ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.8, n. especial 1, 2023. https://doi.org/10.59033/cm.v8iespecial1.1174.
Anais do VI Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal

CARACTERIZAÇÃO DE GONGOLOS COLETADOS NA CAATINGA

CHARACTERIZATION OF GONGOLS COLLECTED IN CAATINGA

Rodrigo de Meireles Lima[1], Delfran Batista dos Santos[2], Joice de Jesus Souza[3], Adson Lima de Oliveira[4], Larissa Rodrigues de Oliveira Sousa[5]

[1] Graduando em Tecnologia em Gestão de Cooperativas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, *Campus* Serrinha. E-mail: rodrigodemeireleslima@gmail.com.
[2] Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - *Campus* Serrinha. E-mail: delfran.batista@ifbaiano.edu.br.
[3] Graduanda em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano - *Campus* Serrinha. E-mail: joicinhasouzajesus@gmail.com.
[4] Estudante do Curso de Mestrado em Ciências Ambientais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Serrinha. E-mail: adson.lima@hotmail.com.
[5] Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – *Campus* Serrinha. E-mail: larissa.sousa@ifbaiano.edu.br.

Recebido: 13/11/2023 - **Revisado**: 29/11/2023 - **Aceito**: 05/12/2023 - **Publicado**: 07/12/2023

RESUMO: A observação e a compreensão dos hábitos comportamentais e fisiológicos dos diplópodes conhecidos como gongolos ou embuá, podem fornecer informações importantes para sua preservação e proteção no seu habitat natural. A pesquisa dos gongolos em ambiente de Caatinga pode fornecer informações importantes para preservação e proteção do animal no meio ambiente. Diante o exposto, esse trabalho teve por objetivo realizar a caracterização morfológica dos gongolos encontrados em ambiente de Caatinga. O estudo foi realizado a partir das experiências obtidas no Projeto Vitrine Tecnológica Agroecológica desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *campus* Serrinha. Em agosto de 2023, realizamos uma atividade com a turma do 1º semestre do curso técnico subsequente em agropecuária do IF Baiano *campus* Serrinha. Na qual, foi solicitada aos alunos que coletassem gongolos em suas residências. Essa atividade serviu para monitorar e compreender os padrões de comportamento do animal além de identificar os habitats naturais para fins de implementação de estratégias para proteção e preservação da espécie. O estudo identificou também 12 espécimes de gongolos em áreas de Caatinga.

Palavras-Chave: Diplópoides; Gongocomposto; Gongo; Embuá; Espécimes.

ABSTRACT: Observation and understanding of the behavioral and physiological habits of millipedes known as gongolos or embuá can provide important information for their preservation and protection in their natural habitat. Research on gongolos in the Caatinga environment can provide important information for the preservation and protection of the animal in the environment. In view of the above, this work aimed to carry out the morphological characterization of gongolos found in the Caatinga environment. The study was carried out based on experiences obtained in the Agroecological Technological Showcase Project developed at the Federal Institute of Education, Science and Technology Baiano Serrinha campus. In August 2023, we carried out an activity with the class from the 1st semester of the subsequent technical course in agriculture at the IFBaiano campus Serrinha. In which, students were asked to collect gongongs in their homes. This activity served to monitor and understand the animal's behavior patterns in addition to identifying natural habitats for the purpose of implementing strategies to protect and preserve the species. The study also identified 12 specimens of gongolos in areas of Caatinga.

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

Keywords: Diplópoids; Gongocomposite; Gong; Embuá; Specimens.

INTRODUÇÃO

Os gongolos são artrópodos cilíndricos, segmentados que pertencem a classe Diplopoda são popularmente conhecidos como piolhos de cobra, embuá ou gongolos dentre outros nomes. De acordo com Antunes (2017) os diplópodes comumente conhecidos como “gongolos” são animais invertebrados pertencente ao filo Cnidário capazes de ingerir serapilheira parcialmente decomposta, transformando-as em materiais ricos em minerais e matéria orgânica. Esses animais desempenham importante papel na manutenção da saúde do solo tendo finalidades semelhantes às minhocas, por se alimentarem de materiais orgânicos e convertendo em húmus, compostos ricos em nitrogênio (N), carbono (C), cálcio (Ca), magnésio (Mg), fósforo (P) e potássio (K).

Uma característica distinguível dos membros dessa classe é a presença de segmentos duplos, portando dois pares de pernas por segmento. São considerados milípedes por serem animais predominantemente com hábitos noturnos e que se protegem do sol vivendo sob rochas ou troncos de árvores (Golovatch, 1997).

Os “piolhos-de-cobra”, “gongolos”, “gongogi” ou “embuás” como são conhecidos, são artrópodos cilíndricos segmentados da Classe Diplopoda, que assumem posição enrodilhada quando ameaçados, e liberam quinonas e outros agentes irritativos e pigmentantes para a sua defesa (Lima et al., 2010).

Os gongolos preferem habitats úmidos e ricos em matéria orgânica, sendo encontradas debaixo de folhas caídas, cascas e troncos em processo de decomposição. De acordo com Santos (2021) o processo de compostagem contribui para a gestão sustentável dos resíduos orgânicos, visto que esses resíduos podem ser reutilizados como fontes de fertilizante. A compostagem é simples e rápida de implementar, além de apresentar menores custos ambientais e sociais, se comparada a outros métodos de destinação de resíduos orgânicos, como aterro e incineração que causam danos no meio ambiente.

A pesquisa dos gongolos em ambiente de Caatinga pode fornecer informações importantes para preservação e proteção do animal no meio ambiente. Diante o exposto, esse trabalho teve por objetivo realizar a caracterização morfológica dos gongolos encontrados em ambiente de Caatinga.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir das experiências obtidas no Projeto Vitrine Tecnológica Agroecológica desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *campus* Serrinha. Em agosto de 2023, realizamos uma atividade com a turma do 1º semestre do curso técnico subsequente em agropecuária do IFBaiano *campus* Serrinha, na qual foi solicitada aos alunos que coletassem gongolos em suas residências com a finalidade de identificar e caracterizar os diferentes tipos, regiões e ambientes de captura/coleta do animal.

Para caracterização dos gongolos foi realizada uma análise visual dos diferentes espécimes obtidos. Posteriormente, os animais foram analisados no laboratório de Biologia, e com a utilização de lupas binoculares led (Edutec e OPTICAM), foi possível observar algumas características morfológicas como coloração, tamanho, diâmetro, número de patas e antenas.

Utilizou-se um paquímetro para medir o diâmetro e comprimento dos animais. Para determinação da frequência (FREQ) foi utilizada a contagem direta dos animais e o resultado foi obtido a partir da seguinte equação,

$$FREQ = \frac{Nºdaespécimegongoloencontrada}{Nºtotaldegongolo} X\ 100$$

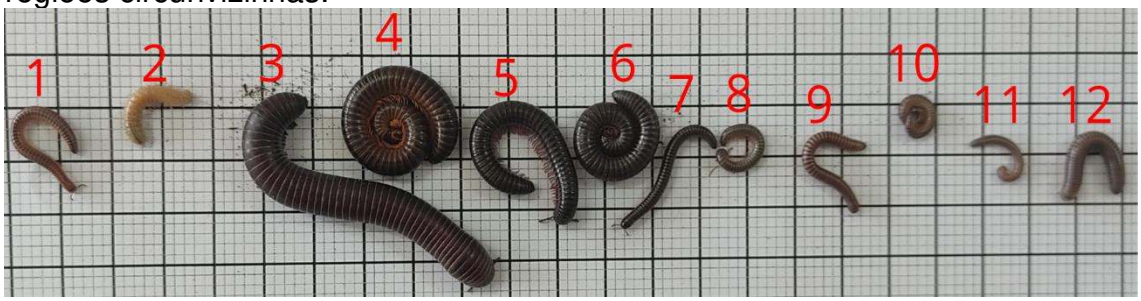
Após observações e análises, os dados obtidos foram tabulados em planilhas e organizados em tabela para fins de comparação conforme as características morfológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÂO

Observa-se na Figura 1 o resultado dos 12 (doze) diferentes espécimes de gongolo, com diferentes características morfológicas encontrados pelos alunos do curso técnico subsequente em agropecuária do IF Baiano *campus* Serrinha

no município de Serrinha e cidades circunvizinhas. Sendo possível inferir que podem ser de espécies diferentes.

Figura 1. Espécimes de gongolos encontrados no município de Serrinha e regiões circunvizinhas.



No Quadro 1 verifica-se a relação dos diferentes espécimes de gongolos encontrados, especificando a média do comprimento e do diâmetro de cada um deles e a frequência de animais encontrados, considerando-os todos como adultos.

Quadro 1. Relação da quantidade, comprimento (mm), diâmetro (mm) e frequência (%) dos diferentes espécimes de gongolos

Espécie Gongolo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Quantidade (und)	427	5	47	27	8	1	5	5	1	3	1	1
Comprimento (mm)	36	20	63,5	57,1	52,6	51	35,5	27,8	29,8	13,9	21,7	32
Diâmetro (mm)	2,6	3,2	4,7	4,6	4,4	4,0	1,7	2,2	2,5	2,6	1,5	3,5
Frequência (%)	80,41	0,94	8,85	5,08	1,51	0,19	0,94	0,94	0,19	0,57	0,19	0,19

Observa-se no Quadro 1 que foram identificados 12 espécimes de gongolos com comprimento variando de 63,5 mm a 13,9 sendo o maior o gongolo nº 3 e o menor o gongolo nº 10, e diâmetro com 1,5 mm a 4,7 mm sendo o maior o nº 3 e o menor o nº 11.

Foram coletados um total de 531 gongolos em diversas localidades e ambientes específicos, sendo encontrado com maior frequência o gongolo nº 1 com 427 exemplares (Quadro 1).

Essas informações são valiosas para entender a diversidade dos gongolos na região, podendo ser usados para preservação e proteção das espécies, sendo um passo importante no entendimento da diversidade, distribuição e dos

locais onde pode-se encontrar gongolos em região de Caatinga no semiárido, contribuindo para futuros estudos de exploração e manejo desses animais.

Estudos como este também servem para alertar a sociedade que o gongolo não é só um “animal invertebrado”, mas um operário da natureza que pode contribuir significativamente para a decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes no solo através das suas atividades alimentares e de escavação.

No Quadro 2 estão apresentados os municípios, ambientes e locais onde foram encontrados os gongolos pelos estudantes.

Quadro 2. Municípios, comunidades, ambientes e locais de coleta dos gongolos.

ESTUDANTE	MUNICÍPIO	AMBIENTE ENCONTRADO
Estudante 01	Serrinha - BA	Geralmente embaixo de plantas de licuri, porém por ter galinhas soltas o número encontrado foi reduzido
Estudante 02	Biritinga - BA Povoado Beira Rio	Pasto de massapê argiloso sob estrume de gado e folhas secas de quixabeira
Estudante 03	Biritinga - BA Povoado Beira Rio	Encontrado em solo argiloso (massapê) embaixo de estrume de gado
Estudante 04	Serrinha - BA Povoado Saco do Moura	Encontrado embaixo de árvore de quixabeira; esterco de gado no meio do pasto; no tabuleiro e na mata fechada onde havia mais gongolos
Estudante 05	Serrinha - BA Povoado Cantinho	Encontrado na caatinga; dentro de cocos secos e folhagens de coqueiros
Estudante 06	Teofilândia - BA Povoado Canto	Encontrado em terra de quixabeira; e no quintal de casa
Estudante 07	Serrinha - BA Povoado Cajueiro grande	Coletado subindo estaca na cerca
Estudante 08	Água Fria - BA Povoado Topo	Encontrado na caatinga; e em folhas secas de feijão e milho
Estudante 09	Água Fria - BA	Próximo ao licurizeiro; e em monturos
Estudante 10	Serrinha - BA IF Baiano	Encontrado embaixo das folhas secas e troncos de bananeira

Verifica-se (Quadro 2) que os gongolos foram encontrados em quatro municípios da região sisaleira (Serrinha, Teofilândia, Biritinga e Água Fria), pôde-se identificar também os principais locais de coleta dos gongolos, a maioria deles coletados embaixo da copa de plantas de licurizeiro; em pastos de massapê argiloso; debaixo de esterco de gado; e embaixo de folhas secas de quixabeira.

As árvores de quixabeira e os licurizeiros demonstraram que podem ser pontos de referência importante para a coleta de gongolos na região, pela maior quantidade de gongolos encontrado nesses locais. Foram encontrados também dentro de cocos secos e folhagens e no quintal de casas. Isso demonstra que eles também podem ser encontrados em áreas mais próximas de residências habitacionais.

Pôde-se perceber também que esses animais dão preferência por locais escuros e úmidos, possivelmente para se protegerem dos predadores naturais como já tinha sido observado por outros pesquisadores (Golovatch, 1997).

É importante ressaltar que devemos tomar cuidado no momento da captura do gongolo pois existe a presença de cobras em alguns locais e outros com presença de plantas que podem causar danos ou irritação na pele, com exemplo da urtiga e do cansanção. A presença de galinhas soltas é outro ponto que dificulta a coleta, sendo um predador natural elas costumam consumir gongolos quando os encontram.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos podemos concluir que:

1. Foram identificados 12 espécimes de gongolos em áreas de Caatinga no Território do Sisal.
2. A identificação e proteção dos locais onde são encontrados os gongolos na natureza, apresenta-se como uma ferramenta importante no desenvolvimento de estratégias para preservação desses animais.
3. Entender a diversidade dos gongolos na região de Caatinga no semiárido, é de grande importância para futuros estudos de exploração e manejo desses animais invertebrados.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Luiz Fernando de Sousa. Produção de gongocomposto e sua utilização como substrato para produção de mudas de alface. 2017. 73 f. **Dissertação** (Mestrado em Agronomia - Ciência do Solo). Instituto de Agronomia, UFRRJ, Seropédica, RJ, 2017.Disponível em: https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/2347. Acesso em: 24 out. 2023.

GOLOVATCH, Sergei I**.** On the identity of some millipede species described by CO von Porat in 1888 (Diplopoda: Spirostreptida, Spirobolida). **Bulletin van het Koninlijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen - Entomologie**, v.65, p. 95-106, 1997. Disponível em: https://biblio.naturalsciences.be/rbins-publications/bulletins-de-linstitut-royal-des-sciences-naturelles-de-belgique-entomologie/bulletin-of-the-royal-belgian-institute-of-natural-sciences-entomology/67-1997/entomologie-67-1997_95-106.pdf. Acesso em: 24 out. 2023

LIMA, Carlos Alberto Jatobá *et al*. Pigmentação exógena em pododáctilos simulando isquemia de extremidades: um desafio diagnóstico provocado por artrópodos da classe Diplopoda ("piolhos-de-cobra"). **Anais Brasileiros de Dermatologia,** v. 85, p. 391-392, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/j/abd/a/ttnpKVbchHBCbdbqfmMzbBc/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 25 out. 2023.

SANTOS, A. C. B. **A transformação de resíduos orgânicos em biofertilizantes visando a redução de custos e melhorias sustentáveis ao meio ambiente**. Convibra. 2021. Disponível em: https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo_pdfYWzQZN01.04.2021_11.25.13.pdf. Acesso em: 26 out. 2023.