

22 de Novembro de 2020



Prof. Dr. Saulo Gonçalves Pereira

Prof.^a Dr.^a. Alexandra Maria Pereira

Prof.^a Dr.^a. Daniela Cristina Silva Borges

Aprovado (X)

Reprovado ()

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSERVAÇÃO DO CERRADO: conhecimento da fauna de João Pinheiro – MG através de dados secundários em relatórios de impacto ambiental

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND CONSERVATION OF THE CERRADO: knowledge of the fauna of João Pinheiro - MG through secondary data in environmental impact reports

Carlos Iuri Rodrigues da Silva¹

Saulo Gonçalves Pereira²

RESUMO

Estudos que evidenciem a fauna bem como a educação ambiental para sua conservação são de grande importância. Sendo assim, o presente estudo objetivou elaborar uma revisão bibliográfica sobre a fauna silvestres do cerrado e a sua conservação, buscando nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA). Realizados no município de João Pinheiro, destacando os animais que estão em risco de extinção. Adotou-se como metodologia um levantamento em relatórios ambientais (EIA) do site de domínio público da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Sustentabilidade SEMAD. Os relatórios foram baixados *online* e de forma gratuita. Por fim, foi apresentado o status de conservação segundo a IUNC (International Union for Conservation of Nature) e do ICMbio. Neste estudo foram encontradas 95 espécies no total, sendo 22 de mamíferos distribuídos em 15 famílias; 07 anfíbios distribuídos em 03 famílias; 07 répteis distribuídos em 03 famílias; 59 aves distribuídas em 29 famílias. Destas 95 espécies, 09 encontram-se listadas como vulneráveis a extinção.

Palavras chave: fauna, mamíferos, EIA-RIMA, cerrado.

ABSTRACT

Therefore, the present study aimed to elaborate a bibliographic review about the wild fauna of the cerrado, as well as its conservation, searching in the Environmental Impact Studies (EIA) carried out in the city of João Pinheiro highlighting the animals that are at risk of extinction. To this end, a survey on environmental reports (EIA) from the public domain website of the State Secretariat for the Environment and Sustainability SEMAD was adopted. The reports were downloaded online and free of charge, finally, the conservation status was presented according to IUNC (International Union for Conservation of Nature) and ICMbio. In this study 95 species were found in total, 22 of mammals distributed in 15 families; 07 amphibians distributed in 03 families; 07 reptiles distributed in 03 families; 59 birds distributed in 29 families. Of these 95 species, 09 are listed as vulnerable to extinction

Keywords: fauna, mammals, EIA-RIMA, cerrado.

¹ Graduando em Ciências Biológicas pela Faculdade Cidade de João Pinheiro, 2020. E-mail: carlos.iuri.bio@gmail.com

² Professor, Biólogo, Pedagogo, professor da Faculdade Cidade de João Pinheiro, 2020. E-mail: saulobiologo@yahoo.com.br

1 INTRODUÇÃO

O cerrado possui a mais rica flora e fauna dentre as savanas do mundo, com elevado nível de endemismo, a fauna do cerrado é biodiversificada. No entanto, vem sofrendo inúmeras pressões, provenientes de desmatamentos, queimadas, dentre outros impactos ambientais. Nesse sentido, conhecer o que a literatura científica apresenta sobre o conhecimento da fauna do cerrado, especialmente acerca da educação escolar, é importante para a sua preservação e dos animais que a compõe (QUEIROZ; PEREIRA e BORGES, 2013).

Como destacam Damasceno e Bezerra, “A necessidade de uma pesquisa voltada para a educação ambiental é evidente já que a educação transmitida na zona rural é a mesma da urbana. Necessita-se de um enfoque da escola para a cultura da própria região, que aos poucos vai morrendo no decorrer das gerações” (DAMASCENO; BEZERRA, 2004, p. 11).

A fauna é uma riqueza para a humanidade nos aspectos ecológico, econômico, cultural e científico. Entretanto, uma parcela ampla da coletividade não reconhece essa estima. A maioria da sociedade provavelmente não possui consciência da importância ambiental das espécies no equilíbrio biológico dos ecossistemas, primordial para todas as formas de vida (SILVA; LIMA. 2014).

Toda sociedade carrega conceitos culturais sobre o que é o meio ambiente, mas não sobre a ideia de qual é a função do meio ambiente em meio a sociedade e o papel da sociedade em pensamento de conservação do meio ambiente. Esses conceitos são construídos no dia a dia, através da comunicação, da educação formal e das relações sociais, havendo muitas vezes uma grande abrangência e diferenciação em relação aos conceitos ecológicos teóricos todos (JACOB, 2005).

A problemática que norteou este trabalho baseou-se nas seguintes indagações: Como é vista a educação ambiental e o conhecimento sobre a conservação de fauna do cerrado em pesquisas científicas? Qual é a importância da educação ambiental para a conservação da fauna em extinção? Quais os animais da fauna da região de João Pinheiro que estão em extinção ou risco para futuros estudos por meio da educação? O que a BNCC fala sobre a Educação ambiental e a conservação de fauna do cerrado?

Acredita-se que a fauna do cerrado seja de grande importância para a biodiversidade geral deste bioma, e está sofrendo grandes impactos ambientais. Percebe-se um grande desinteresse social sobre a conservação da fauna deste bioma. Sendo assim, é de urgente importância que sejam estudados meios para conservar a fauna e a educação ambiental tem sido

um caminho pertinente. Acredita-se, ainda, que nos documentos que norteiam à Educação Ambiental para a conservação da fauna seja negligenciada.

A escolha do tema é fruto de um interesse dos pesquisadores pela fauna silvestre e sua conservação, tendo em vista que a formação em ciências biológicas é campo de atuação do agente conservador da fauna bem como do educador ambiental. Por isso, o presente estudo optou por fazer uma revisão bibliográfica sobre animais silvestres do cerrado e sobre a sua conservação, com ênfase nos estudos realizados na região do município de João Pinheiro com destaque para animais que estão em risco de extinção.

Este bioma tem passado, nos últimos anos, por intensos problemas de degradação causando prejuízos, o que torna muito importante estudos sobre sua conservação bem como a importância da educação ambiental e sua inserção nos documentos da educação para melhoria desta situação.

Academicamente tais resultados, após publicados tornam-se importantes tendo em vista que é de grande importância o conhecimento sobre a fauna de uma região para subsidiar programas de educação ambiental formais e informais futuros.

Sendo assim, o presente estudo objetivou elaborar uma revisão bibliográfica sobre a fauna silvestres do cerrado e a sua conservação, buscando nos Estudos de Impacto Ambiental (EIA). realizados no município de João Pinheiro, destacando os animais que estão em risco de extinção e verificar como a Educação Ambiental pode colaborar para a conservação da fauna e por fim, elaborar uma mini cartilha para ensino fundamental ilustrando os animais que estão em risco de extinção no município de João Pinheiro – MG.

2 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi elaborada, inicialmente, a partir de materiais já publicados dentre eles principalmente livros, artigos, publicações e materiais disponibilizados na Internet, relatórios ambientais do site da SEMAD e de artigos, o que foi apontado por Gil (2002) como revisão da literatura de forma explanatória e investigativa. Dessa forma, a pesquisa teve como método a pesquisa qualitativa, que também é aquela que não precisa ser representada por números, tabelas ou gráficos, ela preocupa com questões sociais e análise qualitativa das informações.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído inicialmente dos relatórios ambientais baixados *online* e de forma gratuita nos arquivos do domínio público da SEMAD.

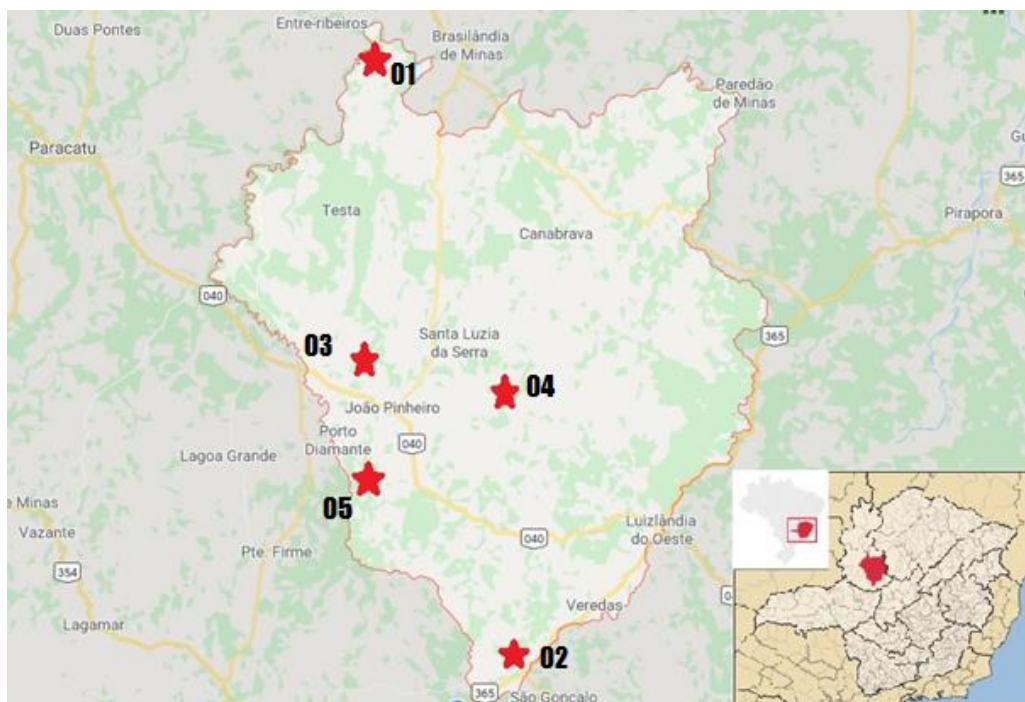
Posteriormente, nestes relatórios e estudos foram realizados os levantamentos de fauna que foram realizados no município de João Pinheiro publicados entre 2010 e 2020, foram encontrados 20 relatórios, dos quais 10 foram excluídos da análise, por não se encaixarem na pesquisa, no decurso do tempo de fevereiro a novembro de 2020.

Para tanto, foi elaborada um quadro qualitativo que demonstra tais espécies dos 03 grupos faunísticos de vertebrados quais sejam: avifauna, herpetofauna e mastofauna, onde está apresentado o *status* de conservação segundo a IUNC (International Union for Conservation of Nature) e do ICMBio (BRASIL, 2016).

Também foi realizada uma revisão de literatura baseada em livros e artigos científicos acerca de autores colaboradores ao entendimento da conservação da fauna e da educação ambiental. Com a finalidade educativa elaborou-se uma cartilha didática educativa para a educação infantil e ensino fundamental 01 onde os personagens representam animais em extinção da região do João Pinheiro listados nos relatórios e discutidos neste TCC (anexo 01).

As consultas foram nas seguintes regiões de João Pinheiro: 1 Região de Entre Ribeiros, 2. Região de Varjão de Minas, 3. Região da divisa com Lagoa Grande, 4. Região da fazenda São Jeronimo – Assentamento Itatiaia. 5 Margem do rio da Prata, conforme apresentado na figura 01, a seguir, que apresenta a área do município de João Pinheiro – MG.

Figura 01 - contextualização geográfica do noroeste do Noroeste de Minas Gerais



Fonte: Wikipedia (2020)

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Cada pessoa vive conforme o ambiente em que está inserido, cada um conhece o ambiente do jeito que vive no cotidiano, mas quando é conhecedor de seus direitos e deveres torna a convivência mais harmoniosa na atmosfera natural, o que exige conhecimento. Nos dias atuais muitos são os problemas ambientais que interferem na vida das pessoas, causando assim catástrofes e doenças. O cuidado com o meio ambiente exige muito, é necessário formar cidadãos com a consciência crítica, sendo conhecedores do melhor para todos, incluindo o meio em que vive (JACOBI, 2003).

Para isso a preparação para a formação de futuros cidadãos conscientes começa desde a infância, pois, com uma base bem construída é mais garantindo o futuro, adultos bem informados irão cuidar corretamente do meio ambiente. A princípio é preciso analisar o meio em que vive, conhecendo o espaço ao seu redor, o ambiente depende de como é cuidado, se o mecanismo da vida está em perfeito funcionamento consequentemente todas as relações vão estar bem, pois cada ser vivo possui um ambiente (PEREIRA *et al.*, 2017).

De acordo com Silva e Reigota (2004), a natureza é perfeita e cada ser possui um ambiente no qual se adaptam conforme suas condições. Na visão desses autores, cada ser têm um significado no ambiente em que vive. No entanto, o ser humano em busca de inovações pode destruir ambientes naturais que jamais irão recuperar sua forma original. O prejuízo é para todos, pois os seres humanos dependem do meio natural, enquanto que a natureza não precisa do homem para sobreviver e multiplicar (SILVA, 1978; REIGOTA, 2004).

Na verdade, o homem na sua evolução transformou muito o ambiente natural, mudanças que contribuíram para a modernização com tecnologias essenciais, mas por outro lado esses avanços trouxeram prejuízos ao meio ambiente. Mesmo assim essas tecnologias são indispensáveis para o homem do mundo globalizado. Um exemplo é o desempenho de tarefas manuais, que antes gastava horas, hoje com a mecanização gasta minutos ou até segundos, possibilitando assim o desempenho de várias tarefas ao mesmo tempo (KLINK; MACHADO, 2005).

Mas esse ser dotado de inteligência vem construindo alternativas para a convivência sustentável com o meio ambiente, com isso a conscientização vem aumentando, pois de alguma forma faz-se necessário este conhecimento como diz Cascino (2003, p.66):

Mesmo que não prestemos muita atenção a isto, somos testemunhas de que em todo mundo e por toda parte cresce uma preocupação universal, uma

inquietação mesmo. Ela se origina de uma consciência cada vez maior e mais partilhada por inúmeras pessoas, de que somos nós próprios os responsáveis pela nossa vida no mundo. Vivemos em um mundo em que estamos sempre sendo convidados a estender o nosso olhar e o nosso sentimento de pertencimento.

Diante desse conceito, surge a necessidade de cuidar do lugar onde se vive, pois é de responsabilidade da sociedade o cuidado com meio ambiente. Pertencemos a ele, dele dependemos. Já imaginou se não tivéssemos compromisso no dia-a-dia com objetos de uso pessoal? Como seria no outro dia? É claro que algum dia surgiria problemas ou até doenças. Assim é com o meio ambiente, ele é como um objeto de uso pessoal, precisa de cuidados, seja direto ou indiretamente (SILVA; LIMA. 2014).

A interação com o meio ambiente vem sendo uma realidade, num processo gradativo, assim sendo é uma relação com o meio em que está inserido depende do conhecimento e da forma para um mundo melhor. Como podemos notar o cuidado com o meio ambiente é de responsabilidade de todos., o que afirma a concepção de Bergamo (2001, p.83) nas dimensões interativas da ecologia.

Terceira: a dimensão interativa e interpessoal: se pudermos pensar que somos também uma espécie de seres vivos entre outras, uma espécie dotada de consciência reflexiva, de linguagem e de cultura, mas uma espécie de seres naturais ao lado das outras espécies, poderemos pensar que uma das dimensões da ecologia abarca o complexo das relações entre pessoas e entre grupos humanos no próprio processo de socialização da natureza.

Percebe-se que o ser humano age conforme seu conhecimento, então dessa forma depende muito das informações adquiridas, interferindo assim no comportamento de cada cidadão, por isso a socialização da natureza como cita Brandão é uma preocupação de muitos ambientalistas e é preciso que haja uma relação constante da sociedade com a natureza.

Uma boa formação vai ser benéfica não só para o indivíduo e sim para toda sociedade, alguns problemas ambientais poderão ser amenizados ou até controlados a partir do momento em que houver uma melhor relação entre homem e natureza (SILVA; LIMA. 2014).

Mudanças são possíveis, a partir do momento que existir conhecimento, ninguém consegue viver em um determinado local sem fazer parte dele, de algum modo o indivíduo contribui para novos acontecimentos, estamos sujeitos a modificações, pois o que é novo sempre assusta e exige um comportamento diferenciado, mas é nessa resistência ao novo que a informação vai ser de grande valor (PADUA; TABANEZ e SOUZA, 2006).

A forma de aprendizagem na escola interfere na formação de cada indivíduo e cabe ao educador usar de estratégias para cada aluno o que fica evidente no ponto de vista de Paulo Freire (1989, p.81) ensinar o que é necessário para a convivência no mundo.

Como educador preciso de ir “lendo” cada vez melhor a leitura do mundo que os grupos populares com quem trabalho fazem de seu contexto imediato e do maior de que o seu é parte. O que quero dizer é o seguinte: não posso de maneira alguma, nas minhas relações político-pedagógicas com os grupos populares, desconsiderar seu saber de experiência feito. Sua explicação do mundo de que faz parte a compreensão de sua própria presença no mundo. E isso tudo vem explicitado ou sugerido ou escondido no que chamo “leitura do mundo” que precede sempre a “leitura da palavra”.

Conforme apresenta Freire (1989) “leitura do mundo” resume na “leitura da palavra” o que nada mais é do que o conhecimento adquirido, o qual é indispensável para uma boa vivência em sociedade. Para a compreensão do que realmente é necessário do meio em que vive é preciso reconhecer a realidade de cada meio, adaptando a cada diversidade.

É preciso analisar cada realidade, pois há diferentes percepções de um mesmo acontecimento, então depende muito de como e por que se busca uma determinada informação, sempre do ponto de vista social surge um olhar crítico a respeito do que é melhor para todos. Entretanto, problemas de ordem mundial não são responsabilidade só das autoridades ou alguns órgãos governamentais, mas sim de toda sociedade no que resume ao agir de cada indivíduo num determinado grupo (PADUA; TABANEZ e SOUZA, 2006).

Um exemplo é a questão ambiental, os indivíduos bem informados e dotados de uma formação que aborda várias questões vão agir a favor de tais questões. É na formação do indivíduo que o conhecimento adquirido irá interferir no comportamento futuramente. Para essa preparação são vários os fatores de interferência, um deles é o profissional responsável para tal, como estamos na era tecnológica há avanços constantes. Então o educador precisa estar sempre atualizado tornando-se mais competente, embasado no pensamento de que o conhecimento é constante, a relação professor e aluno é uma troca de experiência (SILVA; BORGES; PEREIRA, 2017).

Dentro do sistema escolar é preciso que haja compromisso para o bom funcionamento de todos os setores, pois é um sistema responsável pela formação do indivíduo e sua inserção na sociedade. Então, para esse bom funcionamento tem que observar e agir dentro de alguns critérios como o desenvolvimento profissional e, para começar, ser competente no que faz já é meio caminho percorrido. Aquele educador que participa das reuniões, cursos, eventos e se

orienta pela SEE (Secretaria de Estado de Educação) é um profissional atualizado, isso contribuirá para um bom desempenho (DAYRELL *et al.*, 2009; PEREIRA, 2017).

A fauna brasileira é muito rica, principalmente entre os invertebrados. Esta riqueza reflete a adaptação aos diversos tipos vegetacionais encontrados no Brasil. O endemismo é outra característica marcante da fauna brasileira. Acredita-se que 39% dos mamíferos da Mata Atlântica sejam endêmicos. Por sua vez, o Cerrado é uma das regiões de maior biodiversidade do mundo e estima-se que possua mais de 800 espécies de aves. É considerado um “hotspot” de conservação, por ser um dos biomas mais ricos e ameaçados do mundo (KLINK; MACHADO, 2005; BRASIL, 2010).

O termo biodiversidade aparece nos meios de comunicação assim como na literatura científica, entretanto sua definição algumas vezes é ambígua. Simplificadamente, a biodiversidade é exposta como sinônimo de riqueza em espécies. Dessa maneira, para não diminuir o tema, segundo Primack (1993, p. 12): [...] “a biodiversidade refere-se à variedade de formas de vida presente na Terra (diversidade de espécies), aos genes que as constituem (diversidade genética) e aos ecossistemas dos quais são parte (diversidade de ecossistemas)”.

Segundo a Base Nacional Curricular Comum de 2016, o Ensino Médio é a etapa final de formação da Educação Básica e tem a função de aprimorar os conceitos aprendidos no Ensino Fundamental, preparar para o mercado de trabalho e para a vida. Dessa maneira, esta fase é de grande importância para a fixação de conceitos. Acredita-se que trabalhar os conceitos conservacionistas é de grande importância nesta fase, tendo em vista que integram o tema transversal “Educação Ambiental” (DAYRELL *et al.*, 2009; PEREIRA, 2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região de João Pinheiro é composta, predominantemente, por cerrado sentido restrito, pastagens, agricultura de sequeiro e irrigada, campo cerrado, matas e áreas de reflorestamento. As matas, principalmente as ciliares, e as “veredas” estão presentes nas margens de córregos e nascentes onde há uma boa preservação.

Em áreas de cerrados, devido as suas extensões territoriais e diversidade da flora, onde se observa a consorciação de plantas herbáceas, arbustivas e arbóreas, abrigam uma fauna rica em diversidade e densidade, cuja base de sustentação é o aumento e a distribuição espacial das oportunidades requeridas pelos animais (PEREIRA *et al.*, 2017).

Padrões sobre a ocorrência da fauna no Cerrado também foram avaliados por diversos autores. Silva e Bates (2002, p.12) sugerem que os [...] “padrões de distribuição de aves seguem

a dinâmica de diversificação dos ambientes do Cerrado. Os autores identificaram um grupo de espécies mais antigo (anterior à transição do Plioceno-Pleistoceno), ligado às formações campestres e savânicas, e um grupo mais recente, associado com as formações florestais dentro do Cerrado”.

A compreensão desta dinâmica e o conhecimento das populações em fragmentos florestais são importantes para elaboração de futuros planos de manejo e conservação destas áreas (SILVA; LIMA, 2014).

Considera-se, ainda, que as aves são bons indicadores em avaliação ecológica (SICK 1997, BAGNO & MARINHO-FILHO 2001), especialmente em áreas sujeitas a exploração econômica, tornando-se, portanto, um princípio fundamental avaliar sua composição e riqueza.

A seguir estão apresentados os resultados do levantamento nos relatórios de fauna de 05 estudos de impacto ambiental que foram realizados no município de João Pinheiro nos últimos 10 anos e que estão disponíveis no site da SEMAD.

3.1 Herpetofauna – Répteis

Tabela 01 – Répteis nos levantamentos em relatórios de fauna de 05 estudos de impacto ambiental que foram realizados no município de João Pinheiro nos últimos anos e que estão disponíveis no site da SEMAD.

Classe	Família	Espécie	Nome Popular	Estado de Conservação	Local de Visualização
Reptilia	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	LC	1,2,3,4,5
		<i>Bothropoides spp</i>	Jararaca	LC	1,2,3,4,5
	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	LC	1,2,3,4,5
	Iguanidae	<i>Holocercus spinosus</i>	Calango, lagarto	LC	1,3,4,5
		<i>Tropiduros torquatos</i>	Lagarto	LC	3,4,5
		<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto verde	LC	1, 2, 3, 4
		<i>Tupinambis teguixim</i>	Teiú	LC	1,2,3,4,5

Legenda: 1 Região de Entre Ribeiros, 2. Região de Varjão de Minas, 3. Região da divisa com Lagoa Grande, 4. Região da fazenda São Jerônimo – Assentamento Itatiaia. 5 Margem do rio da Prata. VD – visualização direta; VI - visualização indireta; INF– informação; Seca- SE; Chuvosa – CH; quase ameaçada (NT); Pouco preocupante (LC); Vulnerável VU.

Fonte: Dados da pesquisa segundo SEMAD 2020.

Neste estudo foram registradas 07 espécies de répteis através dos levantamentos nos relatórios de levantamento de fauna em 05 regiões do município de João Pinheiro e estão

distribuídas em 03 famílias. De um modo geral, a fauna de escamados e anfíbios (herpetofauna) no Brasil é pouco conhecida, devido à ausência de estudos a médio e longo prazo e principalmente a falta de inventariamentos faunísticos em diferentes regiões. Simultaneamente, a destruição de ambientes por ação antrópica supera àquela de pesquisadores em coletar dados. A coleta destes dados auxilia na comparação da riqueza de espécies entre diferentes comunidades, avaliando a importância de habitats específicos e locais para a manutenção das espécies, de forma a serem tomadas decisões relacionadas à Conservação e manejo (HEYER *et al.*, 1994).

Atualmente, são registradas para o Cerrado 10 espécies de quelônios (cágados, jabutis e tartarugas), 5 de jacarés, 47 de lagartos, 103 de serpentes e 113 de anfíbios. Segundo especialistas, um dos fatores determinantes na diversidade da herpetofauna do Cerrado, é a estratificação horizontal de habitats, ou seja, existe um mosaico de diferentes tipos de vegetação justapostas, cada uma contendo uma composição distinta de espécies. Entretanto, essa diversidade vem sendo ameaçada por impactos causados pela atividade humana, tais como: desmatamentos, queimadas e urbanização (JÚNIOR; DE CASTRO BARRADA, 2018).

3.2 Anfíbios

Foram citadas também serpentes Boidae como a Jibóia (*Boa constrictor*) e colubrídeos. Apesar de não terem sido encontradas no período de campo, as serpentes Colubridae são extremamente diversificadas, representando cerca de 65% de toda a diversidade conhecida (MELGAREJO, 2003), e apresentam grande importância ecológica, já que são predadoras de ratos e insetos.

Não possuem grande importância médica, já que a maioria não apresenta glândulas produtoras de peçonha, entretanto, são serpentes que mimetizam de várias formas serpentes peçonhentas, causando assim uma pressão grande nas populações já que são mortas quando confundidas com viperídeos e elapídeos. Nenhuma das espécies encontradas no local está em listas ameaçadas de extinção para o estado de Minas Gerais (IUCN, 2019) ou Brasil e embora isto não ocorra, existe uma grande necessidade da preservação das mesmas e também dos seus habitats.

Tabela 02 – Anfíbios nos levantamentos em relatórios de fauna de 05 estudos de impacto ambiental que foram realizados no município de João Pinheiro nos últimos anos e que estão disponíveis no site da SEMAD.

Classe	Família	Espécie	Nome Popular	Estado de Conservação	Local de Visualização
Anfíbia	Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo-cururu	LC	1,2,3,4,
		<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã	LC	1,2,3,4
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã	LC	1,2,3,4,5
	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Rã	LC	1,2,3,4,5
		<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca	LC	2
		<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	LC	2
				LC	2

Legenda: 1 Região de Entre Ribeiros, 2. Região de Varjão de Minas, 3. Região da divisa com Lagoa Grande, 4. Região da fazenda São Jerônimo – Assentamento Itatiaia. 5 Margem do rio da Prata. VD – visualização direta; VI - visualização indireta; INF– informação; Seca- SE; Chuvosa – CH; quase ameaçada (NT); Pouco preocupante (LC); Vulnerável VU.

Fonte: Dados da pesquisa segundo SEMAD 2020.

Neste estudo foram registradas 07 espécies de répteis através dos levantamentos nos relatórios de levantamento de fauna em 05 regiões do município de João Pinheiro e estão distribuídas em 03 famílias. As espécies da família Bufonidae são vulgarmente conhecidas como sapos. Os bufonídeos geralmente possuem a pele seca, grossa e glandular, e a maioria das espécies tem pernas mais curtas que outros anuros. Algumas espécies do gênero Bufo têm glândulas atrás dos olhos (paratóides), que segregam um veneno de cor branca ou amarela que pode irritar os olhos, ou até causar a morte se for ingerido (LIMA *et al*, 2005).

O cerrado apresenta 150 espécies de anfíbios (das quais 45 são endêmicas), mais da metade das espécies de anfíbios existentes no cerrado brasileiro podem desaparecer devido às mudanças do clima. A conclusão é parte do projeto “Diversidade de anfíbios no cerrado e prioridades para sua conservação em cenários futuros de mudanças climáticas”, desenvolvido pela organização ambiental Pequi, com apoio da Fundação Boticário.

Segundo a pesquisa, espécies de anfíbios como sapos e pererecas existentes na região sul do bioma, área que abrange parte de Goiás, o oeste de Minas Gerais, oeste da Bahia e sul do Tocantins, poderiam desaparecer devido à destruição de seus habitats, que são áreas úmidas da floresta ou próximo de lagos ou cursos de água. Dentre os anfíbios existentes, encontram-se

espécies de pererecas e sapos do gênero *Bufo* (família Bufonidae) e rãs, como as espécies pertencentes ao gênero *Leptodactylus* (família Leptodactylidae).

- Sapo - *Rhinella schneideri*
- Rã-manteiga - *Leptodactylus ocellatus*
- Perereca - *Hyla albopunctata*
- Perereca - *Scinax fuscovarius*

3.3 Mamíferos

O Brasil possui a maior riqueza de mamíferos de toda região neotropical e apesar disso, detém também o maior número de espécies de animais ameaçados de extinção de todo o planeta. Estima-se que a fauna de mamíferos ocorrente no território brasileiro chegue a 652 espécies (REIS, 2006), das quais 69 (10,6%) estão oficialmente ameaçadas (KLINK; MACHADO, 2005). Os mamíferos com ocorrência no Cerrado totalizam cerca de 195 espécies, sendo 18 delas endêmicas deste bioma (IUCN, 2019).

Foram obtidos registros 22 espécies de mamíferos neste trabalho, sendo que oito delas ameaçadas de extinção (IUCN, 2019). A lista apresentada neste estudo foi composta por espécies detectadas nos levantamentos dos estudos pesquisados que foi através de observações indiretas (pegadas diagnósticas, tocas e fezes), por observações diretas (visualizações e vocalizações) e também por aquelas mencionadas em entrevistas.

Tabela 3 - Mamíferos Anfíbios nos levantamentos em relatórios de fauna de 05 estudos de impacto ambiental que foram realizados no município de João Pinheiro nos últimos anos e que estão disponíveis no site da SEMAD.

Classe	Família	Espécie	Nome Popular	Estado de Conservação	Local de Visualização
Mammalia	Phyllostomidae	<i>Chiroderma doriae</i>	Morcego	VU	1,3,4
	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	VU	1,2,3,4,5
		<i>Cerdocyon thous</i>	Graxaim-do-mato	LC	1
		<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposinha	LC	3
	Rodentia	<i>Echimys brasiliensis</i>	Rato-do-mato	CR	1,2
		<i>Hydrochoerus hydrochoerus</i>	Capivara	LC	2,3

	Primata <i>Primata</i>	<i>Callithrix penicillata</i>	Mico estrela	LC	3
		<i>Alouatta guariba guariba</i>	Guariba	NT	1,2
	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	LC	1,2,3
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	LC	1,2,3
	Cervidae	<i>Ozotocerus bezoarticus</i>	Veado-campeiro	NT	3
	Veado-campeiro	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	VU	1,3,4,5
		<i>Leopardus wiedi</i>	Gato-maracajá	VU	1,3,4,5
	Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	Cateto	LC	1,2,3
	Mustelídeos	<i>Eira Barbara</i>	Irara	LC	1,3
	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca	NT	1,2,3
	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	VU	1,4,5
	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	VU	1,2,3,4,5
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta spp.</i>	Cutia	LC	3
	Edentata	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	LC	1,2,3,4,5
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-teba	LC	1,2,3

Legenda: 1 Região de Entre Ribeiros, 2. Região de Varjão de Minas, 3. Região da divisa com Lagoa Grande, 4. Região da fazenda São Jerônimo – Assentamento Itatiaia. 5 Margem do rio da Prata. VD – visualização direta; VI - visualização indireta; INF– informação; Seca- SE; Chuvosa – CH; quase ameaçada (NT); Pouco preocupante (LC); Vulnerável VU.

Fonte: Dados da pesquisa segundo SEMAD 2020.

3.4 Avifauna

Encontram-se registradas para o cerrado 837 espécies de aves distribuídas em 64 famílias. Destas 759 (90,7%) se reproduzem nesta região, o restante são espécies migratórias. A composição florística de uma área é um fator determinante da riqueza e da distribuição das aves, já que diferentes espécies de aves exibem diferentes formas de utilização do habitat. O cerrado por possuir uma flora diversificada, distribuída em vários tipos de formações, apresenta também um mosaico de habitats bastante distintos para a avifauna.

Tabela 4 – Avifauna nos levantamentos em relatórios de fauna de 05 estudos de impacto ambiental que foram realizados no município de João Pinheiro nos últimos anos e que estão disponíveis no site da SEMAD.

Classe	Família	Espécie	Nome Popular	Estado de Conservação	Local de Visualização
Aves	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	Arara Canindé	LC	1,3,4,5
		<i>Aratinga leucophthalma</i>	Periquito-maracanã	LC	1
		<i>Alipiopsitta xanthops</i>	Papagaio-galego	NT	1
		<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-rei	LC	1
	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	Curicaca	LC	1
	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo	LC	1,2,3,4,5
	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato	LC	1,3
	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	LC	1
		<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	LC	1,2,3,4,5
		<i>Guira guira</i>	Anu-branco	LC	1,2,3
	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	LC	1
		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	LC	1,2,3
		<i>Xolmis velatus</i>	Noivinha-branca	LC	1,3
		<i>Gubernetes yetapa</i>	Tesoura-do-brejo	LC	1
		<i>Xolmis cinereus</i>	Primavera	LC	1,2
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	LC	1,2,3
		<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro	LC	1
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	LC	1,2,3
		<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha	LC	1,2,3
		Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	LC
	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro	LC	1
	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo	LC	1
	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	LC	1,3,4,5
	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	LC	1,2,3,4,5
	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Curiango	LC	1,2
		<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura	LC	1
	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Caracará	LC	1,2,3,4,5
		<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	LC	1,2,3
	Cracidae	<i>Crax fasciolata</i>	Mutum-de-penacho	LC	1,4,5

Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo	LC	1,2
Scleruridae	<i>Geositta poeciloptera</i>	Andarilho	VU	1
Rheidae	<i>Rhea americana</i>	Ema	NT	1,3,4,5
Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	LC	1
Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzeno	LC	1,2
	<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tiê-de-sangue	LC	1,3
	<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto	LC	1
	<i>Tangara palmarum</i>	Sanhaçu-do-coqueiro	LC	1,3
	<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta	LC	1,3,4,5
	<i>Saltatricula atricollis</i>	Bico-de-pimenta	LC	1,3
	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro	LC	1
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema	LC	1,2,3,4,5
Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	LC	1,3
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João de barro	LC	1,3
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa	LC	1,2,3
	<i>Zenaida auriculata</i>	Pomba-de-bando	LC	1,2,3,4,5
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	LC	1,3,4,5
	<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	LC	1,3
Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	LC	1,3
	<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	LC	1,4,5
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu da cabeça preta	LC	1,2,3
Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Japacanim	LC	1
Acipitrídae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-carijó	LC	1,3,4,5
	<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-cabloco	LC	1,2,3,4,5
	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Gavião-asa-de-telha	LC	1,3
	<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo	LC	1,3
	<i>Busarellus nigricollis</i>	Gavião-belo	LC	1

		<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	LC	1
		<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	LC	1,4,5
	Emberizidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	LC	1, 3

Legenda: 1 Região de Entre Ribeiros, 2. Região de Varjão de Minas, 3. Região da divisa com Lagoa Grande, 4. Região da fazenda São Jerônimo – Assentamento Itatiaia. 5 Margem do rio da Prata. VD – visualização direta; VI - visualização indireta; INF– informação; Seca- SE; Chuvosa – CH; quase ameaçada (NT); Pouco preocupante (LC); Vulnerável VU.

Fonte: Dados da pesquisa segundo SEMAD 2020.

Os Psittacidae são algumas das aves mais inteligentes e que possuem o cérebro mais desenvolvido. Tem a capacidade de imitar, com grande fidelidade, todos os tipos de som, inclusive palavras. Animais longevos, cujas espécies maiores podem viver mais de 50 anos. São, sem dúvida, um grupo de aves distintas das demais, tendo uma série de características específicas. Tem bicos altos e aduncos, cuja mandíbula superior é consideravelmente maior que a inferior e não está completamente fixa ao crânio, como acontece com outras aves, estando ligada a este por uma espécie de “junta”, que lhe permite movimentá-la para cima e para baixo.

3.5 Animais ameaçados de extinção e o Contexto da Educação Ambiental

A biodiversidade mundial encontra-se em perigo. Cerca de 9,0% dos animais brasileiros estão listados na lista de animais em extinção (BRASIL, ICMBio, 2016). Sendo o Brasil o maior expoente em biodiversidade na Terra, entender sobre os conhecimentos acerca dos animais é de extrema importância, pois somente através do conhecimento e conscientização existe a possibilidade de mudança de postura das pessoas com relação ao ambiente. É consensual que no assunto meio ambiente o caminho mais eficiente para minimizar os efeitos dessa crise é, sem dúvida, a Educação Ambiental, que precisa ser desenvolvida em todos os níveis da sociedade, principiando pelo ambiente escolar (DIAS, 1998).

De acordo com a apresentação dos resultados levantados nos 05 relatórios observa-se que no município de João Pinheiro listam-se 13 espécies consideradas propensas a extinção. De acordo com o IUCN (2019) e Medici *et al.* (2012), muitos animais do cerrado encontram-se classificados como “vulnerável a extinção” por sofrem várias pressões, tais como a caça predatória e esporádica, restrição e fragmentação de habitat, atropelamentos e desmatamento.

A educação é a forma mais democrática e certa de abordar assuntos de grande repercussão, pois as ações realizadas através do ensino propagam com maior facilidade e

rapidez, sendo mais eficaz quando dirigidas a crianças e jovens que convencem os adultos da importância de construir um mundo melhor.

A interdisciplinaridade das questões ambientais exige discussões em todas as áreas sociais, não só nas escolas. Mas, a escola é formadora de opiniões concretas e onde são testadas as várias maneiras de solucionar os problemas, pois, a escola é um lugar de experimentos científicos. Na concepção de Perico *et al.* (2005, p. 192),

Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua corresponsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental.

Acredita-se que a educação seja a maneira mais rápida e eficaz para a promoção da consciência ambiental, possibilitando a adesão de todas as camadas da população aos cuidados e fiscalização da natureza, convertendo-se na melhoria das condições ambientais nas estradas.

O tema fauna deve estar inserido no contexto educacional de forma efetiva (BRASIL, 2017, p. 355 e 358)

De acordo com BNCC:

[...] “cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919), processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso (Lei nº 10.741/200320), educação em direitos humanos (Decreto nº 7.037/2009, Parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/201221), educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena [...] (BRASIL, 2017, p. 45).

Existem muitas atividades voltadas à preservação ambiental que podem ser desenvolvidas no ambiente escolar, que trazem impacto positivo na formação de um cidadão ecologicamente consciente. As atividades realizadas durante a execução do projeto mudaram o comportamento, ao menos em parte, dos participantes e considerando que a educação é importante para melhorar o mundo, ações de Educação Ambiental que desenvolvam práticas

pautadas numa possibilidade de transformação de valores, hábitos e atitudes, devem ser estimuladas e promovidas continuamente.

E ainda a educação visa “Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis [...] que promovam a consciência socioambiental [...] (BRASIL, 2017, p. 44). O tema fauna também deve inserido nos temas transversais para a Educação Ambiental (BRASIL, 1997).

O ser humano deve se desenvolver e as práticas só poderão ser efetivadas a partir de um conhecimento sobre as agressões que o mesmo realiza no ambiente, e a partir do conhecimento promover mudança de atitudes.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relacionamento do homem com a natureza parte do professor, isso quando ele pratica o que ensina aos seus alunos. De acordo com o histórico da educação ambiental podemos notar que a mesma passou a ser importante no momento em que se viu a necessidade de preservar os recursos naturais. Acerca do meio ambiente, entendemos que a educação ambiental deve fazer parte da educação formal e que pode ser trabalhada também na educação não formal de maneira coletiva.

Se atentar a detalhes relacionados à sustentabilidade e meio ambiente é importante para qualquer atividade exercida pela sociedade. Esses princípios se aplicam para qualquer empreendimento. A sustentabilidade e meio ambiente tem sido um dos principais enfoques na agricultura nas últimas décadas. A comunidade de pesquisadores, agricultores, agrônomos e demais profissionais tem buscado incessantemente sistemas de produção agrícola que possam aliar os quatro pilares da sustentabilidade e ao mesmo tempo garantir a boa produtividade agrícola e o lucro para o produtor.

O Cerrado tem a maior diversidade de lagartos e anfisbenídeos. O Brasil ocupa atualmente a segunda posição em número de espécies. No entanto, nos últimos anos, as populações de répteis têm sido vítimas de um declínio global tão sério quanto o de anfíbios. Tal declínio pode ser explicado por vários fatores, mas a perda e/ou degradação de habitat adequado é a principal causa.

São animais de grande importância na manutenção do equilíbrio ecológico. As jararacas, entre outras serpentes, realizam um importante controle biológico de roedores, incluindo camundongos e ratazanas. As populações de piranhas são controladas pelos jacarés, enquanto as lagartixas auxiliam no combate de vários insetos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, ICMBio. **Sumário Executivo Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf.%20Acesso%20em%2016/03/19.
- BAGNO, M.A.; MARINHO-FILHO, J.A. 2001. Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes abertos e florestais e ameaças. In: Ribeiro, J.F.; Fonseca, C.E.L.; Souza-Silva, J.C (ed.). **Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria**. Brasília: Embrapa, p.495-528.
- CASCINO, F. **Educação Ambiental: princípios, história, formação de professores**. 3 ed. São Paulo: Editora SENAC, 2003.
- DAMASCENO, M.N.; BESERRA, B. Estudos sobre educação rural no Brasil: estado da arte e perspectivas. **Educação Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 1, 2004.
- DAYRELL, J. T.; CORROCHANO, M. C. **Juventude, socialização e transição para a vida adulta**. In: GUIMARÃES. Maria Tereza Canezin; SOUSA, Sônia M. Gomes (Orgs.). **Juventude e contemporaneidade: desafios e perspectivas**. Goiânia: Editora UFG; Cânone Editorial, 2009
- DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticos**. 5. ed. São Paulo: Global, 1998.
- FREIRE, P. **A importância do Ato de Ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Autores Associados. Cortez, 1989.
- HEYER, W. Ronald. Variation within the *Leptodactylus podicipinus-wagneri* complex of frogs (Amphibia: Leptodactylidae). **Smithsonian Contributions to Zoology**, 1994.
- IUCN. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2019.1. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 03 jun. 2019.
- JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. Cadernos de Pesquisa. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.
- JÚNIOR, Carmino Emidio; DE CASTRO BARRADA, Amauri. Por que as tartarugas não termorregulam na praia? Ecologia térmica de quelônios (*Testudines*) (*Podocnemis unifilis* e *Phrynops geoffroanus*) do rio Kuluene. **REVISTA DE CIÊNCIAS AGROAMBIENTAIS**, v. 15, n. 2, p. 198-204, 2018.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Revista Megadiversidade**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, p. 147-155. jul. 2005.
- LIMA, A. et al. **Guia de sapos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central** = Guide to the frogs of Reserva Adolpho Ducke, Central Amazonia / Albertina Pimentel Lima ...[et al.]. – Manaus : Áttema Design Editorial, 2005

MELGAREJO, A.R. **Serpentes Peçonhentas do Brasil**. In: CARDOSO, J.L.C.; FRANÇA, F.O.S.; WEN, F.H.; MÁLAQUE, C.M.S & HADDAD Jr., V. (org.) *Animais peçonhentos no Brasil: biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. São Paulo: Sarvier, FAPESP, 2003. p.33-61.

MEDICI, E. P. FLESHER, K., BEISIEGEL, B. M, et al. Avaliação do risco de extinção da anta brasileira *Tapirus terrestris* Linnaeus, 1758, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**. Brasília. v. 2, n. 3, p.103-116. 2012. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/revistaelectronica/index.php/BioBR/article/view/243>. Acesso em 20 de janeiro de 2020.

PADUA, S.M; TABANEZ, M.F; SOUZA, M. das G. A abordagem participativa na educação para a conservação da natureza. In: JR., L. C.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Ed.). **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo de fauna silvestre**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2006. p. 543-555.

PEREIRA, S. G (Org.) *et al.* **Educação Ambiental: Faces e Possibilidades de uma Prática Possível**. 1.ed. Republic of Maldiva: Novas Edições Acadêmicas, 2017. v. 1. 76p.

PRIMACK, Richard; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001

QUEIROZ, H. P. R.; PEREIRA, S. G.; BORGES, D. C. S. A Conscientização dos Alunos do Ensino Fundamental para a Preservação do Cerrado. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, São Gotardo. N. VIII. V. 1. P. 01-16. 2013.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. Editora Brasiliense: Coleção Primeiros Passos. São Paulo, 2004.

SILVA, S. M.; LIMA, R. A. Levantamento da fauna silvestre no centro de reabilitação do batalhão da polícia militar ambiental nos anos de 2010, 2011 e 2013 no município de Candeias do Jamari-RO. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**: REGET, Santa Maria, v. 1, n. 18, p. 297-311, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Saulo/Downloads/12289-59151-1-PB.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

SILVA, Carlos Eduardo Lins da. **Ecologia e sociedade: uma introdução às implicações sociais da crise ambiental**. Editora Loyola. São Paulo, 1978.

SILVA, H. M.; BORGES, D. C. S.; PEREIRA, S. G. Levantamento de flora, avifauna e considerações relativas à educação ambiental acerca da preservação de um fragmento de cerrado localizado no distrito de Claro De Minas – MG. **Altus Ciência**. V 5. n.1. 2017.

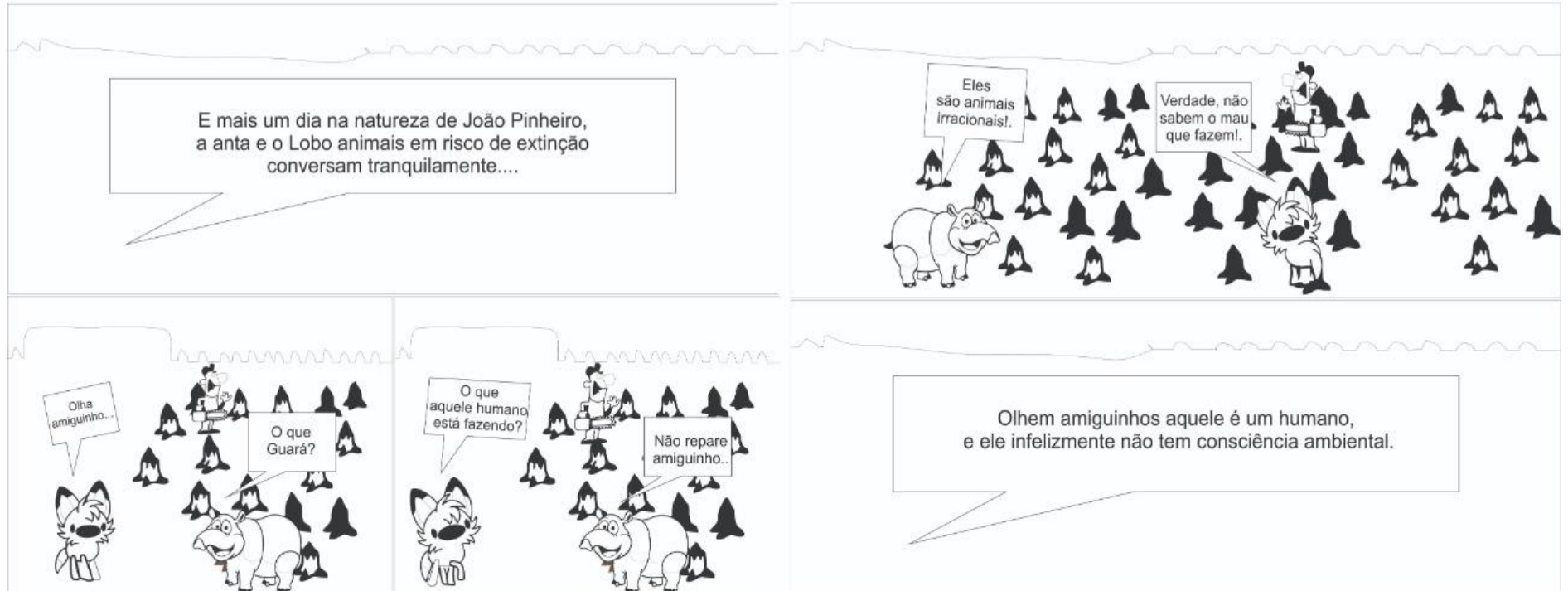
SILVA, J. M. C.; BATES, J. M. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *Bioscience*, Washington, DC, v. 52, p. 225-233, 2002.

SICK, H. Migrações de aves na América do Sul Continental. Publicação Técnica nº 2. CEMAVE, 1983.

VIOLA, E. J. *et al.* **Meio Ambiente, desenvolvimento e cidadania:** desafios para as ciências sociais. 3. ed. São Paulo: Cortez; Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

Anexo 01

História em Quadrinhos para colorir elaborados a partir dos animais listados na lista de animais em extinção de João Pinheiro

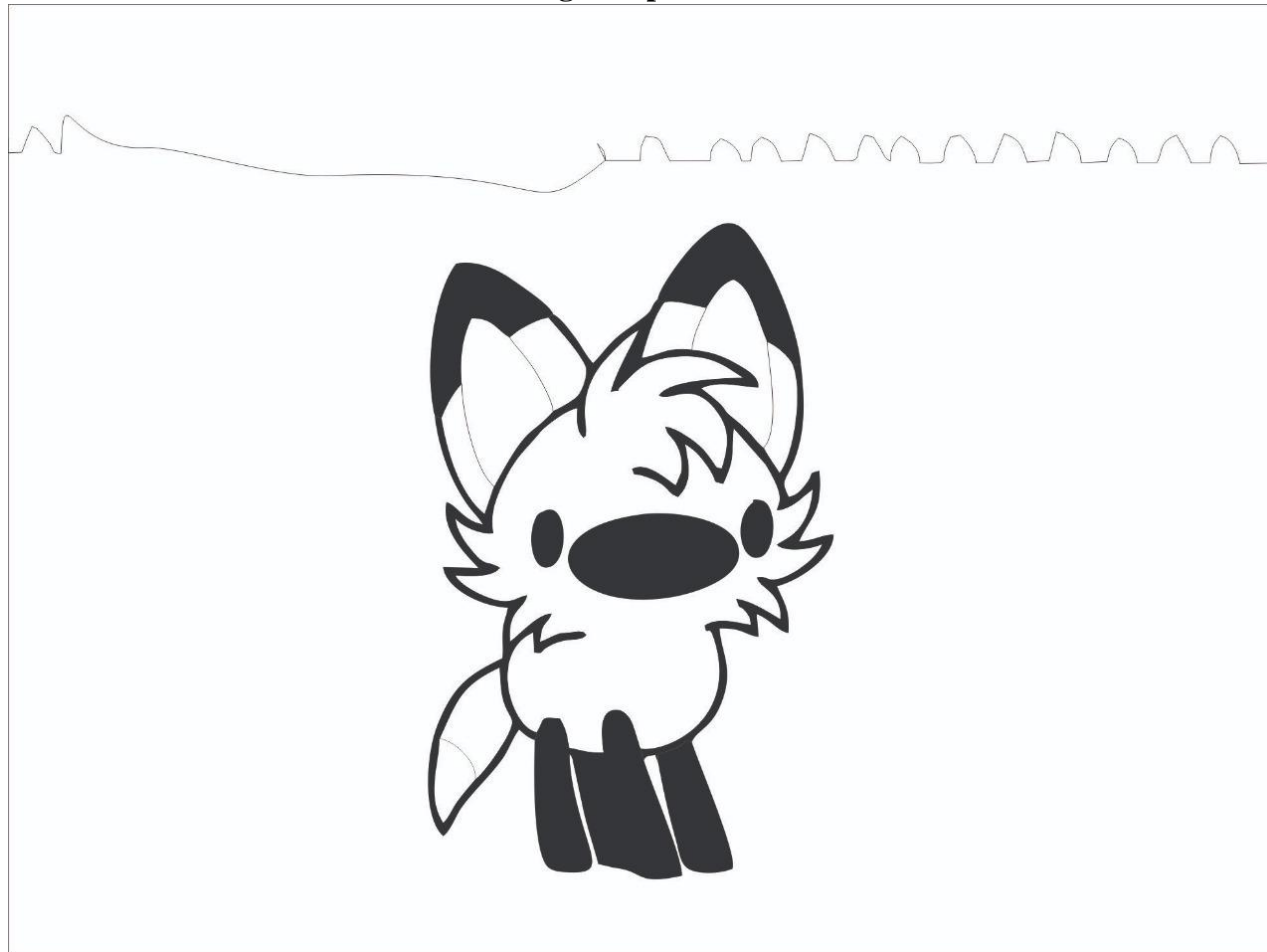


Fonte: dados da pesquisa (2020)



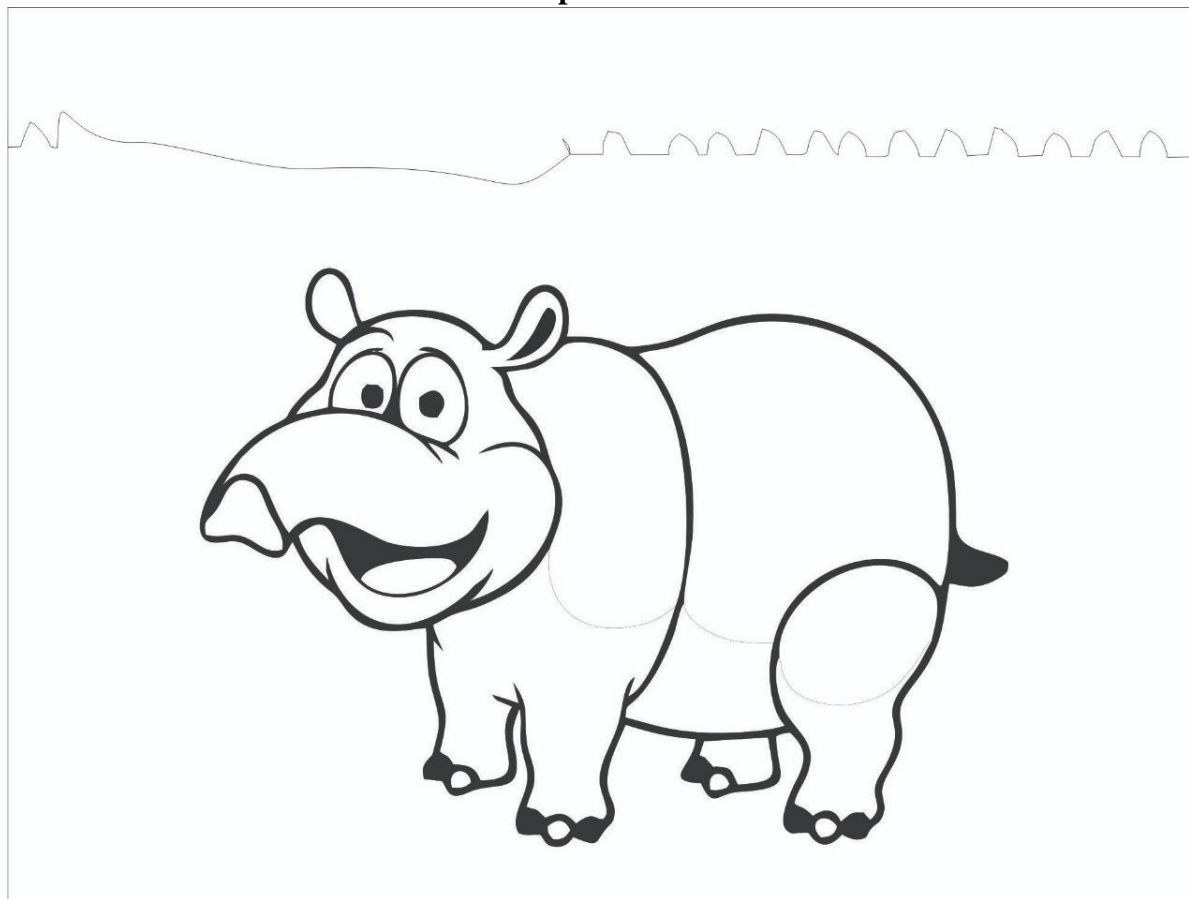
Fonte: dados da pesquisa (2020)

Lobo guará para colorir



Fonte: dados da pesquisa (2020)

Anta para Colorir



Fonte: dados da pesquisa (2020)

História em quadrinhos



Fonte: dados da pesquisa (2020)

DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Faculdade Cidade de João Pinheiro – FCJP, 22 de Novembro de 2020.

Carlos Iuri Rodrigues da Silva
(Orientando)



Dr. Saulo Gonçalves Pereira
(Orientador)