

RENAN DA SILVA DAMASCENO

**GUIA DE CAMPO DAS SERPENTES DO PARQUE AMBIENTAL
COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA (PACAB) COMO
FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

RENAN DA SILVA DAMASCENO

**GUIA DE CAMPO DAS SERPENTES DO PARQUE AMBIENTAL
COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA (PACAB) COMO
FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciado em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Vitor Dumont Júnior

Planaltina-DF
2022



RENAN DA SILVA DAMASCENO

**GUIA DE CAMPO DAS SERPENTES DO PARQUE AMBIENTAL
COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA (PACAB) COMO
FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Licenciatura em Biologia do *Campus* Planaltina do Instituto Federal de Brasília como requisito parcial para obtenção de título de Licenciado em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Vitor Dumont Júnior

Aprovado em: 22 de janeiro de 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Vitor Dumont Júnior – Orientador

Profa. Dra. Débora Silvano Leite – Examinadora

Prof. Dr. Roger Maia Dias Ledo – Examinador

Dedico este trabalho aos meus queridos pais Jairo Damasceno e Marinalva A. S. Damasceno, a minha amada companheira Bárbara C. Marin, a minha preciosa e amada sobrinha Clarice, a todos os professores que me inspiram e, especialmente, a minha irmã, amiga exemplo Luciana S. Damasceno.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos meus pais, por todo amor, carinho, dedicação, esforço e sacrifício para comigo durante a minha criação. Ao meu pai pelo exemplo de ser humano, calmo, compreensivo e paciente, que sempre buscou me educar pelo exemplo, ensinando-me com paciência, orientando com sabedoria, mas sempre me dando liberdade para que cometesse e aprendesse com meus próprios erros. A minha mãezinha pelo amor incondicional, dedicar grande parte da sua vida para que eu pudesse ser quem sou, por cuidar de mim da melhor forma possível, por ser alegre e engraçada, mas rígida como pedra quando deveria ser.

A minha irmã, grande amiga e companheira de todas as horas, grande incentivadora que sempre acreditou em mim. Por nunca medir esforços para me fazer feliz, para me levar cultura, conhecimento e conforto. Por ser minha referência nos estudos e me mostrar que sonhos são possíveis.

A todos professores que contribuíram e acreditaram em mim, em especial aqueles que me inspiraram a seguir nessa profissão. Destaco o nome do professor Maurício Vaz de Oliveira, grande mestre, que teve papel fundamental na minha formação profissional e humana.

A minha companheira, Bárbara Marin, por todo amor, companheirismo, compreensão e suporte nestes anos finais, além das revisões de textos e traduções.

Aos amigos do ensino médio que dividiram comigo o sonho de ser professor, hoje me junto, formalmente, a eles.

Ao Pré-ETEC, projeto que me fez professor, onde vivi as mais lindas experiências como professor e que me abriu muitas portas, onde tive contato com toda a complexidade da profissão. Lá fiz grandes amigos e vi vidas se transformarem através da educação.

A Deus, aos meus orixás e guias, por terem me sustentado até aqui.

*“Aprenderemos com quem sabe mais, ensinaremos a quem sabe menos e a
ninguém viraremos as costas”*
Caboclo das Sete Encruzilhadas

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo criar e avaliar um guia de campo com as espécies de serpentes com ocorrência no Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília (PACAB). O guia contém dados que facilitam a identificação das serpentes de ocorrência no parque, especialmente as de interesse médico, bem como informações que visam desmistificar ideias equivocadas sobre as serpentes, promovendo sua preservação através da educação ambiental. A efetividade do guia foi avaliada através da aplicação de um questionário de duas fases, antes e após a apresentação do guia. Os questionários avaliaram o conhecimento sobre as serpentes e a relação dos respondentes com esses animais. As respostas de 30 participantes foram analisadas através de estatística descritiva e teste de hipóteses, através do teste de Wilcoxon. O guia gerou uma diferença positiva significativa nas respostas da segunda fase. Mesmo em uma comunidade com tendência conservacionista e consciência da importância ecológica das serpentes, o guia foi capaz de promover conhecimento a respeito das serpentes e a diminuição do medo desses animais nos participantes.

Palavras-chave: Squamata, Educação ambiental, Preservação ambiental, Guia de campo, Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília.

ABSTRACT

This work aimed to create and evaluate a field guide of the snake species occurring in the Colégio Agrícola de Brasília Environmental Park (PACAB). The guide provides data that makes easier to identify snake occurring in the park, especially those of medical interest, as well as information aiming do demystify wrong conceptions about snakes, promoting their preservation through environmental education. The guide effectiveness was evaluated by a two steps survey, one before and other after the guide was presented to the surveyed. The questionnaires evaluated the knowledge about snakes and the relationship between the surveyed and these animals. Answers from 30 participants were analyzed with descriptive statistics and hypothesis testing. The guide positively affected the answers from the second phase. Even in a community with conservationist tendencies and awareness about the ecological role of snakes, the guide was capable of promoting knowledge about snakes and a reduction of the fear of these animals by the participants.

Keywords: Squamata, Environmental education, Environmental preservation, Field guide, Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	MATERIAL E MÉTODOS.....	15
3	RESULTADOS.....	16
4	DISCUSSÃO.....	20
5	CONCLUSÃO.....	22
6	REFERÊNCIAS.....	23
7	APÊNDICES A – QUESTIONÁRIO	26
8	ANEXO A – GUIA DE CAMPO	27

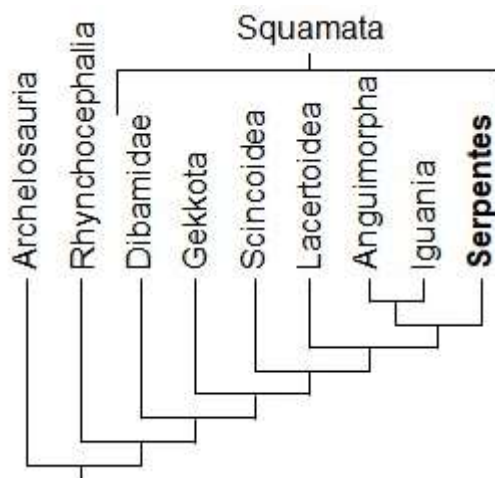
1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) no Brasil propõe a discussão de questões de âmbito, ético, ecológico, político, econômico, legislativo, social e cultural (AZEVEDO; DE ALMEIDA, 2018). Um dos desafios da educação ambiental é disponibilizar o conhecimento científico em materiais didáticos que despertem o interesse e que facilitem a compreensão do conteúdo (AZEVEDO; DE ALMEIDA, 2018). A educação ambiental é uma ação educativa que deve ser transversal e interdisciplinar que articule saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais, obrigatória em todos os níveis de ensino (DE MOURA CARVALHO, 2017). É um processo educativo constante, criativo, interdisciplinar e dinâmico que desencadeia um processo de conscientização sobre a questão ambiental (QUIRINO, 2009).

A educação ambiental não se restringe apenas à preservação de espécies animais, vegetais e recursos naturais, embora sejam extremamente importantes e mereçam receber bastante atenção. A educação ambiental possui suas relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza (REIGOTA, 2017). Por isso é crucial que o estudante estabeleça relação entre o que aprende e sua realidade cotidiana, a fim de que o conhecimento sobre o meio ambiente seja utilizado para entender sua realidade, procurar soluções de problemas próximos e participar de decisões comunitárias, porém sem se distanciar de questões globais (DINIZ; TOMAZELLO, 2005).

Serpentes são um grupo monofilético de animais, pertencentes à ordem dos Squamata (Figura. 1) (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). Caracterizam-se por não possuírem ouvido externa, serem ápodes e pecilotérmicas (POUGH; JANIS; HEISER, 2008; HIRAYAMA, 2011). Existem espécies aquáticas - marinhas ou dulcícolas -, e terrestres – de hábito fossorial, terrícola ou arborícola –, as quais habitam preferencialmente regiões temperadas e tropicais –, podendo ser encontradas desde zonas rurais a periferias de grandes cidades (FONSECA, 2010). Elas predam mamíferos, aves, anfíbios, lagartos, serpentes, peixes, lesmas, minhocas, aranhas etc., contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas (BERNADE, 2018).

Figura 1 – Cladograma simplificado modificado de Zheng e Wiens (2016).



Para o senso comum, via de regra, são animais perigosos (MOURA et al, 2010). Elas exercem sobre as pessoas medo, pavor, fascínio, admiração ou tudo ao mesmo tempo e, ainda assim, são pouco compreendidas pela população geral (MOURA et al., 2010). O não conhecimento sobre a ecologia e hábitos destes animais provocam sensações de repulsa, o que dificulta a identificação e procedência de maneira correta, de acordo com medidas de segurança (AZEVEDO; DE ALMEIDA, 2018). Apenas através do conhecimento da linguagem científica o sujeito é capaz de entender e modificar o ambiente onde vive (CHASSOT, 2003).

Apesar de sua importância para o equilíbrio ecológico, muitas vezes as serpentes são mortas pela culturalização advinda da falta de conhecimento sobre elas, de um imaginário popular coletivo equivocado, de crendices, mitos etc. (MOURA et al, 2010). O conhecimento acerca da nossa biodiversidade é fundamental para possibilitar ações de preservação e o conhecimento produzido pela academia deve chegar para a população através da educação ambiental (SILVA et al., 2019).

Algumas serpentes podem ser perigosas ao ser humano (POUGH; JANIS; HEISER, 2008). No ano de 2018, foram registrados no Distrito Federal 1.824 casos de acidentes com animais peçonhentos, com os acidentes ofídicos ocupando a segunda colocação no número de casos (DISTRITO FEDERAL, 2019). Destes, 42,4% aconteceram na zona rural, 32% na zona urbana, 3,2% na zona periurbana (DISTRITO FEDERAL, 2019). Quando se trata de animais peçonhentos, quase sempre se manifestam ideias errôneas e preconcebidas sobre estes animais (AZEVEDO; DE ALMEIDA, 2018).

Segundo Costa e Bérnils (2018), das 442 espécies e subespécies existentes no Brasil, 40% são endêmicas. No Cerrado 30% das espécies são endêmicas (NOGUEIRA et al, 2010). No Distrito Federal registra-se a presença de sete famílias com 76 espécies e subespécies. Entre estas, apenas nove (11,8%) são de interesse médico: representando a família Elapidae, as corais-verdadeiras *Micrurus frontalis* e *Micrurus lemniscatus carvalhoi*; na família Viperidae, a cascavel *Crotalus durissus collilineatus* e as jararacas *Bothrops itapetiningae*, *Bothrops lutzi*, *Bothrops moojeni*, *Bothrops marmoratus*, *Bothrops neuwiedi* e *Bothrops pauloensis* (COSTA; BÉRNILS, 2018). Segundo outros estudos, podemos inferir que no Distrito Federal há apenas três espécies, *Bothrops moojeni*, *Bothrops itapetiningae* e *Bothrops marmoratus* (CARRASCO et al., 2019; MACHADO; SILVA; SILVA, 2014). Em um levantamento que amostrou 61 espécies no Distrito Federal, concluiu-se que localmente apenas nove (14,8%) possuem baixo risco de declínio, 34 espécies (55,7%) estão expostas ao declínio e 18 espécies (29,5%) estão ameaçadas (FRANÇA; ARAÚJO, 2006). Conhecer a fauna de serpentes do Cerrado é um dos passos para sua preservação (MARQUES, 2015), visto que este bioma é um dos dois “hotspots” brasileiros de biodiversidade (MARQUES, 2015; SILVA et al., 2019). Outro passo, é levar o conhecimento produzido através da pesquisa científica à população (SILVA et al., 2019).

Criado pela Lei Complementar nº 630 de 29 de julho de 2002 (BRASÍLIA, 2002; DISTRITO FEDERAL, 2012), o Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília – PACAB tem como objetivo a preservação e recuperação da área abrangida, desenvolver pesquisa sobre o ecossistema e atividades de educação e pesquisa ambiental. O PACAB possui 527,34 hectares (Figura 2), sendo que 6,24 hectares de lagoa e 419,08 hectares de vegetação nativa de 11 fitofisionomias distintas de Cerrado (Figura 3) (DISTRITO FEDERAL, 2012), oferecendo uma diversidade de ambientes para espécies de serpentes. Cercado por fazendas, o PACAB possui em seu interior uma considerável ocupação e atividade humana, como a agricultura, que ocupa 12,5 hectares (DISTRITO FEDERAL, 2012), e as atividades do Instituto Federal de Brasília campus Planaltina (IFB CPLA), o que propicia um contato maior entre serpentes e ser humano.

Figura 2 – Imagem de satélite da área do PACAB (DISTRITO FEDERAL, 2012).

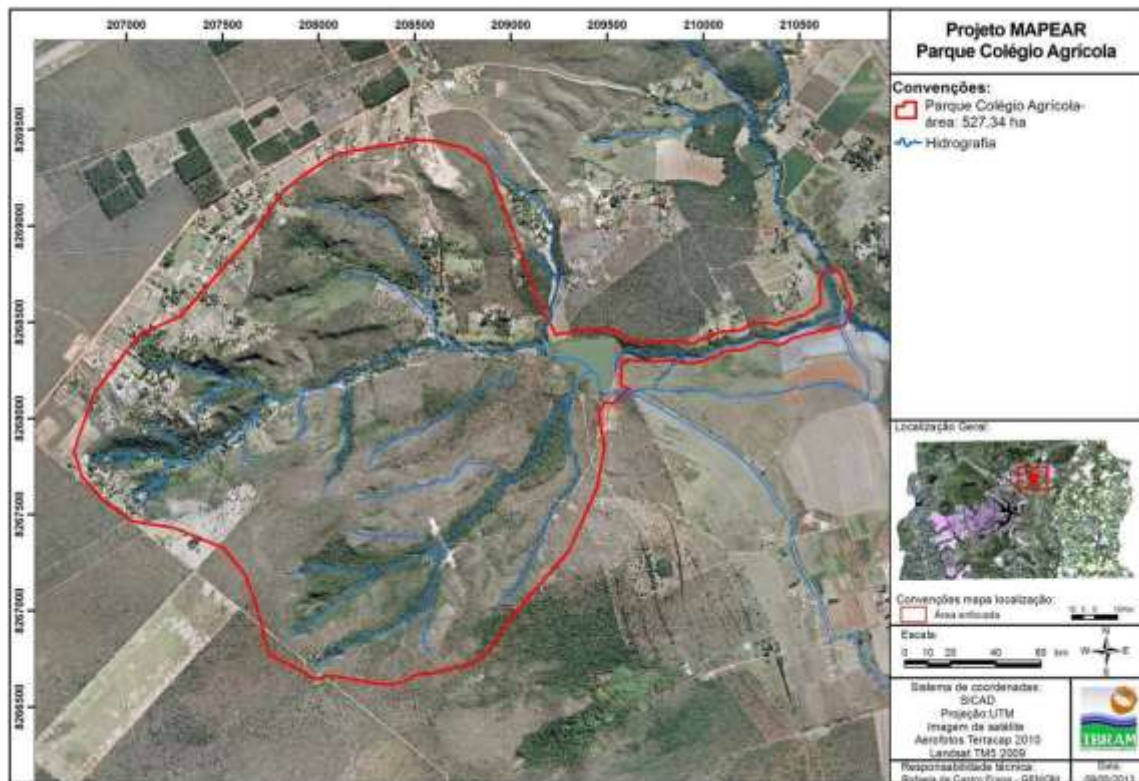
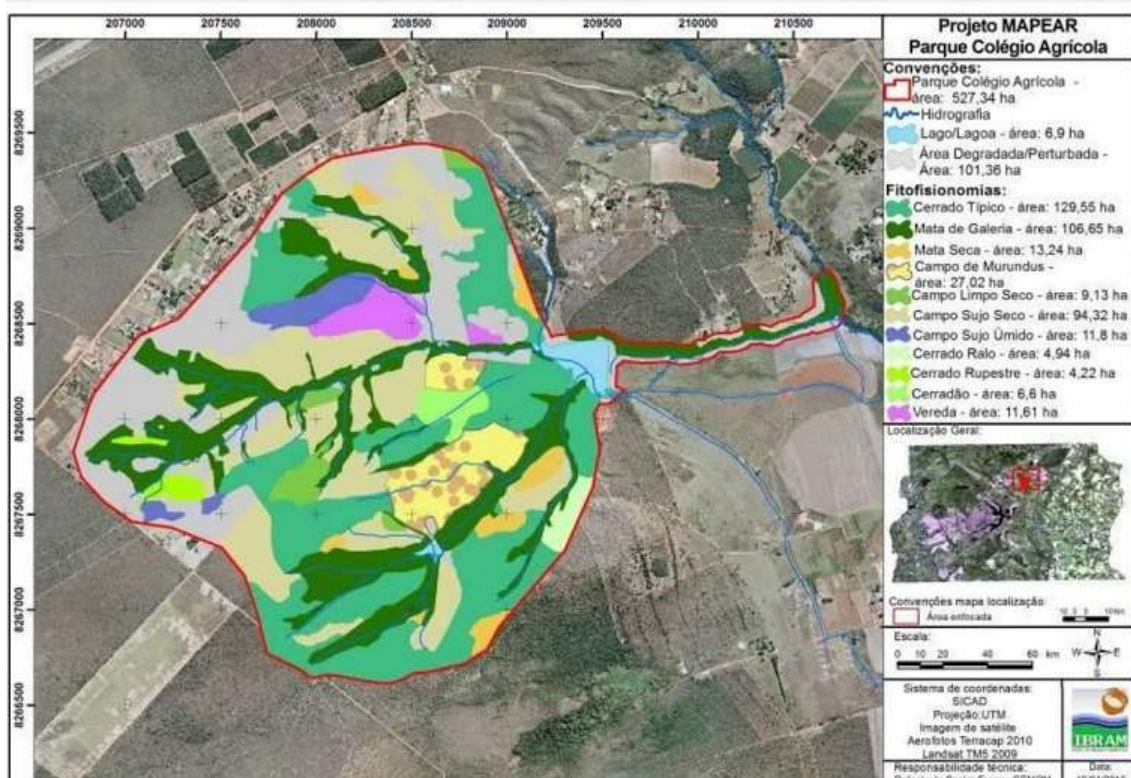


Figura 3 – Imagem de satélite do PACAB com sobreposição das fitofisionomias de Cerrado encontradas (DISTRITO FEDERAL, 2012).



Deste modo, o contato entre a comunidade do IFB-CPLA e as serpentes acaba sendo inevitável, uma vez que elas não conhecem limites humanos e transitam além dos limites do parque, aparecendo em áreas de grande fluxo de pessoas, como relatam alunos, professores e servidores. Inclusive, há registro de acidente botrópico no *campus*. Os membros da comunidade também frequentam o parque, havendo prejuízo para estes animais, pois geralmente as serpentes são mortas.

O uso de materiais didáticos por professores em sala de aula os auxilia nas atividades de ensino (BORGES, 2000). O uso de imagens, texto e mesmo o objeto aumenta a interação e diálogo entre professor e aluno e deve estimular sua participação, os aproximar de sua realidade, ser fundamentado na sua prática social, promover atitudes críticas e criativas, além de ser lúdico, belo e prazeroso (BORGES, 2000). A produção de material didático é extremamente importante, pois muitas monografias de graduação se perdem nas bibliotecas, haja vista que nem sempre são publicadas ou divulgadas para a sociedade. Além disso, a preservação passa pelo conhecimento do local onde se vive e pelo entendimento de que cada indivíduo é um ser atuante (RAMOS; CARVALHO; DINIZ, 2009)

Pensando nisso foi elaborado um guia de campo (APÊNDICE A) das serpentes do PACAB para promover a conscientização da comunidade do *campus* Planaltina sobre a importância da preservação das espécies de serpentes. Pois o uso de material didático auxilia no desenvolvimento de atividades de educação ambiental, além de gerar no aluno uma participação mais ativa e que o conhecimento seja adquirido de uma forma mais lúdica e interessante (BORGES, 2000), assim a utilização de um guia de campo pode auxiliar na conscientização sobre a importância da preservação das espécies de serpentes do PACAB. Além da elaboração deste guia de campo, como ferramenta de conscientização acerca da preservação, este trabalho busca avaliar o guia de campo das serpentes do PACAB como instrumento de educação ambiental. Este guia também busca facilitar a identificação correta das serpentes, seus hábitos e se há interesse médico em caso de acidente, com intuito de contribuir para a preservação das serpentes locais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O guia foi elaborado a partir dos dados obtidos no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) intitulado “Serpentes do Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília”, executado no período de 2020/2021, que visou identificar as serpentes de ocorrência no PACAB, utilizando de armadilhas de interceptação e queda, busca ativa e encontros ocasionais (CECHIN; MARTINS, 2000; ZANELLA; CECHIN, 2006), além de obedecer às medidas de segurança (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2006; FREITAS, 2003).

Durante o PIBIC, um acervo fotográfico das serpentes do PACAB foi criado e utilizado para confecção do guia. Foram registradas 19 espécies de serpentes, catalogadas com fotos, aquelas que apresentam mudanças ontogenéticas foram fotografadas apenas no estágio adulto.

O guia nasceu inspirado em outros três guias já existentes (MARQUES, 2015; SILVA et al., 2019; FIORILLO, 2021) e mescla características dos três, trazendo tópicos como: características das serpentes, acidentes ofídicos, prevenção e primeiros socorros, PACAB e serpentes do parque – neste último item, constam informações sobre o habitat, alimentação, reprodução, dentição e interesse médico.

Para avaliar o guia como ferramenta de educação ambiental, o mesmo questionário fechado (APÊNDICE A) foi aplicado antes e depois do contato com o guia, mediante alternativas de sim e não, aberto a toda comunidade, professores, alunos e servidores.

As perguntas do questionário foram embasadas em Lima (2020) e Almeida, Cangussu e De Lourdes Bragion (2013) e abordaram o senso comum acerca das serpentes e sua importância na natureza (APÊNDICE A). O formulário foi aplicado virtualmente, através da plataforma Google formulários, por voluntários da comunidade do IFB *campus* Planaltina.

3 RESULTADOS

A primeira aplicação do questionário contou com 61 participantes. Estes respondentes possuem em média 30 anos, com escolaridade variando do ensino fundamental a doutorado. Entretanto, a maioria selecionou a opção graduação. A segunda aplicação, contudo, foi respondida por 30 participantes. Somente as 30 respostas dos voluntários que participaram das duas fases do questionário foram consideradas na análise estatística. O teste de Shapiro-Wilk apontou uma distribuição não normal dos dados, as respostas dos questionários foram analisadas por meio do teste de Wilcoxon. O teste de Wilcoxon foi utilizado por se tratar de amostras dependentes pareadas, esse teste é adequado para avaliar se amostras dependentes pareadas com distribuição não paramétrica são significativamente diferentes (FIRMINO, 2015). A primeira aplicação contou com a participação de 61 pessoas, contudo apenas 30 pessoas enviaram respostas para a segunda.

Os participantes que responderam ambas as etapas do questionário possuem a média da idade de 31 anos, com idade mínima de 20 anos e máxima de 58. A formação dos participantes (Figura 4) é diversa, indo desde o ensino fundamental (3,3%) ao doutorado (20%), sendo que o nível de formação da maioria dos participantes foi a graduação (63,3%).

A relação mais comum entre respondentes e a instituição foi o de discente (63,3%) seguido por docentes (23,3%), ciclista (9,9%), técnicos e prestadores de serviço (3,3%) e ex-alunos (3,2%). A maioria dos participantes (86,7%) disseram que tiveram contato com uma serpente viva na natureza (Tabela 1). Ao serem questionados sobre sentirem medo ou algo parecido, 73,3% afirmaram sim e 26,7% alegaram não possuir (Tabela 1).

Todos os participantes assinalaram que: a) nem todas as serpentes são peçonhentas; b) serpentes são importantes na natureza; c) há relevância em estudar e conservar estes animais; e d) serpentes não atacam humanos sem motivos.

Um total de 83,9% dos entrevistados disse conhecer as características básicas de uma serpente e 16,1 afirmou desconhecer (Tabela 1). Após a leitura todos passaram a afirmar que conheciam as características básicas das serpentes (Tabela 1).

Ao serem questionados sobre as características das serpentes, 58,1% apontaram que as serpentes são surdas e 41,9% disseram que não são surdas

(Tabela 1). Abordados sobre a identificação de corais verdadeiras, 80% dos participantes responderam que os anéis não são a principal característica para diferenciar corais verdadeiras e 20% afirmaram que os anéis são a principal característica para identificação destes animais (Tabela 1).

Os resultados obtidos através do teste de Wilcoxon mostram a variação (Tabela 2), o valor de significância estipulado para p foi de menor ou igual a 0,05. As questões que mais mostraram variação foram sobre as características básicas das serpentes e o medo ao ver estes animais. De maneira geral as respostas satisfatórias também variaram significativamente.

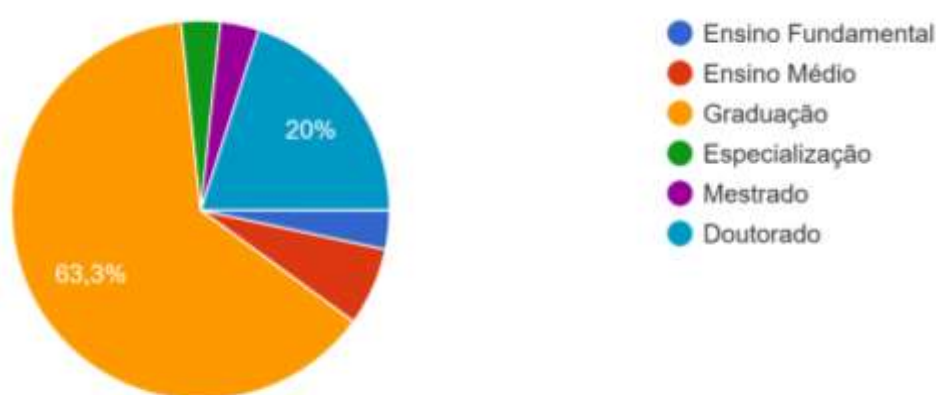


Figura 4. Nível de formação dos participantes.

Após o contato com o guia, o número de pessoas que dizia ter medo de serpentes ou algo parecido caiu de 73,3% para 56,7%, a quantidade de participantes que informaram que os anéis das cobras corais não são a principal característica para diferenciar corais verdadeiras de falsas corais aumentou de 80% para 93,3% (Tabela 1).

Consideramos respostas satisfatórias aquelas que esperávamos ser escolhidas de acordo com as informações do expressas no guia.

Tabela 1. Questões dos formulários, antes e depois do contato com o guia.

QUESTÕES	QUANTIDADE DE PARTICIPANTES			
	ANTES		DEPOIS	
	SIM	NÃO	SIM	NÃO
Você já teve algum encontro com uma serpente viva na natureza?	26 (86,7%)	4 (13,3%)	26 (86,7%)	4 (13,3%)

Ao ver uma serpente você sente medo ou algo parecido?	22 (73,3%)	8 (26,7%)	17 (56,7%)	13(43,3%)
Todas serpentes são peçonhentas?	0	30 (100%)	0	30 (100%)
As serpentes são importantes na natureza?	30 (100%)	0	30 (100%)	0
Você conhece as características básicas de uma serpente?	25 (83,9%)	5 (16,1%)	30(100%)	0
Serpentes são surdas?	18 (60%)	12(40%)	12 (40%)	18 (60%)
Há importância em estudar e conservar estes animais?	30 (100%)	0	30 (100%)	0
Serpentes atacam humanos de propósito?	0	30 (100%)	0	30 (100%)
Os anéis das cobras corais servem para identificar se elas são ou não peçonhentas?	6 (20%)	24 (80%)	2 (6,7%)	28 (93,3%)

Tabela 2. Resultados do teste de Wilcoxon para questões que as respostas apresentaram variação.

	W	z	p
Total de respostas satisfatórias	173	3,3805	0,000723
Ao ver uma serpente você sente medo ou algo parecido?	10	2	0,0455
Você conhece as características básicas de uma serpente?	21	2,4495	0,0143
Serpentes são surdas?	44	1,8974	0,0578
Os anéis das cobras corais servem para identificar se elas	12	1,3416	0,1797

são ou não peçonhentas?			
----------------------------	--	--	--

4 DISCUSSÃO

A comunidade participante da pesquisa demonstrou possuir uma mentalidade conservacionista, baseado nas respostas das perguntas 7 e 10 (APÊNDICE A), porém o guia é um material que reforça esse pensamento em prol da conservação, demonstrando ter gerado um aumento significativo das respostas satisfatórias (Tabela 2).

A média das respostas satisfatórias aumentou de 8,33 para 8,97 após o guia, bem como a mediana que aumentou um ponto, de 8 para 9. Essa diferença entre as tendências centrais das amostras explica a diferença significativa entre elas ($p = 0,000723$), mostrando que o guia colaborou positivamente os resultados. Esses números foram fortemente influenciados pelas respostas satisfatórias dadas às questões sobre o medo das serpentes e suas características básicas após o contato com o guia (Tabela 1), nessas questões, foi possível observar a significativa variação das respostas após a leitura do guia (Tabela 2).

A primeira questão que tratou sobre as serpentes abordou da experiência real com estes animais na natureza. Ao analisar os resultados gerais, observamos que a maioria dos entrevistados tiveram encontro com uma serpente.

A segunda questão abordou o medo ou sentimento parecido dos entrevistados ao verem uma serpente. Mesmo todos os participantes tendo afirmado que as serpentes não atacam humanos sem motivos e que nem todas são peçonhentas, a maioria dos entrevistados disseram ter medo ao ver uma serpente, resultado semelhante ao de Motta *et al.* (2009), que verificou a principal zoofobia de crianças do 6º ao 9º ano no município de Praia Grande, São Paulo, eram as serpentes.

Para a maioria das pessoas, as serpentes são mais conhecidas pelo perigo que representam do que pelas suas relações ecológicas, resultando em um estereótipo negativo (MOURA et al, 2010). O número de pessoas que disseram ter sentimentos negativos ao avistarem serpentes caiu 16,6% após o contato com o guia (Tabela 1). Consoante o resultado do teste de Wilcoxon, houve uma redução significativa (Tabela 2).

Apesar da maioria dos participantes informarem conhecer as características básicas de uma serpente, 60% dos entrevistados declararam que as serpentes são surdas e 40% que não são (Tabela 1). Após a leitura do guia, esses números se inverteram, 60% passaram a responder que serpentes não são surdas e 40% que são

(Tabela 1). Os resultados obtidos do teste de Wilcoxon mostraram uma diferença significativa para as respostas (Tabela 1), antes e depois do guia. Portanto, é possível depreender que o guia contribuiu para que seus leitores pudessem se informar com mais qualidade sobre as características básicas das serpentes. Esse é um resultado relevante, pois o desconhecimento que uma sociedade apresenta acerca de certas espécies pode estimular um indiscriminado extermínio (BAPTISTA; COSTA-NETO; VALVERDE, 2008; BARBOSA et al, 2007; MOURA, et al, 2010).

Na primeira etapa, 80% dos entrevistados responderam que os anéis não eram a principal característica para a identificação de corais-verdadeiras (Tabela 1). Após o contato com o guia, esse número subiu para 93,3% das respostas, beirando a totalidade dos participantes (28 dos 30 participantes). Apesar do aumento de respostas positivas, o impacto do guia não foi significativo para essa questão, possivelmente por conta do tamanho reduzido da amostra.

Os resultados obtidos são animadores, já que é possível vislumbrar a utilidade do guia para toda comunidade acadêmica, incluindo técnicos em suas atividades diárias no campo; profissionais da segurança que durante rondas se deparam com estes animais; servidores administrativos no planejamento das atividades da instituição; e frequentadores do IFB CPLA, como ciclistas, trilheiros e demais visitantes.

Assim como Ramos, Carvalho e Diniz (2009), é preciso conhecer para preservar; pois possuir conhecimento é ponto de partida para ações de preservação; que devemos entender a atual situação ambiental e futura; que é necessário criar vínculos com o espaço ecológico que se vive e seu processo constitutivo, dessa forma, cada indivíduo é ator nesse processo.

5 CONCLUSÃO

Apesar da amostra ter sido pequena, foi possível contar com participantes de áreas distintas, desde professores, alunos, servidores, prestadores de serviço, até pessoas que não possuem vínculos empregatícios ou educacionais com o IFB CPLA, como os ciclistas. Pelas respostas obtidas, conclui-se que a comunidade possui elevado grau de conhecimento sobre a importância da preservação das espécies de serpentes, mesmo que a maioria ainda tema estes animais e desconheçam suas características.

O guia gerou uma resposta significativamente positiva, promovendo a conscientização da relevância da preservação das espécies. O medo e o desconhecimento sobre serpentes dos respondentes diminuíram expressivamente, mesmo em uma amostra pequena e com perfil já relativamente favorável para a preservação das serpentes. Esses resultados indicam que guias de campo podem ser usados efetivamente como ferramenta de educação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, D.; CANGUSSU, M. A.; DE LOURDES BRAGION, M. Avaliação do grau de conhecimento sobre serpentes peçonhentas e sua importância ecológica. Um estudo de caso com alunos do ensino médio da rede pública de ensino regular de Machado/MG, Brasil. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.
- ANDRADE, A.; PINTO, S.C.; OLIVEIRA, R.S. **Animais de Laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.
- AZEVEDO, B. R.; DE ALMEIDA, Z. S. Percepção ambiental e proposta didática sobre a desmistificação de animais peçonhentos e venenosos para os alunos do ensino médio. **Acta Tecnológica**, v. 12, n. 1, p. 97-108, 2018.
- BARBOSA, A. R.; KIOHARU NISHIDA, A.; SILVA COSTA, E.; RAMOS CAZÉ, A. L. Abordagem etnoherpetológica de São José da Mata-Paraíba-Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 7, n. 2, 2007.
- BAPTISTA, G. C. S.; COSTA-NETO, E. M.; VALVERDE, M. C. C. Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: relações sobre os Amphisbaenia. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 47, n. 2, p. 1-16, 2008.
- BERNADE, P. S. Animais “não carismáticos” e a educação ambiental. **SOUTH AMERICAN Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 5, n.1, p.1-7, 2018.
- BORGES, G. L. **Formação de professores de Biologia, material didático e conhecimento escolar**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- BRASÍLIA. LEI COMPLEMENTAR Nº 630, DE 29 DE JULHO DE 2002. **Diário Oficial do Distrito Federal** Brasília, DF, 29 de julho de 2002.
- CARRASCO, P. A. et al. A new species of Bothrops (Serpentes: Viperidae: Crotalinae) from Pampas del Heath, southeastern Peru, with comments on the systematics of the Bothrops neuwiedi species group. **Zootaxa** 2019.
- CECHIN, S. Z.; MARTINS, M. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil. **Revista brasileira de zoologia**, v. 17, n. 3, p. 729-740, 2000.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, p. 89-100, 2003.
- COSTA, H.C.; BÉRNILS, R. S. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**. v.7 n.1, p. 11, Fev. 2018.

DE MOURA CARVALHO, I. C. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

DINIZ, E. M.; TOMAZELLO, M. G. C. A pedagogia da complexidade e o ensino de conteúdos atitudinais na educação ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 15, 2005.

DISTRITO FEDERAL, Secretária de Saúde. Subsecretária de Vigilância à Saúde **Situação Epidemiológica dos Acidentes por Animais Peçonhentos**. Brasília, DF, 2019.

DISTRITO FEDERAL. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Gerência de Monitoramento da Qualidade Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos. **Projeto MAPEAR: os parques do Distrito Federal / Gerência de Monitoramento da Qualidade Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos**. – Brasília, DF: IBRAM, 2012.

FIORILLO, B. F. **Guia da herpetofauna da RPPN Trápaga**, São Miguel Arcanjo: Herp Trips. p. 42, 2021.

FIRMINO, Maria José de Almeida Caetano de Sousa. **Testes de hipóteses: Uma abordagem não paramétrica**. 2015. Dissertação (Mestrado em Matemática para Professores) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015.

FONSECA, K. C. **Purification and functional characterization of a new non-hemorrhagic metalloprotease from Bothrops moojeni snake venom**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2010.

FRANÇA, F. GR; ARAÚJO, A. FB. The conservation status of snakes in central Brazil. **South American Journal of Herpetology**, v. 1, n. 1, p. 25-36, 2006.

FREITAS, M. A. **Serpentes Brasileiras**. Bahia: Lauro de Freitas, 2003.

HIRAYAMA, S. N. S. **Análise do transcriptoma de glândulas veneníferas de *Rhinochrophis alternatus* (*Bothrops alternatus*): identificação de melanoproteases e desintegrinas**. 2011. Dissertação (Mestrado em Genética e Evolução) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

LIMA, L. J. **As serpentes na percepção dos moradores da comunidade de Massarandupió**, TCC (Ciências Biológicas) Universidade Católica do Salvador, Salvador, p 22, 2020.

MACHADO, T. SILVA, V. X.; SILVA, M. J J. Phylogenetic relationships within *Bothrops neuwiedi* group (Serpentes, Squamata): Geographically highly-structured lineages, evidence of introgressive hybridization and

Neogene/Quaternary diversification. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 71, p. 1-14, 2014.

MARQUES, O. A. V. *et al.* **Serpentes do Cerrado**: guia ilustrado. Ribeirão Preto: Holos, 2015.

MOTTA, M. C.; LEONELLI, P. F. A.; BRATZ, D. Zoofobia entre crianças e adolescentes e sua relação com a conservação da fauna silvestre nativa. **VI Simpósio Internacional De Ciências Integradas Da Unaerp. Guarujá**, 2009.

MOURA, M. R. *et al.* O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 133-141, 2010.

NOGUEIRA, C. *et al.* Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado *In*: DINIZ, I. *et al* **Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação**. Brasília. Thesaurus editora, 2010. p. 333-375

POUGH, F. H.; JANIS, M. C.; HEISER, B. J. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2008.

QUIRINO, A. M. S.; DA SILVA, G. L.; MAGALHÃES, J. D. R. Educação ambiental como medida preventiva e cuidados com acidentes ofídicos na unidade acadêmica de Serra Talhada. **IX Jepex**, v.1, p. 101-105, 2009.

RAMOS, I. P.; CARVALHO, E. D.; DINIZ, R. E. S. Abordagem ecológica em educação ambiental: elaboração de um guia ilustrado de peixes de água doce. **Revista Ciência em Extensão**, v. 5, n. 1, p. 74-87, 2009.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

SILVA, R. C. C. *et al.* **Serpentes no Tocantins**: guia ilustrado. São Paulo: Ekos, 2019.

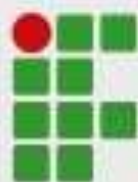
ZANELLA, N. CECHIN, S. Z. Taxocenose de serpentes no planalto médio do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 23, n. 1, p. 211-217, 2006.

ZHENG, Y; WIENS, J. J. Combining phylogenomic and supermatrix approaches, and a time-calibrated phylogeny for squamate reptiles (lizards and snakes) based on 52 genes and 4162 species. **Molecular phylogenetics and evolution**, v. 94, p. 537-547, 2016.

APÊNDICE A – Questionário

1. Qual sua idade?
2. Qual a sua formação?
 Ensino fundamental
 Ensino Médio
 Graduação
 Mestrado
 Doutorado
3. Qual seu vínculo com o IFB *campus* Planaltina?
 Discente
 Docente
 Técnico
 Prestador de serviço
 Outro. Qual?
4. Você já teve algum encontro com uma serpente viva na natureza?
 Sim Não
5. Ao ver uma serpente você sente medo ou algo parecido?
 Sim Não
6. Todas as serpentes são peçonhentas?
 Sim Não
7. As serpentes são importantes na natureza?
 Sim Não
8. Você conhece as características básicas de uma serpente?
 Sim Não
9. Serpentes são surdas?
 Sim Não
10. Há importância em estudar e conservar estes animais?
 Sim Não
11. Serpentes atacam humanos de propósito?
 Sim Não
12. Os anéis das cobras corais servem para identificar se elas são ou não peçonhentas?
 Sim Não

ANEXO A – Guia de campo




INSTITUTO FEDERAL
Brasília

GUIA DE SERPENTES DO PARQUE AMBIENTAL COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA



Bothrops mojaré. Foto: Renan Damasceno

 **RENAN DA SILVA DAMASCENO**

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Brasília *campus* Planaltina e a todos seus servidores e colaboradores.

Ao Prof. Dr. Marcos Vitor Dumont Junior, que acolheu a ideia e teve paciência de trabalhar em sua melhoria, apoiando, incentivando, orientando e, principalmente, dando liberdade e autonomia para que eu conduzisse o projeto de pesquisa, contribuindo imensuravelmente para minha formação acadêmica.

Aos amigos Alex Estrela, Antônio Rocha, Bruno Carizzi, Iago de Sousa Alcantara Mendonça, Igor Calied, Klayton Xavier e Vinicius Nunes, que me auxiliaram nas cansativas montagens e desmontagens das armadilhas, que me acompanharam diuturnamente sob o sol impiedoso do Cerrado ou sob as chuvas torrenciais de verão, pelas matas de galeria e campos sujos do parque, às vezes antes do sol nascer e após o pôr do sol.

À técnica de laboratório Cristina Alves, que forneceu constante apoio técnico, por sua inesgotável solicitude, gentileza, paciência, orientação e livre acesso aos laboratórios e seus materiais.

A toda equipe de vigilância do Instituto Federal de Brasília *campus* Planaltina, especialmente às pessoas de Fernando Ribeiro de Sousa, Guilherme Henrique, Marco Aurélio e Josimario Garcia, pela segurança durante o deslocamento no parque e pela contribuição com registro de serpentes encontradas.

Aos ciclistas do grupo Trilha do Índio, que contribuíram com seus registro das serpentes encontradas no parque durante seus pedais, além da preservação e conservação que eles promovem no parque.

A Afonso Meneses, Felipe Santos, Luis Felipe Lima, Ralany Cruz e Wanieull Pascoal pelo acervo fotográfico.

A minha amada companheira, Bárbara Marin, pelo apoio, carinho, incentivo e compreensão ao por vezes ver o carro cheio de terra, poeira, lama, mato, baldes, lonas, facão, estacas, ganchos etc., pela bota suja de terra na casa limpa e todas as demais situações.

SUMÁRIO

PARQUE AMBIENTAL COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA.....	03
VEGETAÇÃO.....	05
SERPENTES.....	06
CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	06
SENTIDOS.....	08
IDENTIFICAÇÃO DE SERPENTES PEÇONHENTAS.....	09
ACIDENTES OFÍDICOS.....	11
PREVENÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS.....	12
LISTA DE HOSPITAIS COM SORO ANTIOFÍDICOS NO DISTRITO FEDERAL.....	13
OUTROS ANIMAIS E SERPENTIFORMES.....	14
GUIA PACAB.....	17
LEGENDA.....	17
ANOMALEPIDIDAE.....	20
<i>Liotyphiops ternetzi</i>	20
BOIDAE.....	21
<i>Boa constrictor</i>	21
<i>Epicrates crassus</i>	22
<i>Eunectes murinus</i>	23
COLUBRIDAE.....	24
<i>Palusophis bifossatus</i>	24
DIPSADIDAE.....	25
<i>Apostolepis albicollaris</i>	25
<i>Dipsas mikani</i>	26
<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	27
<i>Oxyrhopus guibel</i>	28
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	29
<i>Philodryas agassizzi</i>	30
<i>Philodryas nattereri</i>	31
<i>Philodryas olfersii</i>	32
<i>Pseudoboa nigra</i>	33
ELAPIDAE.....	36
<i>Micrurus frontalis</i>	36
VIPERIDAE.....	37
<i>Bothrops itapetiningae</i>	37
<i>Bothrops marmoratus</i>	38
<i>Bothrops moojeni</i>	39
<i>Crotalus durissus</i>	40
REFERÊNCIAS.....	41

PARQUE AMBIENTAL COLÉGIO AGRÍCOLA DE BRASÍLIA

Localizado na região administrativa de Planaltina, ao norte da área central de Brasília, o Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília (PACAB) tem sua área associada ao Instituto Federal de Brasília, *campus* Planaltina.

Criado pela Lei Complementar n. 630 de 29 de julho de 2002, o parque tem como objetivo a preservação e recuperação da área abrangida, desenvolvimento de pesquisa sobre o ecossistema, atividades de educação e pesquisa ambiental. O PACAB possui 527,34 hectares (Figura 1), sendo que 6,24 hectares são de lagoa e 419,08 hectares de vegetação nativa.



Figura 1. Imagem de satélite da área do PACAB (DISTRITO FEDERAL, 2012).

Há 11 fitofisionomias distintas de Cerrado (Figura 2) encontradas no parque, são o cerrado típico (129,55ha), mata de galeria (106,65ha), mata seca (13,24ha), campo de murunduns (27,02ha), campo limpo seco (9,13ha), campo sujo seco (94,32ha), campo sujo úmido (11,8ha), cerrado ralo (4,94ha), cerrado rupestre (4,22ha), cerradão (6,6ha) e veredas (11,61ha).

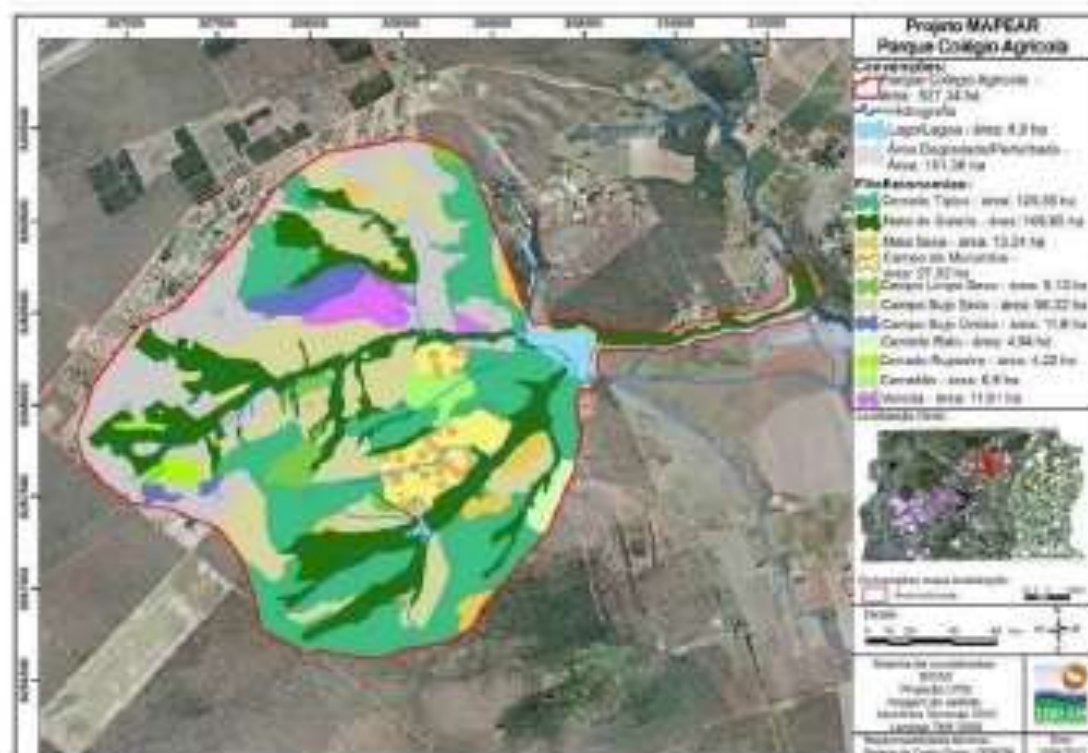


Figura 2 Imagem de satélite do PACAB com sobreposição das fitofisionomias de Cerrado encontradas (DISTRITO FEDERAL, 2012).

VEGETAÇÃO

O Cerrado é caracterizado por um clima tropical chuvoso, com invernos secos e verões chuvosos. Nas áreas mais elevadas distantes de corpos d'água, há um gradiente, desde campos limpos, predominantemente ocupados por gramíneas, até cerradão com as copas das árvores unidas em uma cobertura contínua.

O cerrado típico é composto por árvores de porte médio de troncos retorcidos entrepostas por herbáceas e arbustos, fitofisionomia predominante no Cerrado. As matas secas são florestas semidecíduas que podem ser encontradas sobre solos férteis ou encostas. Campos úmidos e matas de galeria estão associados a corpos d'água e fundo de vale, nestas áreas também são encontradas as veredas que estão condicionadas ao afloramento do lençol freático. Os campos rupestres são encontrados em altitudes de 900m até acima de 1.100m.

SERPENTES

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Serpentes formam um grupo monofilético de animais pertencentes à ordem dos Squamata. Caracterizam-se por não terem orelha externa e membros, possuem o corpo alongado coberto por escamas, e sua coluna vertebral e seus órgãos internos, como fígado, estômago e rins, são alongados. Seu crânio delicado possui ossos que se movimentam mais que a maioria dos répteis e sua dentição está dividida em quatro categorias: áglifas, opistóglifas, proteróglifas e solenóglifas (Figura 3).

Áglifas não possuem dentes inoculadores de peçonha, são utilizados basicamente para segurar as presas. Opistóglifas possuem dentes sulcados na região posterior (parte traseira) da maxila superior. Proteróglifas apresentam dentes sulcados e imóveis na região anterior (parte da frente). Já as solenóglifas têm dentes ocos e móveis na região anterior, que se projetam durante o bote.

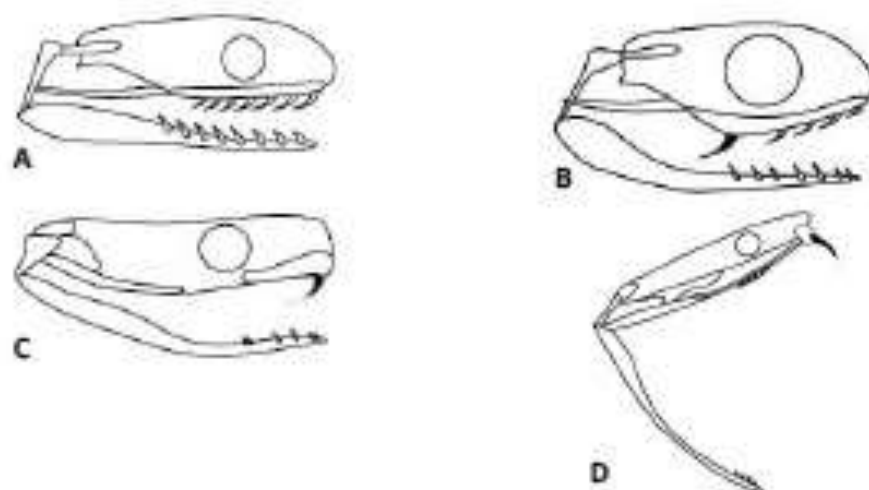


Figura 3. Dentição das serpentes, adaptado de Instituto Butantan, 2017. **A.** Áglifa **B.** Opistóglifa **C.** Proteróglifa **D.** Solenóglifa.

Existem serpentes aquáticas – marinhas ou dulcícolas – e terrestres – de hábito fossorial, terrícola ou arborícola –, que habitam preferencialmente regiões temperadas e tropicais.

Todas serpentes são carnívoras e predam animais como mamíferos, aves, anfíbios, lagartos, serpentes, peixes, lesmas, minhocas, aranhas etc.

SERPENTES SENTIDOS

Serpentes não possuem uma boa visão, a maioria delas detectam movimentos e algumas percebem cores. A visão é importante para as serpentes arborícolas para terem noção de profundidade e orientação no deslocamento.

Serpentes não possuem orelha externa, mas não são surdas, elas possuem uma audição rudimentar. As vibrações são transmitidas por alguns ossos do crânio para a orelha interna. Seu principal sentido é o olfato, que é bem desenvolvido. Elas captam moléculas através da sua língua bifida quando a expõem para fora da boca, em seguida, analisam as partículas odoríferas aderidas na língua ao reintroduzirem na boca, especificamente no órgão vomeronasal, também denominado órgão de Jacobson, localizado no palato, céu da boca.

As fossetas loreais (Figura 4), presentes em todos os viperídeos das Américas, são orifícios localizados entre os olhos e a narina, as quais são responsáveis pela orientação térmica, capazes de perceber uma variação de temperatura na ordem de $0,003^{\circ}\text{C}$, sendo importantes para detectar presas e predadores. Algumas serpentes da família Boidae possuem fossetas labiais que também são responsáveis pela detecção de variação de temperatura.

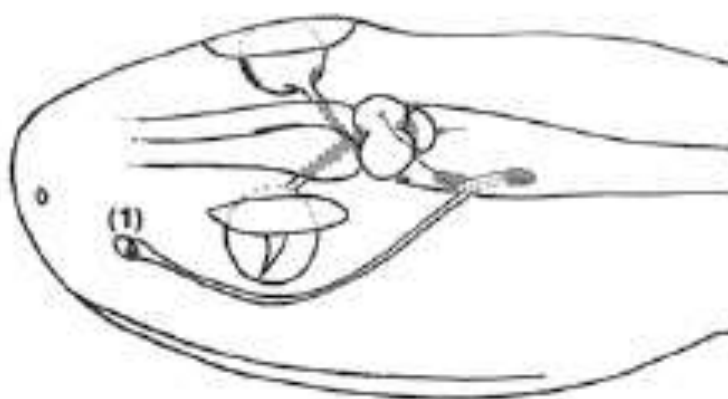


Figura 4. Representação da fosseta loreal (1). Instituto Butantan, 2017.

IDENTIFICAÇÃO DE SERPENTES PEÇONHENTAS

Características como formato da cabeça, comprimento da cauda, tipo de escamas e formato da pupila não devem ser aplicadas para identificação das serpentes peçonhentas brasileiras, pois essas características foram baseadas na fauna europeia.

No Brasil, há duas famílias de serpentes que provocam acidente graves: Elapidae e Viperidae. Elapídeos são representados pelas corais-verdadeiras (*Micurus* ssp. e *Leptomicurus* ssp.), e os viperídeos pelas jararacas (*Bothrops* ssp.), cascavel (*Crotalus* sp.) e surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*).

As corais apresentam geralmente coloração avermelhadas com ou sem anéis ao longo do corpo. Quando uma serpente apresenta esse padrão "coralino", ela deve ser tratada como possível coral-verdadeira, mantendo-se em alerta.

Características como a cor dos anéis e o contato entre eles não devem ser usadas para distinção entre corais-verdadeiras e falsas, pois há corais-verdadeiras que não apresentam anéis coloridos (Figura 5).



Figura 5. Coral-verdadeira, *Micurus albicinctus*. Foto: Luiz Carlos Turci.

Os viperídeos do Cerrado possuem uma característica que permitem sua identificação como peçonhenta, a fosseta loreal. Este orifício, localizado entre a narina e o olho (Figura 6), está presente em todas as serpentes peçonhentas brasileiras, com exceção das corais.

As serpentes com dentições do tipo áglifa e opistóglifas são denominadas como "não-peçonhentas", contudo, algumas espécies opistóglifas possuem algum tipo de toxina que podem causar acidentes.



Figura 6. A abertura arredondada próxima ao olho é denominada fosseta loreal. Jararaca, *Bothrops moojeni*. Foto: Luis Felipe Lima.

ACIDENTES OFÍDICOS

As serpentes venenosas, em geral, reagem à aproximação humana se mantendo imóveis, além disso, sua camuflagem faz que frequentemente passem despercebidas. Elas procuram fugir ao serem perturbadas e somente atacam como defesa quando se sentem ameaçadas ou estão impossibilitadas de fugir. No Brasil, a maioria dos acidentes são causados pelas jararacas. No Cerrado, a principal causadora de acidentes é a Jararaca, *Bothrops moojeni* (Figura 7). O encontro com esse animal é facilitado pela remoção de matas de galeria e campos úmidos para uso agrícola.



Figura 7. Juvenil de jararaca, *Bothrops moojeni*. Foto: Renan Damasceno.

PREVENÇÃO E PRIMEIROS SOCORROS

Alguns cuidados preventivos podem evitar acidentes ofídicos, tais como:

- Usar botas e botinas;
- Observar atentamente o ambiente antes de sentar-se;
- Não remover folhas, madeiras ou quaisquer materiais empilhados no chão diretamente com a mão;
- Andar sempre no centro das trilhas onde o caminho é mais limpo;
- Ao atravessar troncos caídos, olhar sobre eles e atrás deles.

Segundo o Instituto Butantan, em caso de acidente, as recomendações são:

- Manter a calma e deslocar-se imediatamente para o centro de saúde mais próximo;
- Lavar o local da picada com água e sabão;
- Se possível evitar andar ou correr. Deitar-se e deixar o membro picado elevado.

Torniquetes, garrotes, cortes, sucções ou aplicações de quaisquer substância **NÃO** devem ser feitos, assim como **NÃO** se deve fazer ingestão de bebidas alcoólicas. Manter a vítima hidratada é fundamental, uma vez que há risco de insuficiência renal.

O único tratamento eficaz para envenenamento por serpente é o soro antiofídico, ele é específico para cada gênero de serpente e, quanto mais rápido a administração, menor a chance de haver complicações. O soro é administrado por via intravenosa e só deve ser aplicado em ambientes hospitalares. No Distrito Federal há hospitais onde o soro está disponível (Figura 8).

LISTA DE HOSPITAIS COM SORO ANTIOFÍDICO NO DF


-  **Hospital Regional de Brazlândia** - Área Especial, n. 1 - Setor Tradicional - Brazlândia - CEP 72720-901.
-  **Hospital Regional de Ceilândia** - QNM 27, Área Especial 01 - Ceilândia - CEP 72215-270.
-  **Hospital Regional de Planaltina** - Av. WL 04, Setor Hospitalar Oeste - Área Especial - Planaltina - CEP 73310-000.
-  **Hospital Regional de Santa Maria** - Quadra "AC" 102, Conjunto A, B, C e D, s/n. - Santa Maria - CEP 72502-100.
-  **Hospital Regional de Sobradinho** - Quadra 12, Área Especial - Sobradinho - CEP 70297-400.
-  **Hospital Regional de Taguatinga** - QNC, Área Especial, n. 24 - Taguatinga Norte - CEP 72120-970.
-  **Hospital Regional Lestes (Paranoá)** - Q. 12, Área Especial - Sobradinho - CEP 70297-400.



Figura 8. Mapa dos hospitais com disponibilidade de soro antifúngico no Distrito Federal. Adaptado de Bezerra et al., 2015.

OUTROS ANIMAIS SERPENTIFORMES

Alguns répteis do Cerrado podem ser confundidos com serpentes, como os anfisbenídeos, animais de corpos alongados e cauda arredondada que possuem hábito fossorial e pequenos olhos, por isso, são chamados popularmente de cobra-cega ou cobra-de-duas-cabeças (Figura 9).



Figura 9. Cobra-de-duas-cabeças, *Amphisbaena alba*. Foto: Laurié Vitt.

O lagarto Ophiodes (Figura 10) é um lagarto que possui patas reduzidas (Figura 11) de difícil percepção e uma cauda alongada, devido a essas características, é popularmente chamado de cobra-de-vidro. Os anfíbios da ordem dos Gymnophiona (Figura 12) também são confundidos com as serpentes.



Figura 10. Cobra-de-vidro, *Ophiodes* sp. Foto: Renan Damasceno.



Figura 11. Pata vestigial em *Ophiodes* sp. Foto: Renan Damasceno.



Figura 12. Cobra-cega, *Shiropops paulensis*. Foto: Luis Felipe Lima.

A seguir o guia de espécies de serpentes com registro de ocorrência no Parque Ambiental Colégio Agrícola de Brasília, e suas respectivas informações.

GUIA PACAB LEGENDA

HABITAT



ARBORÍCOLA



TERRÍCOLA



AQUÁTICA



FOSSORIAL

HÁBITO



DIURNO



NÓTURNO

RISCO DE ENVENAMENTO GRAVE



TAMANHO

Até 50cm>



Entre 50cm e 2m>



Maior que 2m>



DENTIÇÃO

Áglifa
Opistóglifa
Proteróglifa
Solenóglifa

ALIMENTAÇÃO



Lagartos



Serpentes



Anfíbios (Sapos, rãs e pererecas)



Roedores



Minhocas



Moluscos (Lesmas e caramujos)



Peixes



Morcegos



Artrópodes (Lacraias, aranhas e insetos)



Jacarés



Ovos



Aves

ENDÊMICO DO CERRADO



Nome popular

Nome científico

FAMÍLIA



HABITAT

DENTIÇÃO

HÁBITO

ALIMENTAÇÃO

TAMANHO

Cobra-cega

Liotyphlops ternetzii

ANOMALEPIDIDAE



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



Foto: Luis Felipe Lima.

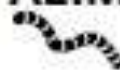
Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

DENTIÇÃO

Áglifa



ALIMENTAÇÃO



Jiboia

BOIDAE

Boa constrictor



HABITAT



DENTIÇÃO

Áglifa



HÁBITO



ALIMENTAÇÃO



TAMANHO

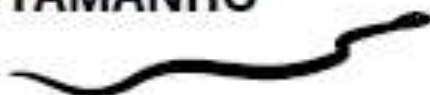


Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: BERNADE; TURCI; MACHADO, 2017; FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Salamanta

BOIDAE

Epicrates crassus



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Áglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, NOGUEIRA et al., 2010; NOGUEIRA et al., 2019; 2015; SILVA et al., 2019.

Sucuri

BOIDAE

Eunectes murinus



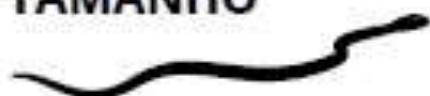
HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Áglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Wanleull Pascoal.

Referências: BERNADE; TURCI; MACHADO, 2017; FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Jararacuçu-do-brejo COLUBRIDAE

Palusophis bifossatus



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Áglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Flávio Sant'Anna.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; MARQUES; MURIEL, 2007; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Falsa-coral

DIPSADIDAE

Apostolepis albicollaris



HABITAT



DENTIÇÃO

Opistóglifa



HÁBITO



ALIMENTAÇÃO



TAMANHO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Dormideira

DIPSADIDAE

Dipsas mikanii



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Áglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Renan Damasceno.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Falsa-coral

DIPSADIDAE

Erytrolamprus aesculapii



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: BERNADE; TURCI; MACHADO, 2017; FREITAS, 2003; MARQUES; PUERTO, 1994; MARQUES, 2015; MARTINS; OLIVEIRA, 1998; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Falsa-coral

DIPSADIDAE

Oxyrhopus guibei



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Renan Damasceno.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Falsa-coral

DIPSADIDAE

Oxyrhopus trigeminus



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Falsa-coral

DIPSADIDAE

Philodryas agassizzi



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



Foto: Felipe Santos.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES et al., 2006; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Corre-campo

DIPSADIDAE

Philodryas nattereri



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Raiany Cruz.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Corre-campo

DIPSADIDAE

Philodryas olfersii



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Muçurana

DIPSADIDAE

Pseudoboa nigra



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Opistóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Ralany Cruz.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; OROFINO; PIZZATTO; MARQUES, 2010; SILVA et al., 2019.

Muçurana

DIPSADIDAE

Pseudoboa nigra (leucística)



Foto: Ralany Cruz.

O leucismo, assim como o albinismo, é uma anomalia cromática registrada em peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Apesar de alguns autores considerarem o leucismo como albinismo parcial, o albinismo parcial é tradicionalmente definido como ausência total de pigmentação tegumentar associada à coloração rosada ou avermelhada nos olhos, enquanto o leucismo é caracterizado pela pigmentação normal dos olhos e coloração diminuta ou ausente na pele.

Muçurana

DIPSADIDAE

Pseudoboa nigra (juvenil)



Foto: Ralany Cruz.

Os filhotes de muçurana nascem com uma coloração diferente da apresentada quando adultos, os juvenis possuem cabeça branca e preta e corpo avermelhado, que gradualmente se torna negro.

Coral-verdadeira ELAPIDAE

Micrurus frontalis



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



Foto: Afonso Meneses.

Referências: DA SILVA JÚNIOR, 2016; FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

DENTIÇÃO

Proteróglifa



ALIMENTAÇÃO



Cotiarinha

VIPERIDAE

Bothrops itapetiningae



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2010;

NOGUEIRA et al., 2019.

DENTIÇÃO

Solenóglifa



ALIMENTAÇÃO



Jararaca-pintada ^{VIPERIDAE}

Bothrops marmoratus



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Solenóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Renan Damasceno.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2010; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Jararaca

VIPERIDAE

Bothrops moojeni



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Solenóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Renan Damasceno.

Referências: FREITAS, 2003; MARQUES, 2015; NOGUEIRA; SAWAYA; MARTINS, 2003; NOGUEIRA et al., 2010; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019.

Cascavel

VIPERIDAE

Crotalus durissus



HABITAT



HÁBITO



TAMANHO



DENTIÇÃO

Solenóglifa



ALIMENTAÇÃO



Foto: Luis Felipe Lima.

Referências: MARQUES, 2015; NOGUEIRA et al., 2019; SILVA et al., 2019; TOZETTI, 2006.

REFERÊNCIAS

- BERNARDE, P. S.; TURCI, L. C. B.; MACHADO, R. A. **Serpentes do Alto Juruá**. Acre-Amazonia Brasileira. Rio Branco: EDUFAC, p. 166, 2017.
- BEZERRA, A. B. et al. Análise espacial dos fatores associados à realização de cesariana no Distrito Federal em 2009. **Espaço & Geografia**, v. 18, p. 330-346, 2015.
- DA SILVA JUNIOR, N. J. (Org) **As cobras-corais do Brasil**. Biologia, Taxonomia, Venenos, Envenenamentos. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, p. 415, 2016.
- DE NORONHA, J. C. et al. Record of leucism in *Pseudoboa nigra* (Serpentes: Dipsadidae) in southern Amazon, Brazil. **Herpetology Notes**, v. 6, p. 81-82, 2013.
- DISTRITO FEDERAL. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos. Gerência de Monitoramento da Qualidade Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos. **Projeto MAPEAR: os parques do Distrito Federal / Gerência de Monitoramento da Qualidade Ambiental e Gestão dos Recursos Hídricos**. – Brasília, DF: IBRAM, 2012.
- FREITAS, M. A. **Serpentes Brasileiras**. Bahia, Lauro de Freitas, Malha-de-Sapo Publicações e Consultoria Ambiental/Proquige/VCI/AV, 2004.
- HIRAYAMA, S. N. S. **Análise do transcriptoma de glândulas veneníferas de *Rhinocheilophis alternatus* (*Bothrops alternatus*): identificação de melanoproteases e desintegrinas**. 2011. Dissertação (Mestrado em Genética e Evolução) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.
- INSTITUTO BUTANTAN. **Animais venenosos: serpentes, anfíbios, aranhas, escorpiões, insetos e lacraias**/Organizado por Luciana M. Monaco, Fabíola Crocco Meireles, Maria Teresa G. V. Abdullatif. - 2. ed. rev. ampl. - São Paulo: Publicações Educativas, p. 40, 2017.

MARQUES, O. A. V. et al. **Serpentes do Cerrado**: guia ilustrado. Ribeirão Preto: Holos, p. 248, 2015.

MARQUES, O. A. V.; MURIEL, A. P. Reproductive biology and food habits of the swamp racer *Mastigodryas bifossatus* from southeastern South America. **The Herpetological Journal**, v. 17, n. 2, p. 104-109, 2007.

MARQUES, O. A. V.; PUERTO, G. Dieta e comportamento alimentar de *Erythrolamprus oesculapii*, uma serpente ofíofaga. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 54, n. 2, p. 253-259, 1994.

MARQUES, O. A.V. et al. Ecology of the colubrid snake *Pseudoblabes agassizii* in southeastern South America. **The Herpetological Journal**, v. 16, n. 1, p. 37-45, 2006.

MARTINS, M.; MARQUES, O. A. V.; SAZIMA, I. Ecological and phylogenetic correlates of feeding habits in Neotropical pitvipers of the genus *Bothrops*. **Biology of the Vipers**, v. 307, p. 328, 2002.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.

NOGUEIRA, C. et al. Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado In: DINIZ, I. et al. **Cerrado**: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação. Brasília. Thesaurus editora, p. 333-375, 2010.

NOGUEIRA, C.; SAWAYA, R. J.; MARTINS, M. Ecology of the pitviper, *Bothrops moojeni*, in the Brazilian Cerrado. **Journal of Herpetology**, v. 37, n. 4, p. 653-659, 2003.

NOGUEIRA, C. et al. Atlas of Brazilian snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. **South American Journal of Herpetology**, v. 14, n. sp1, p. 1-274, 2019.

ORRINO, R. P.; PIZZATTO, L.; MARQUES, O. A. V. Reproductive biology and food habits of *Pseudoboa nigra* (Serpentes: Dipsadidae) from the Brazilian Cerrado. **Phyllomedusa: Journal of Herpetology**, v. 9, n. 1, p. 53-61, 2010.

RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: SANDO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (ed) **Cerrado**: ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.

SILVA, R. C. C. et al. **Serpentes no Tocantins**: guia ilustrado. São Paulo: Ekos, p. 158, 2019.

TOZETTI, A. M. **Uso do ambiente, atividade e ecologia alimentar da cascavel (*Crotalus durissus*) em área de Cerrado na região de Itirapina, SP**. 2006. Tese (Doutorado em Ecologia). Universidade de São Paulo. 2006.

Documento Digitalizado Público

TCC do Renan da Silva Damasceno

Assunto: TCC do Renan da Silva Damasceno
Assinado por: Sílvia Fernandes
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Sílvia Dias da Costa Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/02/2022 17:00:03.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/02/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 314824

Código de Autenticação: fd14ebbf9c

