



**LABORATÓRIO DE POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E
FENOLOGIA DE PLANTAS/UFMS**

Disciplina – Biologia Reprodutiva de Angiospermas

Trabalho desenvolvido na disciplina - ANO 2019

21 de JANEIRO a 01 de FEVEREIRO

CADERNO DE RESUMOS

Orientação:

Profª Maria Rosângela Sigrist

Profª Carla Cristina Cerezoli de Jesus

01 de fevereiro de 2019

Campo Grande - MS

CRONOGRAMA DAS APRESENTAÇÕES ORAIS

09h00- Abertura dos trabalhos: Maria Rosângela Sigríst.

09h10-09h30 – Nathália S. Rocha, Alisson V.B. Delmondes, Isabela Ribeiro. DISTRIBUIÇÃO, REPRODUÇÃO E SISTEMA SEXUAL DE *CIPURA PALUDOSA*.

09h30- 09h50 – Marcus P.G. Rosa; Anahi C. de S. Escobar; João M. de Oliveira. *CIPURA PALUDOSA* Aubl. DEPENDE DE POLINIZADORES EM AMBIENTE ANTROPIZADO?

09h50- 10h10 – Antolím P.M. Junior, Deivid M.C. Freitas, Luis M.F. Cristaldo. LEVANTAMENTO DE POLINIZADORES DE *CIPURA PALUDOSA* EM UMA ÁREA ANTROPIZADA.

AVALIADORES:

- Carla Cristina Cerezoli de Jesus
- Flávia Maria Leme
- Maria Rosângela Sigríst



Disciplina – BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ANGIOPERMAS
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/UFMS
Trabalho desenvolvido na disciplina - ANO 2019
21 DE JANEIRO A 01 DE FEVEREIRO - Campo Grande, MS

DISTRIBUIÇÃO, REPRODUÇÃO E SISTEMA SEXUAL DE *CIPURA PALUDOSA*

Nathália S. Rocha¹, Alisson V. B. Delmondes¹, Isabela Ribeiro¹

¹Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. [*nathaliasrocha.97@gmail.com](mailto:nathaliasrocha.97@gmail.com)

INTRODUÇÃO

Cipura paludosa Aubl. é uma espécie herbácea que se distribui amplamente na América tropical, desde o sul do México até o sudeste do Brasil [1]. Ocorre em locais úmidos e sombreados, formando pequenos agrupamentos de indivíduos, os quais emitem escapos florais e parte vegetativa relativamente inconspícua a partir de seus bulbos. Produz até quatro flores por inflorescência, as quais são subtendidas por brácteas tectrizes. Cada uma das inflorescências possui uma unidade básica do tipo ripídio, sendo que apenas uma única flor por planta abre diariamente [2]. Ocorre preferencialmente em solos arenosos sujeitos a alagamentos e a baixas altitudes, onde forma pequenas populações [3]. São actinomorfas, trímeras, com perigônio campanulado composto por seis tépalas azuis e guias de recurso floral de coloração amarela, dispostos na região central das tépalas internas juntamente com os elaióforos tricomados. Enquanto o fruto é uma cápsula loculicida com coloração verde durante todo o desenvolvimento, tornando-se castanho próximo à liberação das sementes [2]. Sendo assim, o objetivo principal do estudo foi avaliar a distribuição de *C. paludosa*, além de determinar o sexo da planta e definir como se dá a ocorrência da sua propagação.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), no dia 29 de janeiro de 2019, onde quatro áreas foram selecionadas para a coleta de dados. A Área 1 se deu na região do Paliteiro, a Área 2 ao redor da Concha Acústica, a Área 3 nos gramados próximos a piscina da universidade e a Área 4 nos gramados próximos as caixas d'água. Em cada área, utilizamos quatro parcelas de 2m² para compreender a distribuição da espécie herbácea. As flores ali encontradas foram coletadas com o auxílio de uma tesoura e assim foram depositadas em um pote com álcool 70°. Já focando na propagação da planta, com o uso de uma pá média, cavamos as plantas que estavam a menos de 10 cm de distância uma da outra afim de observar a presença do bulbo e determinar se há conexão entre os espécimes. Com o auxílio de uma lupa eletrônica observamos as estruturas sexuais da planta. Os dados foram transportados a uma planilha no Excel e para determinar o padrão da distribuição, utilizamos o software Past 3.0

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a distribuição da planta, os resultados demonstraram que em parcelas onde o $R > 1$, a distribuição foi homogênea, enquanto as que apresentaram $R < 1$, a distribuição foi agregada e para

valores onde o $R = 1$, a distribuição foi considerada aleatória (Tab. 1). Sendo assim, os resultados mostram que a distribuição agregada foi predominante.

	Área I	Área II	Área III	Área IV
Parcela I	R: 0,8873	R: 1,8257	R: 0,9825	R: 1,1167
Parcela II	R: 1,4353	R: 1,2186	R: 0,9825	R: 1,2949
Parcela III	R: 1,5184	R: 1,6795	R: 1,5289	R: 1,6603
Parcela IV	R: 0,5453	R: 1,2268	R: 1,2228	R: 0,9898

Tabela 1: Distribuição da *Cipura paludosa* no campus da UFMS.

Quarenta flores da espécie estudada foram analisadas na lupa eletrônica, todas apresentaram estruturas masculinas e femininas, sendo consideradas hermafroditas. *Cipura paludosa* tem suas flores descritas como bissexuais, sem variações [4].

A partir das escavações, foi possível observar que cada indivíduo apresenta um bulbo sem conexões com outros. O bulbo é carnoso, compacto, coberto por brácteas interiormente amarelo pouco aromático. As raízes são do tipo adventícias, folhas paralelinérvias, estreitas, glabras, do mesmo comprimento do pedúnculo florífero e com sulcos longitudinais [5].

CONCLUSÕES

Conclui-se, então, que *Cipura paludosa* apresenta uma distribuição majoritariamente agregada, onde os indivíduos se encontram agrupados no campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Suas flores são hermafroditas, apresentando estruturas masculinas e femininas em todas os indivíduos coletados. E, por fim, foi visto que não há conexões rizomatosas entre as plantas, sendo assim, cada uma apresentou um bulbo não compartilhado.

AGRADECIMENTOS

A Prof^ª. Dr^ª. Maria Rosângela Sigris por compartilhar conosco seu conhecimento, pelo entusiasmo ao ministrar a disciplina e, principalmente, por nos envolver e contagiar com sua paixão pelo mundo das flores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



DISCIPLINA – BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ANGIOSPERMAS
LABORATÓRIO POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E FENOLOGIA DE PLANTAS
TRABALHO DESENVOLVIDO NA DISCIPLINA – ANO 2019
21 JANEIRO A 01 FEVEREIRO –CAMPO GRANDE, MS

1. Goldblatt, P. & Manning, J.C. 2006. Radiation of pollination systems in the Iridaceae of sub-Saharan Africa. *Annals of Botany* 97: 317-344.
2. Santos, J. S. *et al.* 2016. Biologia reprodutiva e flores de óleo em *Cipura paludosa* (Iridaceae). *Rodriguésia*.10.1590/2175-7860201667210.
3. Chukr, N.S. 1992. Novos taxons em Iridaceae da Serra do Cipó (Minas Gerais - Brasil). *Boletim Botânica, Unh* 73: 103-109.
4. Klatt, F. W *et al.* 1871. Irideae. (eds.). *Flora brasiliensis*, 3(1): 509-548.
5. Lucena *et al.* 2011. A New Naphthoquinone Isolated from the Bulbs of *Cipura paludosa* and Pharmacological Activity of Two Main Constituents. *Planta medica*. 77. 1035-43.



DISCIPLINA – BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ANGIOSPERMAS
LABORATÓRIO POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E FENOLOGIA DE PLANTAS
TRABALHO DESENVOLVIDO NA DISCIPLINA – ANO 2019
21 JANEIRO A 01 FEVEREIRO –CAMPO GRANDE, MS

LEVANTAMENTO DE POLINIZADORES DE *Cipura paludosa* EM UMA ÁREA ANTROPIZADA

Antolim P. M. Junior^{1*}, Deivid M.C. Freitas², Luis M. F. Cristaldo³

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Instituto de Biociências* antolim.penha@gmail.com

INTRODUÇÃO

Cipura paludosa é uma planta ruderal que pertence à família Iridaceae, conhecida por atrair diversos visitantes florais como abelhas, besouros e borboletas[1]. Estes animais são atraídos principalmente pelo óleo oferecido pela flor[2] e, são peça chave na sua polinização. A polinização é um processo mutualístico de suma importância tanto para os animais, que dependem da recompensa floral para sobreviver quanto para esse tipo de planta, que depende dos animais para a sua reprodução [3]. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo amostrar a riqueza de visitantes florais em *C. paludosa* em manchas de uma área antropizada, bem como analisar os possíveis polinizadores dessa espécie.

METODOLOGIA

C. paludosa (Fig. 1) possui de 5-10 cm de altura, flores actinomorfas, hermafroditas, oleíferas, diurnas, que duram 5-6 horas, com cor lilás. [4] O perigônio é formado por seis tépalas: três externas e distantes entre si e três internas, que formam câmara floral, onde estão encerrados os estames e estilete[4]. Na porção interna das tépalas da câmara floral ocorre mancha amarela onde estão elaióforos tricômicos que produzem óleo, seu recurso floral. O androceu tem três estames, com filetes livres e anteras adpressas aos estiletes, formando uma coluna estaminal[4]. As anteras são brancas, basifixas, rimosas, extrorsas e apresentam pólen. O gineceu é tricarpelar, possui estilete indiviso e estigmas lobados localizados logo acima dos estames. O ovário é ínfero contendo óvulos acima de 30. A antese começa a partir das 05h30, sendo que o estigma se torna receptível cerca de 30-60 minutos depois[4]. O fechamento das tépalas externas inicia-se a partir das 10h30-11h00, mas é catalisando pelo nível de calor, que faz murchar as tépalas externas que se enrolam ao redor da câmara floral [4].

Para a coleta dos visitantes florais foram estabelecidas três manchas (mancha 1: duas parcelas de 8m²; mancha 2: duas parcelas de 9m²; e, mancha 3: uma parcela de 14m²) contendo pelo menos 10 flores de *C. paludosa* em antese, em locais distintos do campus da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS. As coletas foram realizadas nos dias 23 e 29/01/19. As flores foram marcadas e a observação dos visitantes

ocorreu em um intervalo de 4 horas (06h00-10h00), totalizando quatro horas de observações. As parcelas foram observadas por 20 minutos com intervalo de 10 minutos.

Foram selecionadas 5 flores de cada parcela que tiveram a sua câmara floral medida. Para os animais, foi observado o comportamento dos visitantes e tempo de visita por flor. Os visitantes capturados, foram previamente identificados em nível de ordem, medidos (mm) e foi verificado quais eram os recursos florais e em qual parte do corpo estavam depositados. As lâminas contendo os recursos retirados dos visitantes foram analisadas em estereomicroscópio.

RESULTADOS

Foram observados espécimes das ordens Hymenoptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera e Orthoptera visitando as flores (Tab.1). A classe Hymenoptera foi a mais rica (n=11), seguida de Coleoptera (n=2), e as demais tiveram apenas um representante. Com exceção das abelhas *Apis sp.*, todos os Hymenopteras observados tinham apenas comportamento semelhante de entrada frontal e movimentação na câmara floral. Já os indivíduos das classes Coleoptera e Orthoptera foram observados apenas se alimentando das peças florais. Diptera e Lepidoptera apenas pousaram nas tépalas externas.

O comprimento médio da câmara floral foi de 10,04mm (n=25, D.P 1,16), com largura média de 9mm (n=25, D.P 1,81). As análises do pólen depositados nos corpos dos indivíduos coletados mostraram que apenas os espécimes da ordem Hymenoptera apresentavam o recurso impregnado em alguma região do corpo, com exceção das *Apis sp.*, que não apresentava pólen. Nas *Augrochloopsis sp.*, apenas o indivíduo de menor comprimento apresentou pólen impregnado na região dorsal do corpo, mas ambos carregavam o recurso nas pernas posteriores. A análise das *Caenonomada sp.* mostrou que um espécime carregava pólen nas pernas posteriores e outro na região dorsal, enquanto os demais não foram observados recursos no corpo. As *Trigonas spp.* em geral apresentavam pólen impregnado no dorso, ventre ou no terceiro par de pernas. Baseado nos recursos armazenados no terceiro par de pernas dos Hymenopteras, em geral observou-se que pelo menos um indivíduo de cada grupo coletou algum tipo de recurso floral (óleo ou pólen), com exceção de *Apis sp.* Nas *Augrochloopsis spp.*, observou-se que as mesmas coletavam apenas pólen, enquanto em

Tabela 1- Visitantes florais de *Cipura paludosa* observados e coletados para amostragem no campus da UFMS, 2019.

Visitantes	N.º de indivíduos	Comprimento médio em mm (DP)	Área/Mancha	Recurso coletado
HYMENOPTERA				
<i>Apis</i> sp	2	11,58 (1,11)	1 e 3	-
<i>Augochloropsis</i> sp	2	6,75 (1,9)	1	Pólen
<i>Caenonomada</i> sp	4	6,38 (0,98)	2 e 3	Pólen e óleo
<i>Trigona</i> sp	3	7,26 (0,5)	2	Pólen e óleo
DIPTERA				
<i>Syrphidae</i> sp	1	7,34	2	-
COLEÓPTERA				
Besouro 1	1	5,1	1	Peças florais
Besouro 2	1	12,48	1	Peças florais
LEPIDOPTERA				
Borboleta Cinza	1	7,93	1	-
ORTHOPTERA				
Gafanhoto	1	12,28	1	Peças florais

Caenonomada sp., apenas dois coletaram óleo ou pólen e os demais espécimes não coletaram nenhum recurso. Já as *Trigonas* spp. em geral coletavam algum recurso, variando desde pólen e óleo, a somente um deles.

DISCUSSÃO

Foi observado que os potenciais polinizadores de *C. paludosa* são abelhas de pequeno e médio porte, já que é necessário ter um tamanho pequeno para entrar na câmara floral e contatar os estigmas e anteras durante a visita. Entre os visitantes florais observados, apenas três gêneros de abelhas conseguiram adentrar na câmara floral e fazer talvez o papel de polinizador, independente dos recursos coletados ou do comportamento dentro da câmara. Os demais animais observados eram muito grandes para entrar na câmara ou eram pequenos demais para contatar as estruturas reprodutivas. O comportamento observado das *Augochloropsis* spp. (Fig. 1) e *Trigona* spp. foi o de movimento circular ou aleatório e, para sair das flores, elas subiam pela coluna das estruturas reprodutivas usando-as como apoio para alçar voo, fazendo com que as anteras encostassem no ventre dos animais e com isso, depositando pólen ali. Nas abelhas *Augochloropsis* spp. foi observado que o local de deposição do pólen é no par de perna posterior. Já a *Caenonomada* sp. (Fig 2.) entrava frontalmente deixando seu pigídio exposto e, após coletar os recursos, ela recuava pela câmara fazendo contato com as anteras, impregnando-se assim de pólen no seu dorso e abaixo de suas asas.



Fig. 1 *C. paludosa* com o *Augochloropsis* (Hymenoptera) sp. no interior da câmara floral. Foto: Acervo do autor. **Fig. 2** *C. paludosa* com a *Caenonomada* sp adentrando a câmara floral. Foto: Arquivo pessoal: Carla Cristina 2017.

CONCLUSÕES

Este estudo mostra que as abelhas (Hymenoptera) são os mais prováveis polinizadores da *C. paludosa* no campus da UFMS, levando em consideração a posição do pólen e a movimentação dentro da câmara floral observada principalmente nas *Augochloropsis* spp., *Trigona* spp. e *Caenonomada* spp., consideradas abelha de pequeno e médio porte que tem o tamanho necessário para entrar na câmara floral e ter contato com os órgãos reprodutivos. O padrão de deposição de pólen mostra que essas podem ter contatado as anteras e com o estigma, realizando a polinização e coleta de pólen. Porém o padrão observado em *Augochloropsis* spp. também pode mostrar que essa abelha apenas recolhe o pólen sem ter contato com o estigma, sendo classificada apenas como pilhadora. As outras classes coletadas foram classificadas apenas como visitantes (Diptera e Lepidoptera) ou predadores (Coleoptera e Orthoptera).

AGRADECIMENTOS

Profas. Maria Rosângela Sigrist e Carla C. Cerezoli e Renata Fernanda Fernandes pelo enorme empenho e dedicação em nos ensinar e orientar no que fosse possível ao decorrer do trabalho. Funcionários do Laboratório de Botânica da UFMS pelo auxílio através de boas condições no laboratório para que pudéssemos trabalhar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1]. Goldblatt, P. & Manning, J.C. 2006. Radiation of pollination systems in the Iridaceae of sub-Saharan Africa. *Annals of Botany* 97: 317-344.
- [2]. Santos JS et al. 2015. Biologia reprodutiva e flores de óleo em *Cipura paludosa* (Iridaceae). *Rodriguesia* 67(2): 387-393
- [3]. FREITAS BM 1998. A importância relativa de *Apis mellifera* e outras espécies de abelhas na polinização de culturas agrícolas Encontro sobre abelhas 3, Ribeirão Preto, Brasil. p. 10 - 20. 1998.
- [4]. Cezeroli, CCJ, 2017. Arquivo pessoal.



DISCIPLINA – BIOLOGIA REPTODUTIVA DE ANGIOSPERMAS
LABORATÓRIO DE POLINIZAÇÃO, REPRODUÇÃO E FENOLOGIA DE PLANTAS
TRABALHO DESENVOLVIDO NA DISCIPLINA – ANO 2019
21 JANEIRO A 01 FEVEREIRO – CAMPO GRANDE, MS

CIPURA PALUDOSA Aubl. DEPENDE DE POLINIZADORES EM AMBIENTES ANTROPIZADOS?

Marcus P. G. Rosa^{1*}; Anahi C. de S. Escobar¹; João M. de Oliveira¹

¹ Curso de Ciências Biológicas/INBIO da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS

*e-mail para correspondência: marcuspaologr@gmail.com

INTRODUÇÃO

Cipura paludosa Aubl. é uma espécie vegetal pertence à família Iridaceae, que compreende cerca de 75 gêneros (Goldblatt & Manning, 2008 *apud* [1]) e possui ampla distribuição pelo Brasil [2]. Apresenta bulbo e seu porte é pequeno, sendo assim uma planta herbácea [2]. *C. paludosa* apresenta grande importância e interesse para a indústria neurofarmacêutica, para o desenvolvimento de fármacos utilizados em casos de intoxicação por mercúrio [3]. A espécie apresenta características de plantas ruderais, ou seja, grande resistência e adaptabilidade, por ter grandes relações com ambientes antropizados, apresentam bulbos e formas variadas de sistema reprodutivo [4,5]. Devido a essas características, essa espécie possivelmente é independente de polinizadores quando em situação desfavorável.

Portanto, os objetivo deste trabalho é verificar se *Cipura paludosa* depende de polinizadores em ambientes antropizados.

METODOLOGIA

Área de estudo

O estudo foi conduzido na Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS/Cidade Universitária, no período de 22/01/2019 a 30/01/2019. Foram determinadas cinco (5) parcelas cobertas por tecido translúcido de 1 x 1,4 metros para a realização do estudo.

Morfologia floral

C. paludosa tem flores actinomorfas, hermafroditas, oleíferas, diurnas, que duram 5-6 horas, tem cor lilás. O perigônio é formado por seis tépalas: três externas e distantes entre si e três internas, que formam câmara floral (Fig. 1b) onde estão encerrados os estames e estilete-estima. Na porção interna das tépalas da câmara floral ocorre mancha amarela formada por elaióforos tricômicos que produzem óleo, o principal recurso floral. O androceu tem três estames, com filetes livres e anteras adpressas aos estiletes, com formando coluna estaminal. As anteras são brancas, basifixas, rimosas e extrorsas. O gineceu é tricarpelar, possui estilete indiviso, estigmas lobados localizados logo acima dos estames e possui ovário ínfero. As plantas de *C. paludosa* geralmente estão “escondidas” no gramado em que ocorrem. São pequenas, possuem 5-10 cm de altura. Sua inflorescência é do tipo ripídio, onde suas flores ficam

expostas acima da planta, porém quase junto ao solo (Fig. 1a-b). Diariamente abre uma flor.

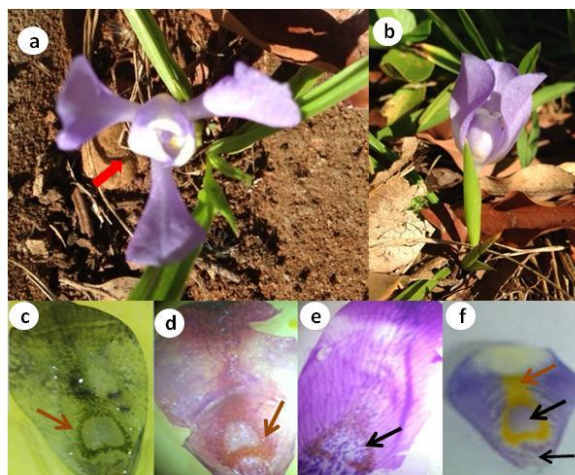


Figura 1: Flor de *Cipura paludosa* em vista frontal (“de cima”) onde se vê, no centro, a câmara floral (seta vermelha) (a) e em vista lateral, quase no final da antese (b). Tépalas da câmara floral removida, onde se observa mancha amarela (setas marrons) e brancas (setas pretas) em peça não tratada (f) e após teste de Schiff (e) evidenciando presença de polissacarídeos, elaióforos tricômicos e osmóforos na porção amarela tratada com preto de Sudão (c) e vermelho neutro (d), respectivamente.

Biologia floral

As flores abrem antes das 05h30, momento em que as anteras estão fechadas e o estigma não está receptivo. O estigma torna-se receptivo por volta das 06h00 e as anteras abrem cerca de 30-60 minutos depois. A partir das 09h00-09h30 inicia o fechamento das tépalas externas em flores de locais ensolarados (Fig. 1b), momento em que geralmente há pouco pólen nas anteras. Por volta das 10h30-11h00 as flores estão fechadas, pois as tépalas murcham e fecham a câmara floral.

Morfometria

Foram coletadas flores (n=30) na área de estudo por meio de caminhada assistemática (Filgueiras, 1994). Foram aferidos o comprimento dos estames e do estigma com o auxílio de paquímetro digital em estereomicroscópio para estabelecer a ocorrência de hercogamia. Para a análise dos dados, foi feita a média e desvio padrão.

Carga polínica estigmática

A avaliação da carga polínica estigmática, foi realizada por meio de lâminas confeccionadas em gelatina-fucsina ^[6] a partir do estigma. Os grãos de pólen foram contabilizados com o auxílio de microscópio óptico. Para tal, foram selecionadas 12 flores em antese, separando-as em autopolinização espontânea (n=4), controle em dia de chuva (n=4) e controle em dia ensolarado (n=4). As flores do primeiro tratamento foram ensacadas com papel manteiga para evitar a visitação por polinizadores. As flores dos demais tratamentos foram mantidas em condições normais. Para avaliação da diferença entre os tratamentos, foi utilizado o teste ANOVA para uma variante, coeficiente de Shapiro-Wilk para avaliação de normalidade e teste de Tukey para comparação de diferença entre os tratamentos. Também foi realizada uma verificação de frutificação por meio de toque, observando se o ovário encontrava-se rígido e se não teria ocorrido aborto do mesmo.

Resultados e Discussão

Morfometria

Houve diferença entre o comprimento do estigma e das anteras, demonstrado na Tabela 1. Esta diferença de “altura” das estruturas sugere a ocorrência de hercogamia – um processo que é indicado como mecanismo para evitar a autopolinização (Ref). Entretanto, Freire et al. 2015 ^[7] demonstra que, apesar da presença de hercogamia em *Passiflora* (Passifloraceae), o estigma realiza um movimento de reflexão favorecendo a autopolinização, o que é observado em *C. paludosa*, com o estigma na altura das anteras, indicando esse movimento como um mecanismo de autopolinização.

Tabela 1. Tabela com os valores de média e desvio padrão amostrados do estigma (S) e das anteras (A). (M – média; D.P. – desvio padrão).

	S	A
M	8,724	7,683
D.P.	1,279	1,279

Carga polínica estigmática

A quantia de pólen presente no estigma das flores em seus respectivos tratamentos estão descritas na Tabela 2. O resultado sugere que a espécie realiza autopolinização. Os dados da frutificação estão sendo coletados e até o presente momento nenhum ovário caiu e apresenta pequena dilatação, indicando o início da frutificação.

Tabela 2. Quantidade de pólen no estigma das flores nos três tratamentos – autopolinização espontânea (AE), controle ensolarado (CE) e controle com chuva (CC) e média e desvio padrão (dp).

Flor	AE	CE	CC
1	151,0	53,0	114
2	108	31	68
3	153	80	161
4	237		83
média	137,3	54,7	106,5
dp	25,42308662	24,5424802	41,07310556

Os testes estatísticos realizados sugerem que os dados estão normais e condizem com a realidade, não tendo alterações significativas ($p>0,05$), exceto entre as flores do tratamento experimental e as do controle com chuva (0,0281 no índice de Tukey: $p<0,05$). Essa diferença é indicada pelos autores como uma provável influência na retirada de pólen do estigma pela ação da chuva ao cair na região estigmática.

Conclusão

É possível perceber a ocorrência de hercogamia em *C. paludosa* e que esta espécie vegetal não é dependente de polinizadores, pela capacidade do estigma entrar em contato com as anteras por meio da reflexão de seus lobos.

AGRADECIMENTOS

Carla Cerezoli pela ajuda em campo, no laboratório e na elaboração do resumo, esclarecendo nossas dúvidas. Geraldo Damasceno e Luiz Gustavo com ajuda nas análises estatísticas. Nosso muito obrigado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Damasceno, R. G. L., & Gil, A. D. S. B. 2016. Flora of the cangas of the Serra dos Carajás, Pará, Brazil: Iridaceae. Rodriguésia, 67(5SPE), 1373-1376.
- [2] Goldblatt P, Heinrich JE. 1987. Notes on *Cipura* (Iridaceae) in South and Central America, and a new species from Venezuela. Annals of the Missouri Botanical Garden 74 (2): 333-340.
- [3] Lucena, G. M. D. S., Franco, J. L., Ribas, C. M., Azevedo, M. S., Meotti, F. C., Gadotti, V. M., ... & Farina, M. 2007. *Cipura paludosa* extract prevents methyl mercury-induced neurotoxicity in mice. Basic & clinical pharmacology & toxicology, 101(2), 127-131.
- [4] Brighenti, A. M., & de Oliveira, M. F. 2011. Biologia de plantas daninhas. Embrapa Milho e Sorgo-Capítulo em livro técnico-científico (ALICE).
- [5] Santos, J. S., Athie, S. M., Almeida, N. M., & Castro, C. C. 2016. Biologia reprodutiva e flores de óleo em *Cipura paludosa* (Iridaceae). Rodriguésia-Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 67(2), 387-393.
- [6] Dafni A. 1992. Pollination Ecology: A Practical Approach. Oxford University Press, Oxford.
- [7] de FREIRE, A. J., de Araújo, F. P., FALEIRO, F., & FERREIRA, R. Avaliação da hercogamia e sua influência na produção de frutos de maracujá da Caatinga (*Passiflora cincinnata* Mast.). In: Embrapa Semiárido-Artigo em anais de congresso (ALICE). In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 10., 2015, Petrolina. Anais... Petrolina: Embrapa Semiárido, 2015..