

Estudos taxonômicos e morfométricos de táxons do complexo  
*Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don (Leguminosae –  
Papilionoideae)

**RENAN PAVAN CAMPOS**

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu, UNESP, para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Área de concentração *Morfologia e Diversidade Vegetal*.



**unesp**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

2022



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"Julio de Mesquita Filho"  
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS DE BOTUCATU

Estudos taxonômicos e morfométricos de táxons do complexo  
*Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don (Leguminosae –  
Papilionoideae)

**RENAN PAVAN CAMPOS**

**PROF<sup>A</sup> DR<sup>A</sup> ANA PAULA FORTUNA PEREZ**

ORIENTADORA

**PROF<sup>A</sup> DR<sup>A</sup> TÂNIA MARIA DE MOURA**

CO ORIENTADOR

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências, Câmpus de Botucatu, UNESP, para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas (Botânica), Área de concentração *Morfologia e Diversidade Vegetal*.

2022

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.  
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP  
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Campos, Renan Pavan.

Estudos taxonômicos e morfométricos de táxons do complexo *Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don (Leguminosae - Papilionoideae) / Renan Pavan Campos. - Botucatu, 2022

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Instituto de Biociências de Botucatu

Orientador: Ana Paula Fortuna Perez

Coorientador: Tânia Maria de Moura

Capes: 20304021

1. Fabaceae. 2. Biodiversidade. 3. Taxonomia vegetal.  
4. Morfometria. 5. Botânica - Classificação

Palavras-chave: Biodiversidade; Cajaninae; Fabaceae; Morfometria; Sistemática.

Dedico esta tese aos meus pais, Geraldina e Idamar, as minhas orientadoras, Ana Paula e Tânia e por último a mim.

## AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Ana Paula Fortuna Perez pela orientação, amizade, paciência e companheirismo.

À Profa. Dra. Tânia Maria de Moura pela orientação, amizade, paciência, companheirismo e por ter-me dado a primeira oportunidade de seguir a Botânica.

Aos membros da banca de qualificação Juliana Santos Silva, Elisa Silva Cândido, Wanderleia de Vargas Araújo pelas sugestões que enriqueceram esta dissertação.

À subcomissão do Programa de Pós-Graduação em Botânica (Unesp/Botucatu) pela oportunidade oferecida para a elaboração desta dissertação.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

À minha amiga Ana Paula Tachevski, pelo companheirismo nos momentos bons e nos mais difíceis que passei durante o desenvolvimento deste trabalho em pleno cenário pandêmico.

Aos meus amigos e colegas de laboratório Thiago Cobra, Luísa Bezerra, Isabella Castro, Laís Zeferino e Danilo Gissi pela amizade, companheirismo e auxílio no desenvolvimento desta dissertação.

Ao desenhista Klei Sousa pelas belas ilustrações.

## SUMÁRIO

	Pág.
Resumo .....	1
Abstract .....	2
1. Introdução .....	3
2. Objetivos .....	7
3. Material e métodos .....	7
4. Resultados e discussão .....	10
4.1 Análise Multivariada .....	10
4.2 Análise da arquitetura foliar .....	17
4.3 Tratamento taxonômico .....	20
1. <i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don .....	33
2. <i>Eriosema discolor</i> (Fortunato) Pavan .....	38
3. <i>Eriosema ferrugineum</i> Pavan .....	42
4. <i>Eriosema fusiformis</i> Rusby, Bull.....	45
5. <i>Eriosema stipulare</i> Benth. ....	49
4.4 Análise do status de conservação .....	54
5. Considerações finais .....	59
6. Referência Bibliográficas .....	60
7. Anexos .....	65

## SUMÁRIO DE FIGURAS E TABELAS

	<b>Pág.</b>
Tab. 1. Histórico das alterações nomenclaturais realizadas no complexo <i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don .....	<b>05</b>
Tab. 2. Caracteres discriminantes das espécies apresentadas nesse trabalho (linkadas às figuras 11 a 21 para melhor visualização). .....	<b>22</b>
Tab. 3. Caracteres utilizados nas análises multivariada .....	<b>65</b>
Tab. 4. Volcher das UTOs utilizadas nas análises multivariadas. ....	<b>66</b>
Fig. 1. Áreas de Cerrado no município de Botucatu. ....	<b>04</b>
Fig. 2. Imagens de expedições a campo no município de Botucatu-SP .....	<b>08</b>
Fig. 3 Fenograma de caracteres morfológicos dos táxons pertencentes ao complexo <i>Eriosema crinitum</i> (Leguminosae-Papilionoideae). ....	<b>11</b>
Fig. 4. Análise de Componentes Principais baseado em 52 unidade taxonômica operacional e caracteres informativos usado para delimitar os táxons pertencentes ao complexo <i>Eriosema crinitum</i> (Leguminosae - Papilionoideae). ....	<b>12</b>
Fig. 5. Análise de Componentes Principais baseado em 52 unidade taxonômica operacional e caracteres informativos usado para delimitar os táxons pertencentes ao complexo <i>Eriosema crinitum</i> (Leguminosae - Papilionoideae). ....	<b>12</b>
Fig. 6. Indumento. . ....	<b>14</b>
Fig. 7. Fragmento extraído da filogenia obtida por Candido <i>et al.</i> (2020). ....	<b>16</b>
Fig. 8. Imagens obtidas através de Raio X. ....	<b>18</b>
Fig. 9. Imagens de <i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i> obtidas através de radiografia	<b>19</b>
Fig. 10. Imagens obtidas através de Raio X. ....	<b>19</b>
Fig. 11. Imagem de exsicata de <i>Eriosema crinitum</i> . ....	<b>23</b>
Fig. 12. <i>Eriosema crinitum</i> . ....	<b>24</b>
Fig. 13. Imagem de exsicata de <i>Eriosema discolor</i> . ....	<b>25</b>
Fig. 14. <i>Eriosema discolor</i> . ....	<b>26</b>
Fig. 15. Imagem de exsicata de <i>Eriosema ferrugineum</i> . ....	<b>27</b>
Fig. 16. <i>Eriosema ferrugineum</i> . ....	<b>28</b>
Fig. 17. Imagem de exsicata de <i>Eriosema fusiformis</i> . ....	<b>29</b>
Fig. 18. <i>Eriosema fusiformis</i> . ....	<b>30</b>
Fig. 19. <i>Eriosema stipulare</i> . ....	<b>31</b>
Fig. 20. Imagem de exsicata de <i>Eriosema</i> . sp.1. ....	<b>32</b>

Fig. 21. <i>Eriosema</i> sp.1. ....	33
Fig. 22. Ilustrações de <i>Eriosema crinitum</i> e <i>Eriosema stipulare</i> . ....	37
Fig. 23. Mapa da distribuição do material analisado de <i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G. Don...	38
Fig. 24. Ilustrações de <i>Eriosema fusiformis</i> , <i>Eriosema ferrugineum</i> e <i>Eriosema discolor</i> . ....	41
Fig. 25. Mapa da distribuição do material analisado de <i>Eriosema discolor</i> (Fortunato) Pavan.	42
Fig. 26. Mapa da distribuição do material analisado de <i>Eriosema ferrugineum</i> Pavan. ....	44
Fig. 27. <i>Eriosema fusiformis</i> Rusby, Bull. ....	48
Fig. 28. Mapa da distribuição do material analisado de <i>E. fusiformis</i> . ....	49
Fig. 29. Mapa da distribuição do material analisado de <i>Eriosema stipulare</i> Benth.....	52
Fig. 30. UTO 52 .....	54
Fig. 31. Área de distribuição de <i>E. crinitum</i> , imagem obtida de geocat.kew.org .....	55
Fig. 32. Área de distribuição de <i>E. discolor</i> , imagem obtida de geocat.kew.org .....	56
Fig. 33. Área de distribuição de <i>E. ferrugineum</i> , imagem obtida de geocat.kew.org .....	57
Fig. 34. Área de distribuição de <i>E. fusiformis</i> , imagem obtida de geocat.kew.org .....	58
Fig. 35. Área de distribuição de <i>E. stipulare</i> , imagem obtida de geocat.kew.org .....	59

## Resumo

Recentes hipóteses filogenéticas apontam *Eriosema* (Leguminosae – Phaseoleae – Cajaninae) como monofilético. Este gênero possui ca. 150 táxons com distribuição pantropical. A África é seu principal centro de diversidade (ca. 100 spp.), seguido pelas Américas (ca. 55 spp.). Seus representantes são uniformes morfológicamente e os caracteres relacionados às folhas, inflorescência e o indumento são usados para circunscrever espécies, características estas que podem ser variáveis de acordo com as condições ambientais. Devido a ampla variação morfológica citada, existem complexos taxonômicos ainda não resolvidos, como por exemplo *Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don, representado por quatro variedades: *E. crinitum* var. *discolor* Fortunato, *E. crinitum* var. *pulchellum* Benth, *E. crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato e a variedade típica. Estes táxons são morfológicamente semelhantes e de imprecisa delimitação, fazendo com que *E. crinitum* represente, de fato, um complexo taxonômico. Embora um tratamento taxonômico, para as espécies ocorrentes no Brasil, tenha sido desenvolvido recentemente para o gênero, questões referentes ao complexo *E. crinitum* não foram tratadas de maneira aprofundada. A resolução de complexos taxonômicos, é de suma importância para a compreensão da biodiversidade de um grupo, pois estes mascararam a quantidade real de espécies que as compõem. O Brasil é um país mega diverso, detendo aproximadamente 32,109 sp. nativas de plantas com sementes, este número cresce a um ritmo de aproximadamente uma espécie nova catalogada a cada dois dias. Devido as alterações ambientais causadas pelas ações antrópicas, é comum que espécies recém registradas, já estejam sob um nível de ameaça de extinção ou até mesmo já estarem extinta. Com base nisso, o presente trabalho teve por objetivo realizar um estudo morfométrico e taxonômico para o complexo *E. crinitum*. Para tanto, foram abordadas a metodologia clássica utilizada para estudos de taxonomia vegetal e análises de PCA e UPGMA para os estudos fenéticos, onde utilizou-se de 57 caracteres qualitativos e quantitativos para 52 unidades taxonômicas operacionais (UTO). Também foram acessados o *status* de conservação para todas os táxons. Os resultados obtidos apontam a existência de seis espécies para o complexo. Para essas foram propostas quatro sinonimizicações, dois nomes novos e dois nomes foram elevados ao status específico, duas espécies apresentaram estarem sob *status* de vulnerabilidade (VU), duas quase vulnerável (NT) e uma pouco preocupante (LC). Dados de distribuição geográfica e descrições dos táxons também são aqui apresentados.

**Palavras-chave:** Biodiversidade; Cajaninae; Fabaceae; Morfometria; Sistemática.

## Abstract

The genus *Eriosema* (Leguminosae – Phaseoleae - Cajaninae) was recognized as monophyletic in a recent study. It comprises ca. 150 taxa with pantropical distribution and two main centers of diversity, one in Africa (ca 100 spp) and the other in the American continent (ca 55 spp). Its representatives are morphologically uniform and characters related to leaves, inflorescence and indumentum, which can be variable according to environmental conditions, are used to circumscribe species. Due to the great morphological variation mentioned, there are taxonomic complexes still unresolved, such as *Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don, represented by four varieties: *E. crinitum* var. *discolor* Fortunato, *E. crinitum* var. *pulchellum* Benth, *E. crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato and the typical variety. These taxa are morphologically similar and difficult to delimit, making *E. crinitum* varieties represent a taxonomic complex indeed. Although a taxonomic treatment for the species occurring in Brazil has been recently developed for the genus, issues related to the *E. crinitum* complex have not been addressed in depth. The resolution of taxonomic complexes is important for understanding the biodiversity of a group, as they masked the real amount of species that compose them. Brazil is a mega diverse country, with approximately 32,109 species of native seeded plants, this number grows at a rate of approximately one new species cataloged every two days. Due to the environmental changes caused by human actions, it is common for newly registered species to be already under a threat of extinction or even to be extinct. Based on this, the present work aimed to carry out a morphometric and taxonomic study for the *E. crinitum* complex. In this way, the classic methodology was used for plant taxonomy studies. PCA and UPGMA analyzes were performed for phenetic studies, in which 57 qualitative and quantitative characters were used for 52 operational taxonomic unit (OTU). The conservation status for all taxa were also accessed. The results obtained show the existence of six species for this complex. Therefore, four synonymizations were proposed, two new names and two names were elevated to specific status, two species showed the status of Vulnerable (VU), two Near Threatened (NT) and one as Least Concern (LC). Geographic distribution data and taxon descriptions are also presented here.

Keywords: biodiversity; Cajaninae; Fabaceae; morphometry; systematic.

## 1. INTRODUÇÃO

Leguminosae Juss. é considerada a terceira maior família dentre as angiospermas (Mabberley 1997), com cerca de 770 gêneros e mais de 19.500 espécies (LPWG 2017). Estudos recentes reconhecem o monofiletismo da família (Polhill 1994; Doyle *et al.* 1997; Lewis & Schrire 2000; LPWG 2013; LPWG 2017), que está subdividida em seis subfamílias: Caesalpinioideae DC. emend. LPWG, Cercidoideae LPWG, Detarioideae Burmeist., Dialioideae LPWG, Duparquetioideae LPWG e Papilionoideae DC. (LPWG 2017).

Dentre as subfamílias, Papilionoideae é a mais rica em número de táxons e a mais importante economicamente (Polhill 1994; Lewis *et al.* 2005). Possui aproximadamente 478 gêneros e 13.800 espécies, distribuídas em 28 tribos (Lewis *et al.* 2005). Dentre essas, Phaseoleae destaca-se por incluir representantes importantes economicamente como, por exemplo, *Glycine max* (L.) Merrill (soja) e *Phaseolus vulgaris* L. (feijão), além de ser uma das maiores tribos da subfamília, com 89 gêneros e 1.567 espécies (Schrire 2005). Seus representantes estão distribuídos em todo o globo, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais (Lackey 1981; Doyle & Doyle 1993; Bruneau 1996). Das sete subtribos circunscritas em Phaseoleae, Cajaninae é a mais representativa, possuindo ca. 500 táxons, distribuídos em 10 gêneros; somente *Rhynchosia* Lour. e *Eriosema* (DC.) Desv. ocorrem nas Américas, incluindo o Brasil (Schrire 2005; Cândido *et al.* 2019). Os representantes de ambos os gêneros supracitados (assim como os demais de Cajaninae) possuem como características marcantes a presença de estruturas secretoras, tais como os tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares por todo o corpo vegetal (Polhill 1981; Metcalfe & Chalk 1950; 1983; Vargas *et al.* 2018).

*Eriosema* destaca-se por ser o segundo maior gênero da subtribo, com 150 spp., e distribuição pantropical. Seu principal centro de diversidade é a África (ca. 100 spp.) seguido pelas Américas (ca. 55 spp.) (Gear 1970). Na região neotropical são registradas ca. 40 espécies (Lewis *et al.* 2005), sendo que 36 são encontradas no Brasil (Candido *et al.* 2019), onde as espécies estão distribuídas por todas as regiões, ocorrendo nos domínios fitogeográficos da Amazônia, Caatinga, Cerrado (Fig.1), Mata Atlântica e Pantanal (Cândido *et al.* 2020). O nome *Eriosema*, deriva do grego “erion”, que significa coberto de lã e “sema” que significa “estandarte”, o que caracteriza a presença de um denso indumento no estandarte e em outras partes do corpo

da planta. O gênero também apresenta hábito subarbustivo, inflorescência do tipo racemo, frutos oblongos com duas sementes e sistema subterrâneo especializado, este podendo variar de raízes espessas, tuberosas, não tuberosas ou com porções tuberosas, xilopódio de origem desconhecida a raízes gemíferas de crescimento horizontal (Gear 1970; Piva *et al.*, 2020; Seixas 2019). Das espécies de *Eriosema* que ocorrem nas Américas, *E. crinitum* (Kunth) G.Don merece uma atenção especial para um tratamento taxonômico. Estudos já foram desenvolvidos por Gear (1970), Fortunato (1993; 1999), Cândido (2014) e Cândido *et al.* (2019), de acordo com a atual circunscrição, quatro táxons infraespecíficos são aceitos para essa espécie: a variedade típica, *E. crinitum* var. *discolor* Fortunato, *E. crinitum* var. *pulchellum* Benth. e *E. crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato. No entanto, os táxons supramencionados formam um complexo, juntamente com *Eriosema campestre* var. *macrophyllum* (Gear) Fortunato [basiônimo *Eriosema crinitum* var. *macrophyllum* Gear].



**Fig. 1.** Áreas de Cerrado no município de Botucatu

A espécie foi originalmente descrita por Kunth (1824), designada *Glycine crinita* Kunth, esta que posteriormente viria a se tornar *Rhynchosia crinita* (Kunth) DC. devido o estabelecimento de *Rhynchosia* sect. *Eriosema* DC. por Candolle (1825). Em 1826, Desvaux propôs o gênero *Eriosema*, do qual atualmente as espécies envolvidas no complexo fazem parte. Bentham (1859) designou a primeira variedade para o táxon, *Eriosema crinitum* var. *pulchellum* Benth. Subsequentemente, Gear (1970) em sua revisão para as espécies de *Eriosema* ocorrentes no novo mundo, atribuiu dois novos nomes para a espécie, *Eriosema crinitum* var. *macrophyllum* Gear e *E. crinitum* var. *fusiformis* (Rusby) Gear. E conseqüentemente, duas novas

sinonimizações foram propostas, sendo *Eriosema fusiformis* Rusby em *E. crinitum* var. *fusiformis* e *E. crinitum* var. *pulchellum* em *E. stipulare* Benth, para esta última foi atribuído um novo lectótipo. Posteriormente, Fortunato (1993) propôs uma reclassificação para os táxons envolvidos no complexo, onde *E. stipulare* foi sinonimizado em *Eriosema crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato e *E. crinitum* var. *pulchellum* foi reestabelecido. Devido ao reestabelecimento, a autora também modificou a lectotipificação realizada por Grear, trocando-o por uma que fosse mais compatível com a descrição do protólogo. Consequentemente *E. crinitum* var. *fusiformis* também foi sinonimizado em *E. crinitum* var. *pulchellum*, pois agora os materiais tipo de ambas compartilhavam as mesmas características. Em 1999 visando concluir sua revisão, Fortunato estabeleceu *Eriosema crinitum* var. *discolor* Fortunato e sinonimizou *E. crinitum* var. *macrophyllum* em *Eriosema campestre* var. *macrophyllum* (Tab. 1).

**Tab. 1.** Histórico das alterações nomenclaturais realizadas no complexo *Eriosema crinitum* (Kunth) G.Don

Bentham 1859	Grear 1970	Fortunato 1993	Fortunato 1999
<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don	<i>Eriosema crinitum</i> (Kunth) G.Don
	<i>Eriosema stipulare</i> Benth. Syn. Nov. ( <i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i> Benth.)	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i> (Benth.) Fortunato Syn. Nov. ( <i>Eriosema stipulare</i> Benth)	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>
<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i> Benth.	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>fusiformis</i> (Rusby) Grear Syn. nov. ( <i>Eriosema fusiformis</i> Rusby)	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i> Benth.	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i> Benth.
	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>macrophyllum</i> Grear	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>macrophyllum</i>	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i> (Grear) Fortunato. Syn. nov. ( <i>Eriosema crinitum</i> var. <i>macrophyllum</i> )
			<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i> Fortunato

Essas variedades possuem características morfológicas que se sobrepõem, sendo diferenciadas principalmente pelo folíolo, coloração do indumento e o número de flores na inflorescência, o que ocasiona muitas identificações errôneas nos herbários (Fortuna-Perez, com. pess.), e, obviamente, o número de táxons envolvidos nesse complexo não é preciso. Circunscrições imprecisas mascaram a diversidade de um grupo, assim como dificulta a identificação de espécimes sob ameaça de extinção. Visando um conhecimento preciso sobre a riqueza de Leguminosae no Brasil, a distribuição geográfica de seus representantes e o grau de ameaça ao qual os táxons estão expostos, é fundamental o desenvolvimento de um tratamento taxonômico com o intuito de solucionar os problemas de complexos taxonomicos, como é o caso de *E. crinitum*.

Em casos como o relatado acima, no qual existe uma problemática relacionada à circunscrição e identificação de táxons, há na literatura diversos trabalhos utilizando métodos alternativos visando a solução das delimitações taxonômicas, como por exemplo, os estudos morfométricos (fenéticos). Nas últimas décadas foram publicados diferentes estudos, por exemplo, Baker & Johnson (2000), Bacic & Nejc (2001), Alvarez & Feliner (2001), Kim *et al.* (2003), Padgett (2003), Henderson (2006), Lorenzo *et al.* (2008) Estrella *et al.* (2009), Pedersen (2010), Ceolin & Miotto (2012), Rahman & Rahman (2012), Castello & Galetto (2013), Scrivani *et al.* (2013), Souza *et al.* (2014) e Ferreira *et al.* (2021), que se revelaram contributivos para solucionar tais tipos de questões. Análises multivariadas têm sido consideradas valiosas ferramentas para avaliação das relações fenéticas entre táxons morfologicamente semelhantes e proximamente relacionados (Baker & Johnson 2000). Ebinger *et al.* (2000) abordaram como subsídio para a definição de espécies de *Acacia* P.Mill. subg. *Acacia* na América do Sul. O estudo foi realizado pautado nos limites taxonômicos e geográficos de muitos dos membros deste subgênero, por serem pouco conhecidos e, conseqüentemente, com numerosos nomes aplicados aos táxons. Outro importante trabalho foi o de Souza *et al.* (2014) que delimitou a espécie *Hymenaea courbaril* L., baseando-se no conceito USC (Conceito Unificado de Espécie), por meio de um estudo morfométrico como uma linha de evidência para a existência de linhagens separadas de metapopulação. Recentemente, análises multivariadas foram utilizadas para separar táxons de complexos pertencentes ao gênero *Stylosanthes* Sw. (Leguminosae), apresentando resultados positivos para delimitação de seus táxons (Ferreira *et al.* 2021).

Como complemento, será analisada a arquitetura foliar dos espécimes através de imagens radiográficas em 2D. Visto que características como a nervação são informativos para o grupo, ajudando na identificação de algumas espécies como é o caso de *Eriosema floribundum* Benth. e *E. hatschbachii* Fort-Perez & G.P. Lewis, a análise destas podem ajudar na delimitação dos táxons em estudo. A utilização da radiologia para tais fins ainda é recente, sendo discutida detalhadamente por Schneider *et al.* (2018), entretanto tal método veem trazendo resultados positivos como é o caso de Lima *et al.* 2021, que a utilizou para auxiliar no estabelecimento de uma espécie nova, *Senna bahiensis* A.Lima & V.C.Souza. Este método possui a vantagem de não danificar o material utilizado, em contra partida dos métodos tradicionais que utilizam reagentes para melhorar a visualização das estruturas e conseqüentemente danificando-o.

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo realizar um estudo morfométrico apurado dos táxons pertencentes ao complexo *Eriosema crinitum*, investigando uma precisa delimitação, visando responder a seguinte pergunta: os seus representantes poderão ser elevados ao *rank* de espécie ou continuarão na categoria de variedade? Todos os nomes já publicados para esse complexo foram revisados e uma revisão para confirmar (ou não) nomes aceitos e sinônimos também foi efetuada. São apresentadas descrições de cada táxon considerado neste estudo, além de mapa de distribuição geográfica, ilustrações, chave de identificação (em construção) e o *status* de conservação para cada um dos táxons.

## **2. OBJETIVOS (explicitando as perguntas ou hipóteses):**

1. Verificar se as variedades propostas para *Eriosema crinitum* podem ser elevadas ao nível específico ou se as variedades serão mantidas;
2. Avaliar se existe limites morfológicos ou continuidade morfológica entre os táxons dentro e fora da região de ocorrência;
3. Acessar o *status* de conservação para cada um dos táxons;
4. Identificar os principais caracteres discriminantes para os táxons (se existirem).

Com base no exposto acima, o presente estudo visa responder as seguintes questões:

1. O complexo *Eriosema crinitum* é constituído por quantos táxons?
2. Quais são os seus caracteres diagnósticos?
3. Qual o *status* de conservação para cada um dos representantes desse complexo?

## **3. MATERIAL E MÉTODOS**

### **Coleta e análise de dados**

Para a realização do presente estudo, foram realizadas expedições a campo (Fig.2) e a utilização de

espécimes de herbários, situados no Brasil (RB, BOTU) e no exterior (NY). Este material representa 51 espécimes, com variação morfológica e distribuição geográfica representativas para o desenvolvimento do estudo. O conceito empregado neste trabalho é o conceito morfológico de espécie e as identidades dos táxons foram confirmadas por meio de comparações com os materiais tipo que se encontram disponíveis de forma *on-line* (Jstor Global Plants; Kew Herbarium Catalogue; SpeciesLink, REFLORA etc), por meio de fotografias, de descrições e diagnoses originais existentes na literatura.



**Fig. 2.** Imagens de expedições a campo no município de Botucatu-SP

As análises macromorfológicas foram realizadas no Herbário BOTU com o auxílio estereomicroscópio (Zeiss) com câmera clara acoplada e as medidas pertinentes foram tomadas com o uso de um paquímetro, seguindo a metodologia clássica para taxonomia vegetal (Mori *et al.*, 1989); também, utilizada em estudos taxonômicos para o gênero, *e.g.* Cândido (2014) e Cândido *et al.* (2019). Todas as medidas selecionadas foram registradas em uma planilha eletrônica do Microsoft Excel, bem como as características qualitativas observadas e escolhidas para o estudo. Para evitar erros de medidas das estruturas analisadas, registros fotográficos foram feitos no estereomicroscópio com escala. As medidas foram feitas utilizando o software ImageJ (Rasband 1997). Cada exsicata foi considerada uma unidade taxonômica operacional (UTO – anexo I), e recebeu um número de identificação com o qual poderá ser localizada nos gráficos de dispersão e no fenograma.

O fenograma foi construído utilizando o método de agrupamento por média de grupo (UPGMA), utilizando o software FITOPAC (Shepherd 2010). Para testar a consistência entre o resultado do fenograma e

os dados originais da matriz, o coeficiente de correlação co-fenética foi calculado. Em todas as análises, a distância euclidiana simples, foi a medida de similaridade utilizada entre as UTOs. Para a Análise de Componentes Principais (PCA) foi adotada a matriz de correlação ao invés da matriz de covariância, devido à heterogeneidade dos valores quantitativos utilizados, como medida de comprimento ou largura de estruturas (ex. folhas, estípulas etc.), valores atribuídos a estados fenotípicos de diversos caracteres (ex. forma de ápice ou base foliar, estípula ou brácteas) – ver ANEXO I (Tabela das características utilizadas no estudo e tabela dos vouchers utilizados (UTO)). O software utilizado foi o FITOPAC (Shepherd 2010).

Os mapas de distribuição geográfica foram feitos para os táxons usando os espécimes analisados, utilizando o programa Q-GIS (Hijmanns *et al.* 2005) baseando-se nas coordenadas geográficas contidas nas etiquetas das exsicatas. Para aquelas exsicatas que não possuíam as coordenadas, uma coordenada do município da localidade de coleta foi extraída através do *site* do *SpeciesLink* (CRIA) (<http://specieslink.org.br>) e verificada por meio do Google Earth.

### **Análise da arquitetura foliar através de imagens de raio X 2D**

As amostras de folíolos foram retiradas de espécimes dos Herbários BOTU (BOTU 32215, BOTU 23720, BOTU 32209, BOTU 33110). Apenas folíolos terminais, inteiros, bem desenvolvidos e preservados foram escolhidos, estes incluíam uma nervura primária ou secundária como ponto de referência para subsequente classificação das ordens das nervuras. Os espécimes foram selecionados de acordo com os táxons estudados e os que apresentavam alguma variação morfológica de interesse.

As imagens radiográficas foram obtidas utilizando tecnologia de Raio-X de alta resolução. Os folíolos foram colocados em placas de imagens flexíveis com uma resolução de 25  $\mu\text{m}$ , e digitalizados em um Faxitron X sistema de raios (Hewlett-Packard). Desta forma as imagens foram geradas com tensões de tubo entre 12 e 30 kV e tempos de exposição entre 30 e 1020s. Posteriormente, os dados das imagens foram lidos com um scanner de placa de imagem semiautomático (Dürr, Alemanha; Schneider *et al.* 2018). Para a interpretação dos padrões das nervuras foi utilizado o Manual of Leaf Architecture de Ellis *et al.* (2009).

## **Acesso ao *status* de conservação dos táxons**

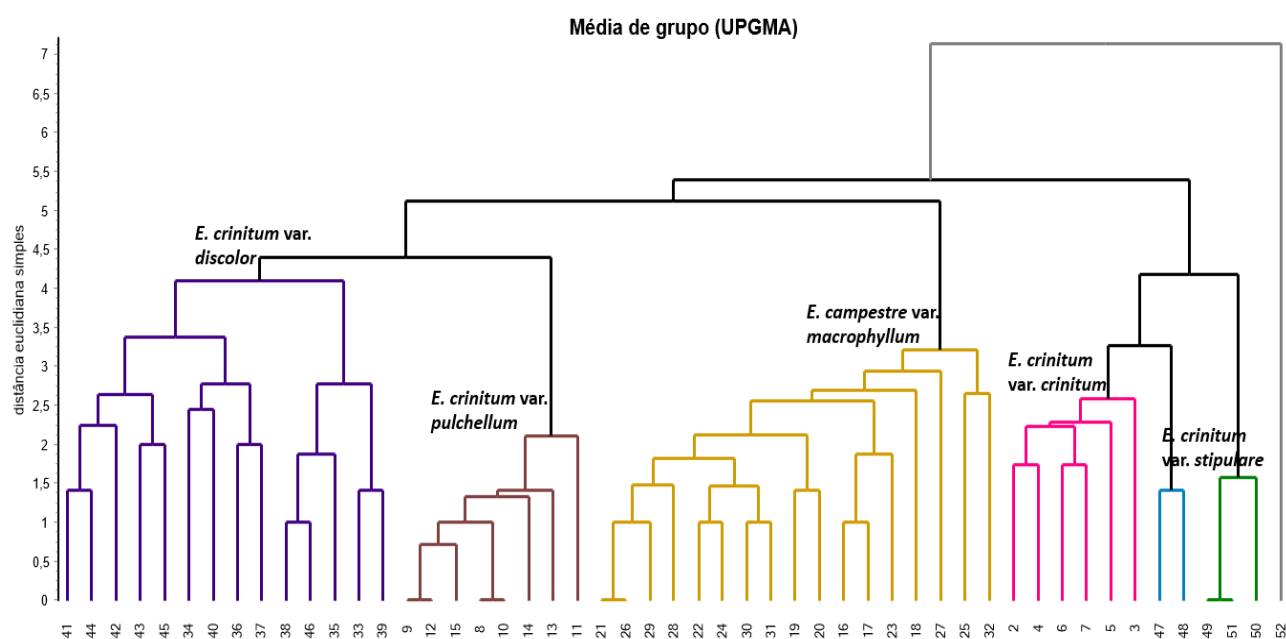
O *status* de conservação foi realizado para os táxons estudados por meio dos critérios da IUCN (2019). Apenas o critério B (extensão geográfica restrita e fragmentação, declínio ou extrema flutuação em populações) foi acessado. Pois os critérios A e C necessitam estudos populacionais, dados não coletados aqui e o critério D, é referente a populações muito pequenas, que não é o caso dos táxons em estudo, da mesma forma, o critério E é acessado por meio de análise quantitativa de populações, também não abordado no presente estudo. O critério B, é baseado na área de ocorrência e de ocupação dos espécimes analisados, com uma área de ocupação estimada menor que 10 km<sup>2</sup>, indicando ao menos dois itens a seguir: a) Fragmentação grave ou presença conhecida em uma única situação de ameaça. b) Declínio contínuo observado, deduzido ou projetado em uma das opções a seguir: (i) extensão de ocorrência (ii) área de ocupação (iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat (iv) número de situações de ameaças ou subpopulações (v) número de indivíduos maduros. c) Flutuação extremas em uma das seguintes opções: i) extensão de ocorrência (ii) área de ocupação (iii) área, extensão e/ou qualidade do habitat (iv) número de situações de ameaças ou subpopulações (v) número de indivíduos maduros.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Análise Multivariada**

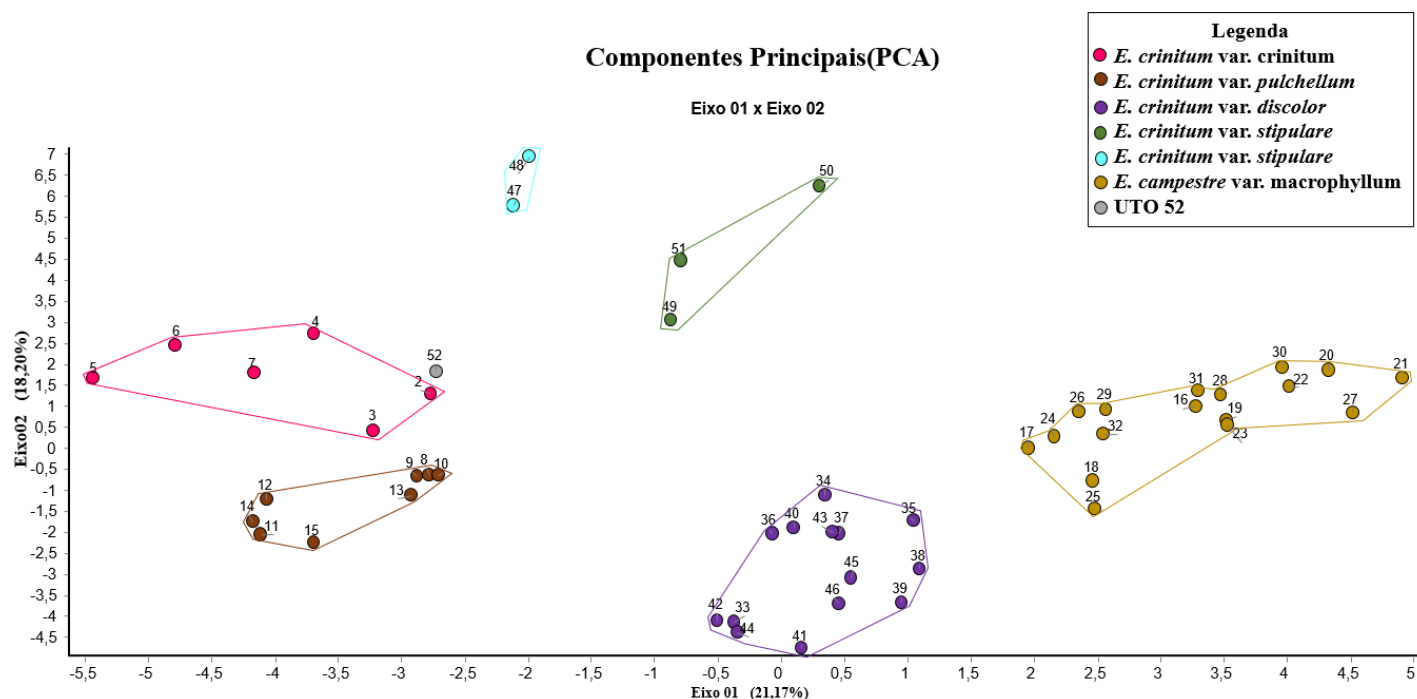
O resultado do fenograma obtido através da análise de UPGMA (Fig.3), que foi realizado utilizando características qualitativas e quantitativas de 57 variáveis de 52 UTOs (Anexo I, Tabs. 4, 5). Demonstraram que apesar das semelhanças compartilhadas pelos táxons que compõem o complexo *Eriosema crinitum*, eles formam grupos morfologicamente distintos. Como a maior parte das características diagnósticas desses táxons foram incluídas nessa análise, é possível estipular limites específicos dentro do grupo a partir dos resultados obtidos. A correlação co-fenética obtida foi de 0.79, estado acima de 0.75 como o recomendável para este

tipo de análise.

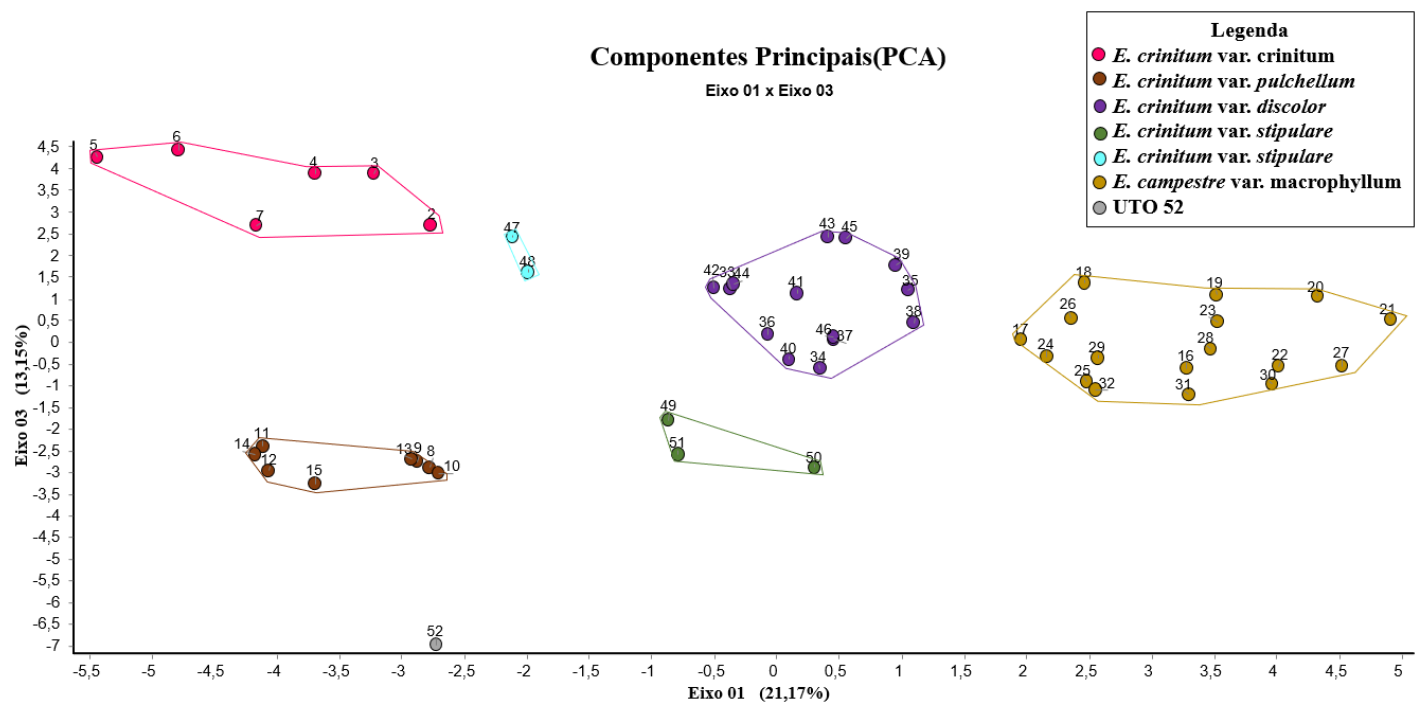


**Fig. 3.** Fenograma de caracteres morfológicos dos táxons pertencentes ao complexo *Eriosema crinitum* (Leguminosae-Papilionoideae)

Assim como apontado na análise de UPGMA (Fig. 3) também é possível verificar na análise de PCA (Figs. 4 e 5) agrupamentos distintos formados pelos táxons (sendo alguns possíveis apenas de serem observados em eixos distintos). Isso realça a separação observada na análise de UPGMA, pois os grupos formados em ambas análises compreendem os mesmos táxons, sendo esses: 1) *E. crinitum* var. *crinitum*; 2) *E. crinitum* var. *pulchellum*; 3-4) *E. crinitum* var. *stipulare*; 5) *E. crinitum* var. *discolor* e 6) *E. campestre* var. *macrophyllum*.



**Fig. 4.** Análise de Componentes Principais baseado em 52 unidade taxonômica operacional e caracteres informativos usado para delimitar os táxons pertencentes ao complexo *Eriosema crinitum* (Leguminosae - Papilionoideae).

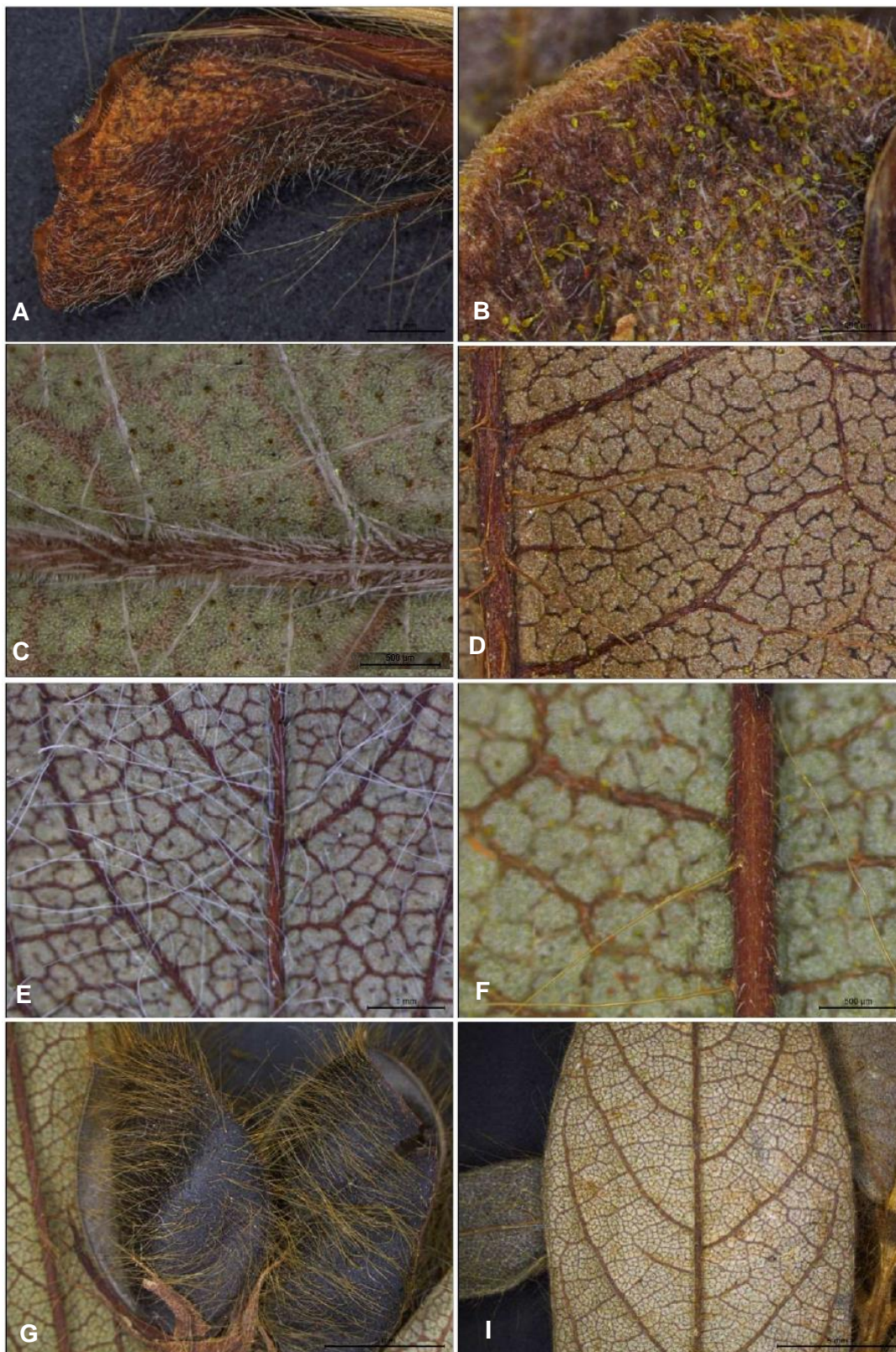


**Fig. 5.** Análise de Componentes Principais baseado em 52 unidade taxonômica operacional e caracteres informativos usado para delimitar os táxons pertencentes ao complexo *Eriosema crinitum* (Leguminosae - Papilionoideae)

Como resultado da análise de PCA: a porcentagem acumulada somou 52,52 da variância total dos três primeiros eixos (21,17 no eixo 1; 18,20 no eixo 2; 13,15 no eixo 3). Dentre os caracteres utilizados na análise, os que apresentaram maior relevância na separação dos grupos foram: distância dos entrenós, coloração do indumento, formato da base e do ápice do folíolo terminal, morfologia dos folíolos laterais e terminal,

comprimento mínimo e máximo do folíolo terminal, comprimento máximo do pecíolo, largura mínima e máxima do folíolo terminal, presença de glândulas vesiculares na face adaxial do folíolo, tipo de indumento dos folíolos com relação a posição e ao tamanho (abaxial, adaxial, hirsuto, glabrescente, piloso, pubescente e incano), posição do racemo, número de flores da inflorescência, tamanho do pedúnculo, comprimento das lacínias do cálice, tricomas de base bulbosa do cálice e estandarte, comprimento do estandarte, glândulas vesiculares do estandarte, comprimento do tubo estaminal e comprimento mínimo e máximo do fruto.

Os resultados obtidos das análises, demonstraram que há existência de variabilidade morfológica entre os táxons. *Eriosema crinitum* var. *stipulare* demonstrou ser formado por dois subgrupos, um correspondendo as UTOS 49, 50, 51 e o outro ao táxon propriamente dito *E. crinitum* var. *stipulare*, ambos os subgrupos apresentaram afinidade com o grupo formado pela variedade típica de *E. crinitum* (Fig. 3). O resultado mostra a complexidade na delimitação destes táxons através de suas similaridades morfológicas e que provavelmente levou a unificação de *E. stipulare* com *E. crinitum* por Fortunato (1993) [com a descrição de *E. crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato]. Entretanto elas podem ser distinguidas, não justificando serem tratadas sob o mesmo *rank* infraespecífico. A variedade típica possui o indumento rufo, hirsuto e piloso (Fig. 6 A-B), os folíolos lanceolados, estreito elípticos a lineares e com o pedúnculo variando entre 6-16 mm de comprimento. Em contrapartida, *E. crinitum* var. *stipulare* possui dois morfotipos: Ambos possuem indumentos alvos, hirsutos e incanos (Fig. 6 C) e pedúnculo entre 1.8-4.8 mm de comprimento; o morfotipo, referente ao conjunto de características que envolvem *E. crinitum* var. *stipulare* (UTOs 47, 48), possui folíolos lanceolados a lineares, sendo estes mais longos e finos que o grupo formado pelos UTOS 49, 50, 51 que possui folíolos lanceolados a estritamente elíptico, estes levemente mais largos e curtos, com a presença de glândulas vesiculares em ambas as faces dos folíolos.



**Fig. 6.** A) Flor de *E. crinitum* var. *crinitum*; B) Estandarte de *E. campestre* var. *macrophyllum*; C) Indumento da lâmina abaxial de *E. crinitum* var. *stipulare*; D) Indumento da lâmina abaxial de *E. crinitum* var. *discolor*; E) Indumento da lâmina abaxial de *E. crinitum* var. *pulchellum*; F-G) Indumento da lâmina abaxial e fruto de *E. crinitum* var. *crinitum*; I) Foliólo de *Eriosema campestre* var. *macrophyllum*.

O táxon *Eriosema campestre* var. *macrophyllum* já vem passando algumas modificações em sua colocação taxonômica desde a revisão feita para o complexo por Fortunato (1999). Nos estudos anatômicos realizados por (Seixas *et al.* 2019) feita a sugestão de elevação do táxon a nível específico, entretanto os vouchers apresentados neste estudo para os espécimes de *Eriosema campestre* var. *macrophyllum*, foram conferidos e com isso constatou-se que estes correspondem a *Eriosema crinitum* var. *pulchellum*. Ambas compartilham semelhança quanto a morfologia do folíolo (de elíptico a oblanceolado), entretanto elas podem ser diferenciadas pelo indumento e floração. *Eriosema campestre* var. *macrophyllum* possui indumento hirsuto e piloso de coloração amarelo a rufo (Fig. 6I), inflorescência com 6 a 12 flores, estandarte com presença de glândulas vesiculares e de tricomas de base bulbosa, enquanto isso *E. crinitum* var. *pulchellum* (Fig. 6E) possui indumento hirsuto, incano de coloração albino, inflorescência com 1 a 4 flores, estandarte com presença de glândulas vesiculares escassas, algumas vezes ausentes e a ausência de tricomas de base bulbosa. No estudo filogenético realizado por Cândido *et al.* (2020) para o gênero *Eriosema* (Fig. 7), a filogenia obtida, apresentou baixa resolução perante o posicionamento das espécies dentro do gênero, isto ocorreu devido ao marcador genético utilizado ser muito conservado para o grupo em nível específico, e ainda levando-se em consideração que o gênero possui uma diversificação recente nas Américas. Entretanto, é possível observar que o táxon *E. campestre* var. *macrophyllum* não apresentou proximidade com as espécies que vinha sendo vinculado. Portanto, de acordo com os resultados aqui apresentados e também observado em outros estudos, esse trabalho propõe a elevação da variedade *E. campestre* var. *macrophyllum* ao nível específico.

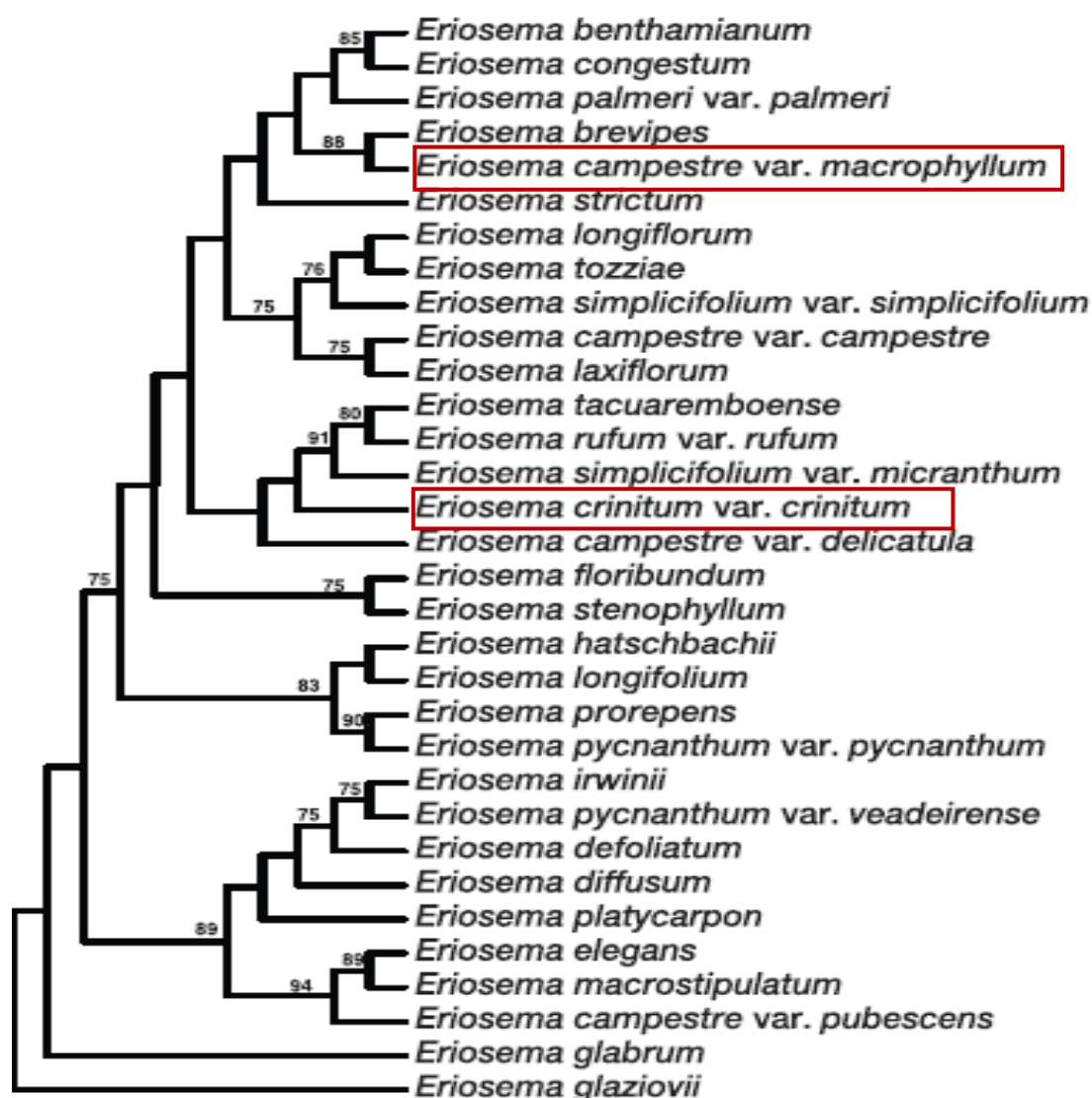


Fig. 7. Fragmento extraído da filogenia obtida por Candido *et al.* (2020).

Na UPGMA (Fig. 3), o agrupamento formado pelo táxon *Eriosema crinitum* var. *pulchellum* é mais próximo morfologicamente (de acordo com os caracteres estudados nesse estudo) com *E. crinitum* var. *discolor* do que com os demais táxons, isto é suportado pela morfologia da flor, folíolo e seu indumento, porém podem ser distinguíveis: 1) *E. crinitum* var. *discolor* possui indumento rufo (Fig. 6 D) com folíolos mais longos e largos 3,3-7,6 × 1-3 cm, inflorescência geralmente composta de 6-10 flores com pedúnculo de 4-12 mm de comprimento e pedicelo apresentando 4-6,8 mm de comprimento; 2) *E. crinitum* var. *pulchellum* possui indumento alvo (Fig. 6E) com folíolos de 2,4-4 × 0,6-1,5 cm, inflorescência composta de 1-4 flores, pedúnculo reduzido, sendo muitas vezes ausente, e o pedicelo medindo de 1,4-26 mm de comprimento. Essa diferença também é encontrada na distribuição geográfica, onde a variedade *E. crinitum* var. *pulchellum* ocorre principalmente no cerrado brasileiro e em biomas de savana do Paraguai, México e Bolívia e *E. crinitum* var.

*discolor* possui predominância na região Sul brasileira.

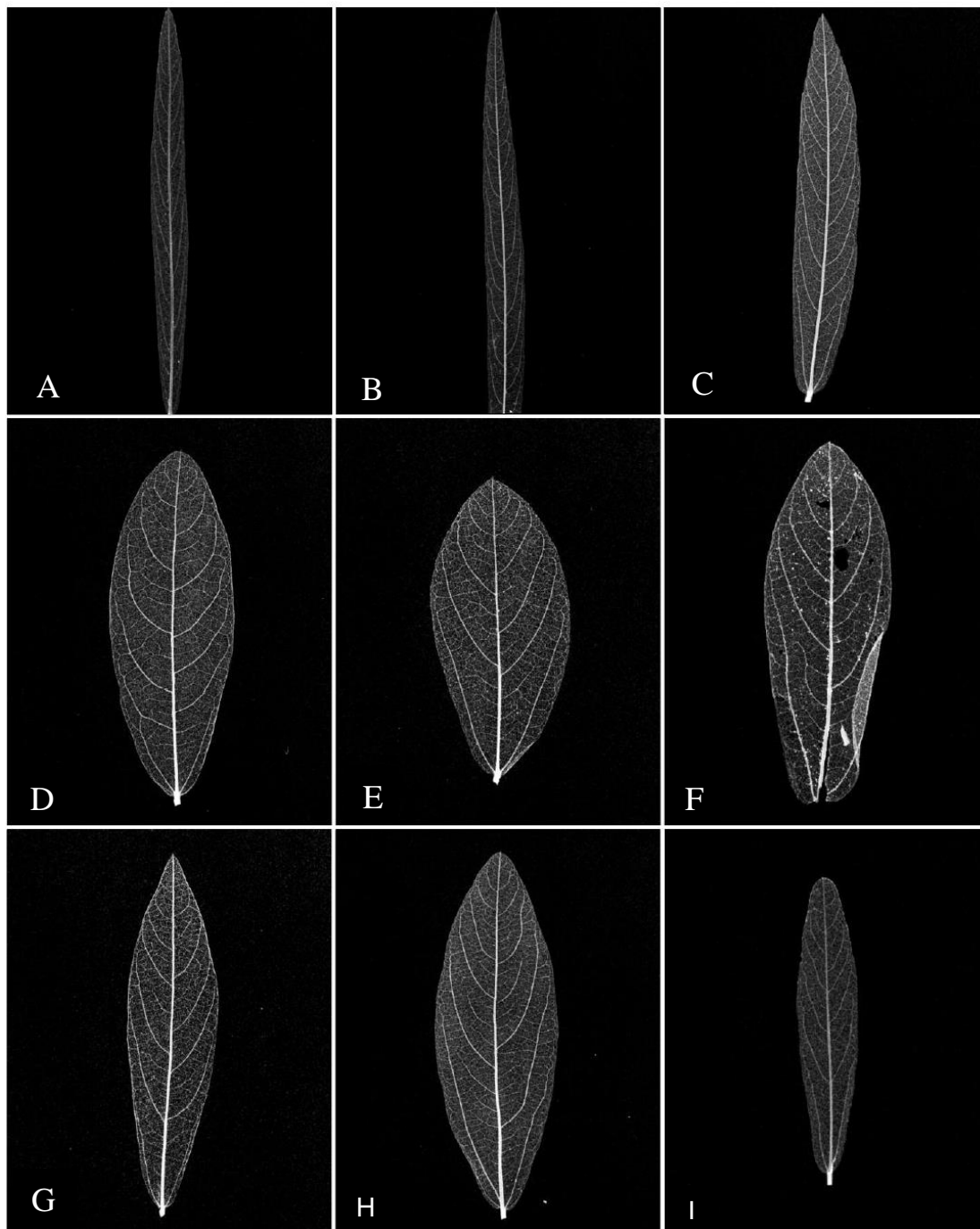
Algumas inconsistências foram verificadas em algumas exsicatas, a saber:

A UTO 52 que foi identificada à priori como sendo *Eriosema crinitum* var. *stipulare* possui características morfológicas distintas deste táxon, entretanto não se observou outras espécies dentro do gênero que se encaixassem com o do espécime, se tratando possivelmente de uma espécie nova (por esta razão foi mantido na análise). Estudos adicionais são necessários para tomar uma decisão em relação a este material.

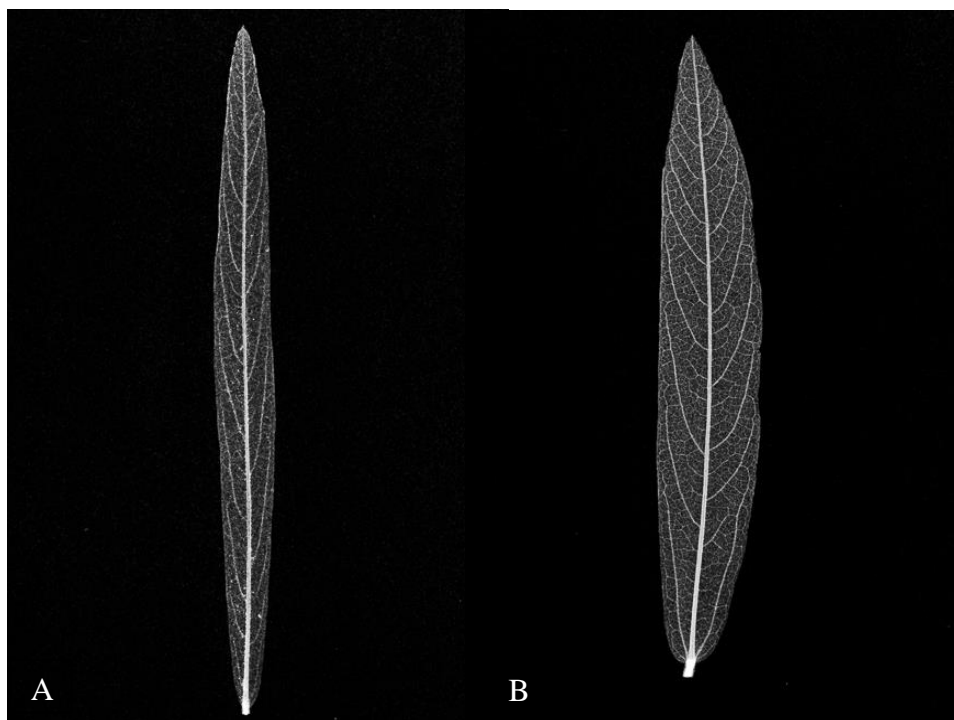
A UTO 01: Espécime de *E. crinitum* var. *crinitum*, que estava gerando ruído na análise foi retirado.

#### 4.2 Análise da arquitetura foliar

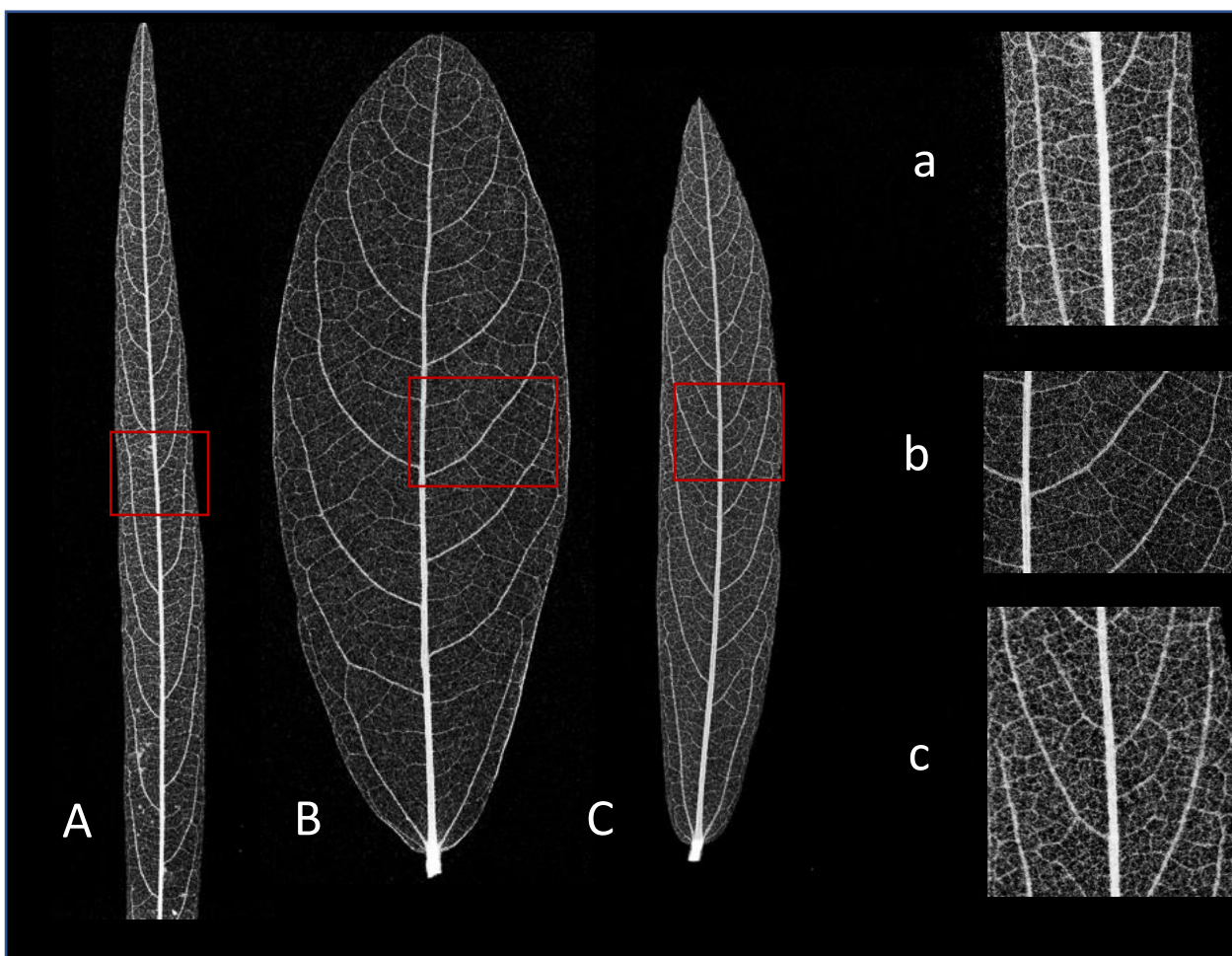
Estruturas foliares como a venação são utilizados na delimitação de espécies dentro de *Eriosema*. Entretanto observou-se que os diferentes táxons envolvidos neste trabalho, possuem similaridades relacionadas a arquitetura foliar. Por meio da análise de Raio-X realizada para a verificação dos padrões de nervuras, foi possível observar que todas possuem o padrão de nervação primária monopodial, pinada, apresentando apenas uma veia basal e nervação secundária do tipo eucamptódroma (Fig. 8). As imagens obtidas até o momento, não possuem nitidez suficiente para observar estruturas menores como as aréolas e as nervuras de quarta ordem. Porém foi possível observar algumas diferenças sutis relacionadas com o número e a simetria das nervações secundárias: 1) nervações secundárias superior a seis pares (*E. crinitum* e *E. crinitum* var. *stipulare*) (Fig. 8, 9 A); 2) Aumento abrupto da nervura proximal (*E. crinitum* var. *pulchellum*, *E. crinitum* var. *discolor*, *E. campestre* var. *macrophyllum* e UTO 50) (Fig. 8, 9 B). Também foi possível observar diferenças nas nervuras terciárias, na *sp1* estas variam entre reticuladas aleatoriamente, onde anastomosam-se com outras veias terciárias ou secundárias em diferentes ângulos á recorrentemente alternas, onde cruzam entre venações secundárias com deslocamento ou descontinuidade angular abrupta (Fig. 10 C-c). Os demais táxons apresentaram o padrão de venação recorrentemente alterna (Fig 10 A-a, B-b), com exceção de *E. stipulare*, que não fora possível observar devido à baixa nitidez da imagem. Também é possível observar diferença na angulação das nervuras terciária, em *E. crinitum* está é perpendicular (Fig 10 A-a), em quanto as outras são obtusas.



**Fig. 8.** Imagens obtidas através de Raio X. a) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *stipulare*. b) Folíolo terminal de *E. crinitum*. c) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *stipulare* UTO 50. d) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *discolor*. e,g) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *pulchellum* f) Folíolo terminal de *E. campestre* var. *macrophyllum* h) Folíolo terminal de espécime intermediária a *E. crinitum discolor* e *E. campestre* var. *macrophyllum* i) UTO 52 Espécime novo.



**Fig. 9.** Imagens de *Eriosema crinitum* var. *stipulare* obtidas através de radiografia. A) Morfotipo correspondente a *E. crinitum* var. *stipulare*, B) Morfotipo UTO 50.



**Fig. 10.** A-a) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *crinitum*. B-b) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *discolor*. C-c) Folíolo terminal de *E. crinitum* var. *stipulare* UTO 50.

Através dos resultados obtidos dos estudos de análises multivariadas e de Raio-X dos folíolos, as seguintes alterações deverão ser propostas:

1º- Elevar as variedades *E. campestre* var. *macrophyllum* e *Eriosema crinitum* var. *discolor* ao nível específico.

2º -Reestabelecimento do táxon *E. stipulare* Benth. e *Eriosema fusiformis* Rusby.

3º- Propor uma nova espécie ao morfotipo de *E. crinitum* var. *stipulare* (UTOS: 49, 50, 51).

### 4.3 Tratamento taxonômico

*Eriosema* (DC.) Desv., Ann. Sci. Nat. (Paris) 9:421. 1826.

Espécie-tipo: *Eriosema rufum* (Kunth) G. Don. Gen. Hist. 2: 347. 1832. Basiônimo: *Glycine rufa* Kunth, Nov. Gen. Sp. (ed.4) 6: 423. 1823.

Arbustos ou subarbustos eretos ou prostrados. Frequentemente com um sistema radicular especializado, este podendo variar de raízes espessas, tuberosas, não tuberosas ou com porções tuberosas, xilopódio de origem desconhecida a raízes gemíferas de crescimento horizontal. Ramos angulares ou estriadas, simples ou ramificadas. Estípulas geralmente lanceoladas ou deltóides, estriadas, concrescidas a/ou livres, persistentes ou caducas. Folhas trifolioladas ou unifolioladas, curto-pecioladas ou subsésseis, folíolos de diversos em tamanho e forma, glândulas vesiculares presentes em ambas as faces ou apenas na face abaxial. Inflorescências racemosas, mais curtas ou mais longas que as folhas, terminais ou axilares, laxas ou congestas. Brácteas geralmente lanceoladas. Cálice campanulado, 5-lobado. Estandarte geralmente obovado, 2-auriculado na base, unguícula cupular. Alas estreitamente obovadas a oblongas, uni-auriculadas ou não, unguículas atenuada. Pétalas de quilha geralmente falciformes a obovadas, ligeiramente curvadas no ápice, lobadas lateralmente, unguícula atenuada. Estames dez, diáfanos e vexilar livre, anteras uniformes. Ovário séssil a subséssil, densamente viloso, biovulado, filiforme, estigma apical, subcapitado. Fruto com duas válvulas, oblongo a rômbico ou oval com a porção apical remanescente do estilete enrijecido e elasticamente deiscente. Sementes, duas por vagem, reniformes a oblongas ou ovais, malhadas, marrons a pretas e lustrosas. A descrição para o gênero foi baseada em Cândido *et al.* 2019 & Piva *et al.* 2020)

## Chave de identificação

- 1 Indumento amarelo ou rufo.....2
- 1' Indumento albino.....4
- 2 Folíolos lineares a estrito elípticos, com inflorescência de 1-4 flores.....*E. crinitum*
- 2' Folíolos elípticos, oblanceolados a ovados, com inflorescência de 6-12 flores.....3
- 3 Inflorescências apicais com a presença de tricomas de base bulbosa no estandarte, folhas abaixo da inflorescência são caducas após o termino frutificação, está deixa uma cicatriza após a queda .....*E. ferrugineum*
- 3' Inflorescências predominantemente axilares, ausência de tricomas de base bulbosa no estandarte, folhas não caducas, a inflorescência não deixa marcas após a queda.....*E. discolor*
- 4 Folíolos elípticos, estremo elípticos, oblanceolados, lanceolados com ca. 2,3-5,6 cm de comprimento..5
- 4.' Folíolos lineares, com ca. 4,7-10,6 cm de comprimento.....*E. stipulare*
- 5 Folíolos elípticos, estremo elípticos a oblanceolados, glândulas vesiculares presentes apenas na face da abaxial do folíolo, com indumento hirsuto e piloso.....*E. fusiformis*
- 5' Folíolos estremo elípticos a lanceolados, glândulas vesiculares presentes em ambas as faces do folíolo com indumento incano..... *E. sp.1*

## Tabelas de auxílio para a identificação (Tab. 2)

**Tab. 2.** Caracteres discriminantes das espécies apresentadas nesse trabalho (linkadas às figuras 11 a 21 para melhor visualização).

<b>Espécie</b>	<b>Folíolo terminal (Compr. x Larg.)</b>	<b>Forma do folíolo</b>	<b>Coloração e tipo de indumento</b>	<b>Presença de glândula vesiculares na face adaxial</b>	<b>Posição e nº de flores na Inflorescência</b>	<b>Presença de tricomas de base bulbosa no estandarte</b>	<b>Estandarte (Compr. X larg.)</b>	<b>Cicatriz da inflorescência visível após a queda</b>
<i>E. crinitum</i> (Fig.11,12)	5-12 x 0,4-1,2 cm	Estreito elíptico a linear	Rufo a amarelo	Ausente	Apical e lateral, 1-4	Ausente	5,6-7,5 x 6,5-7 mm	Ausente
<i>E. discolor</i> (Fig.13,14.)	3,2-7,5 x 1-3 cm	Elíptico, oblanceolado e ovado	Rufo a amarelo	Ausente	Predominantemente lateral, 6-10	Ausente	5-7,2 x 5-6,5 mm	Ausente
<i>E. ferrugineum</i> (Fig.15,16)	3-7,8 x 1,2-3cm	Elíptico, oblanceolado e ovado	Rufo a amarelo	Ausente	Apical, 6-12	Presente	6,6-12,4 x 5-7,7 mm	Presente
<i>E. fusiformis</i> (Fig.17,18)	2,3-4 x 0,6-1,5 cm	Elíptico, estreito elíptico, oblanceolado e lanceolado	Alvo	Ausente	Apical e lateral, 1-4	Ausente	5-6,7 x 5-5,8 mm	Ausente
<i>E. stipulare</i> (Fig.19)	5,6-10,6 x 0,4-0,7 cm	Linear	Alvo	Ausente	Predominantemente lateral, 1-4	Ausente	9-9,6 x 4-6,7 mm	Ausente
<i>Eriosema sp.1</i> (Fig.20,21)	3-5,6 x 0,6-1 cm	Estreito elíptico	Alvo	Presente	Predominantemente lateral, 1-4	Ausente	9-9,6 x 6-6,3 mm	Ausente



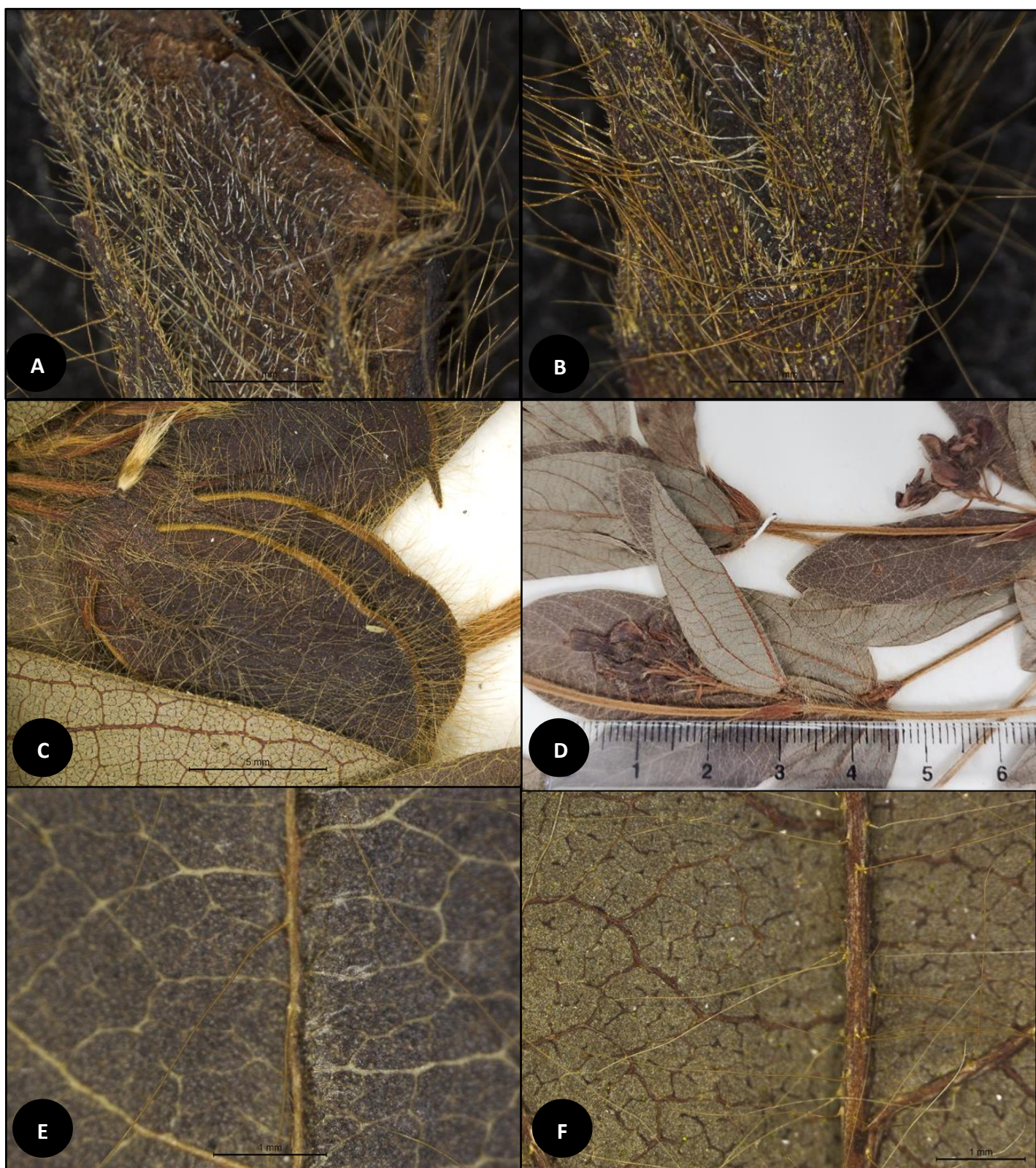
Fig. 11. Imagem de exsicata de *Eriosema crinitum*.



**Fig. 12.** *Eriosema crinitum* A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; C) Fruto; D) Inflorescência ; E) Indumento do folíolo adaxial; F) Indumento do folíolo abaxial.



Fig. 13. Imagem de exsicata de *Eriosema discolor*.



**Fig. 14.** *Eriosema discolor* A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; C) Fruto; D) Inflorescência ; E) Indumento do folíolo adaxial; F) Indumento do folíolo abaxial.

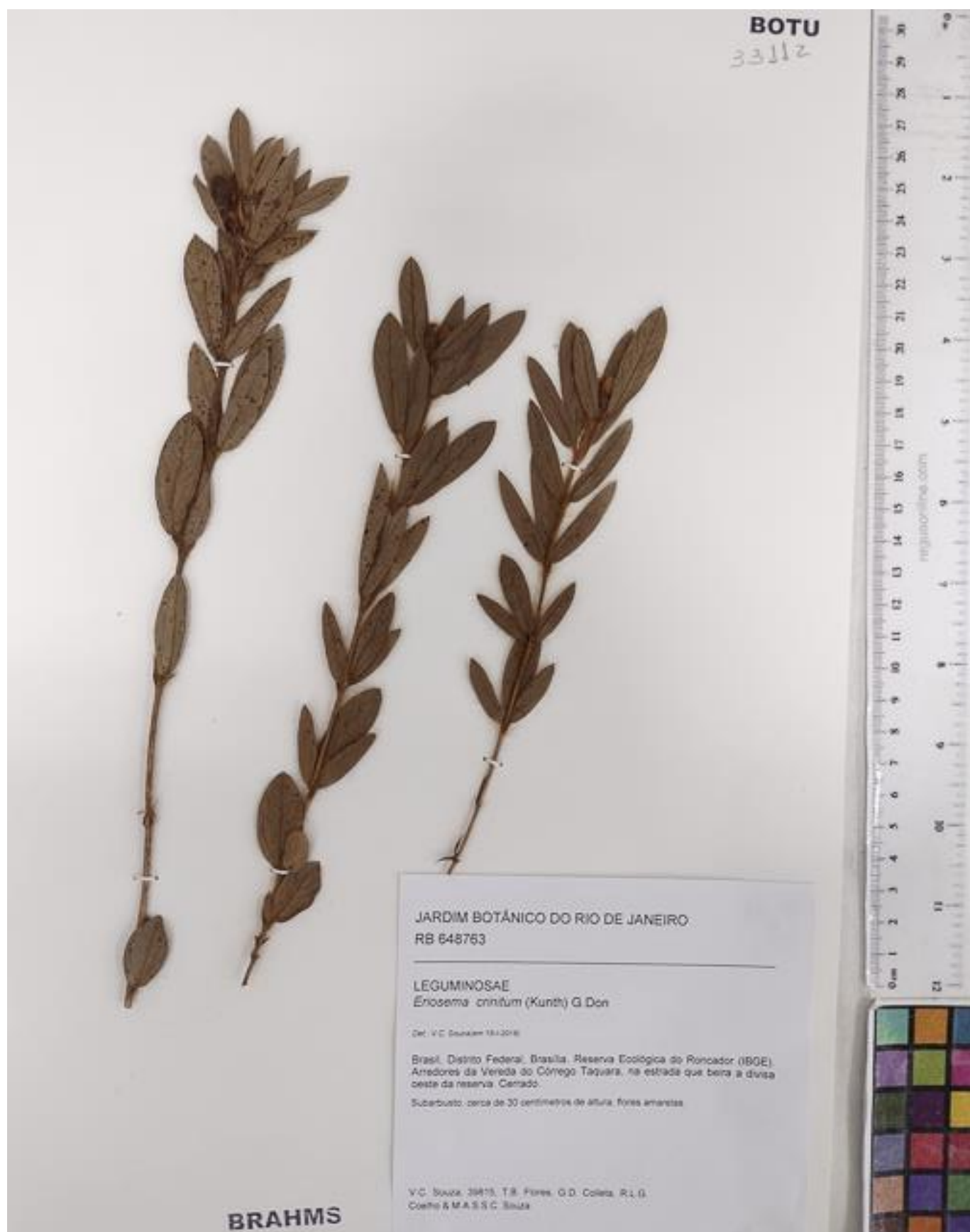
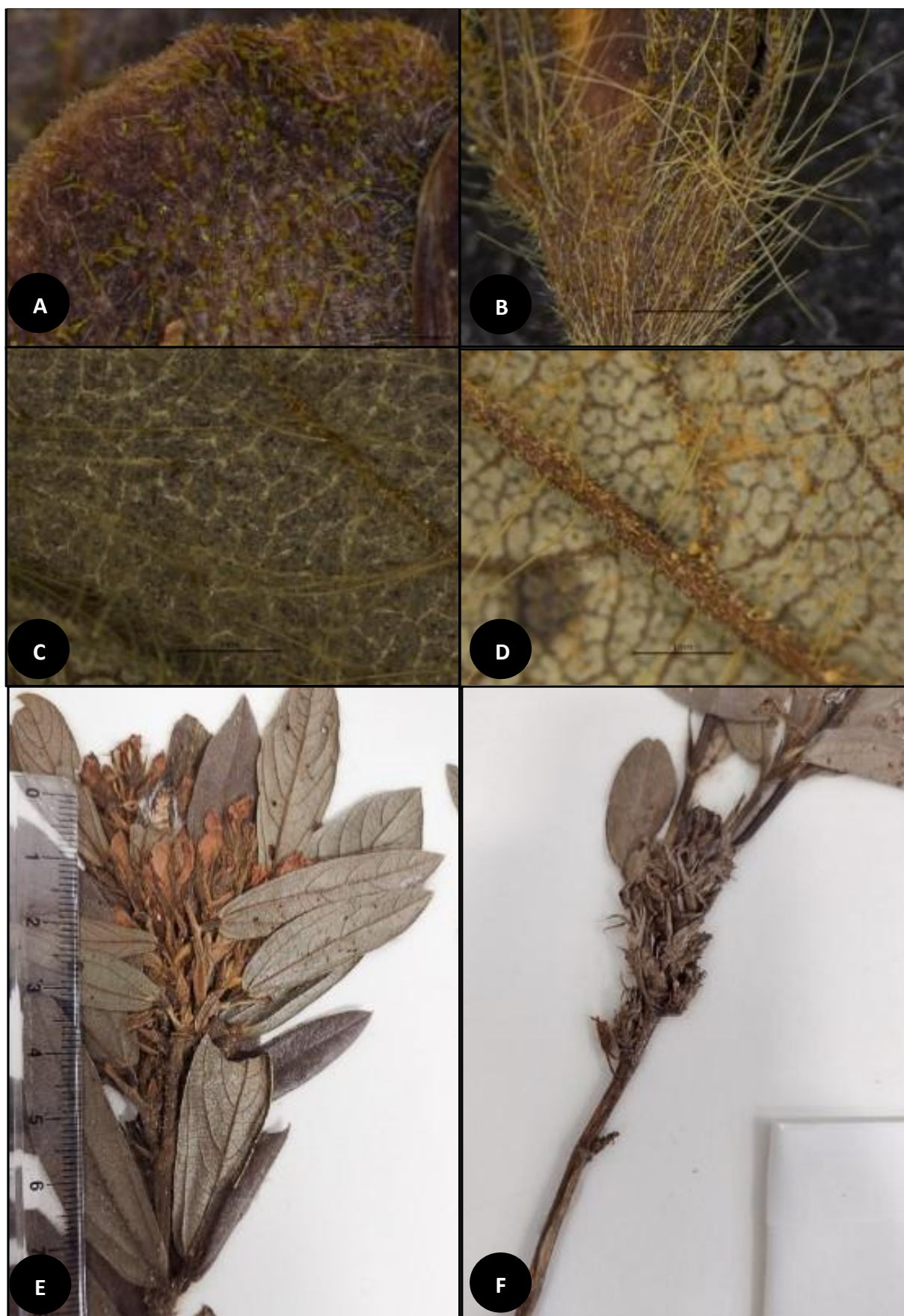


Fig. 15. Imagem de exsicata de *Eriosema ferrugineum*.



**Fig. 16.** *Eriosema ferrugineum* A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; (C) Indumento do folíolo adaxial; D) Indumento do folíolo abaxial; E) Inflorescência; F) Cicatriz da inflorescência

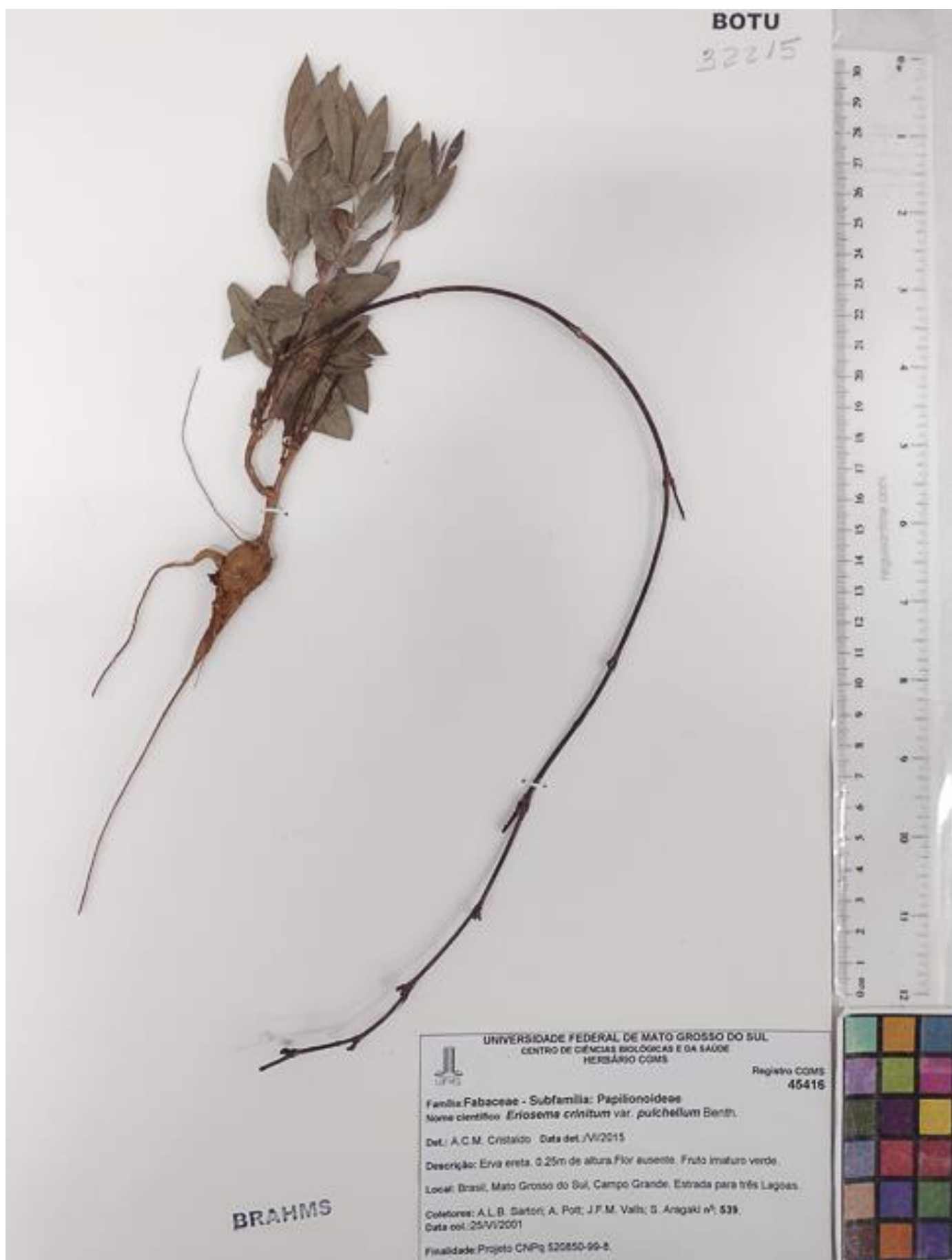
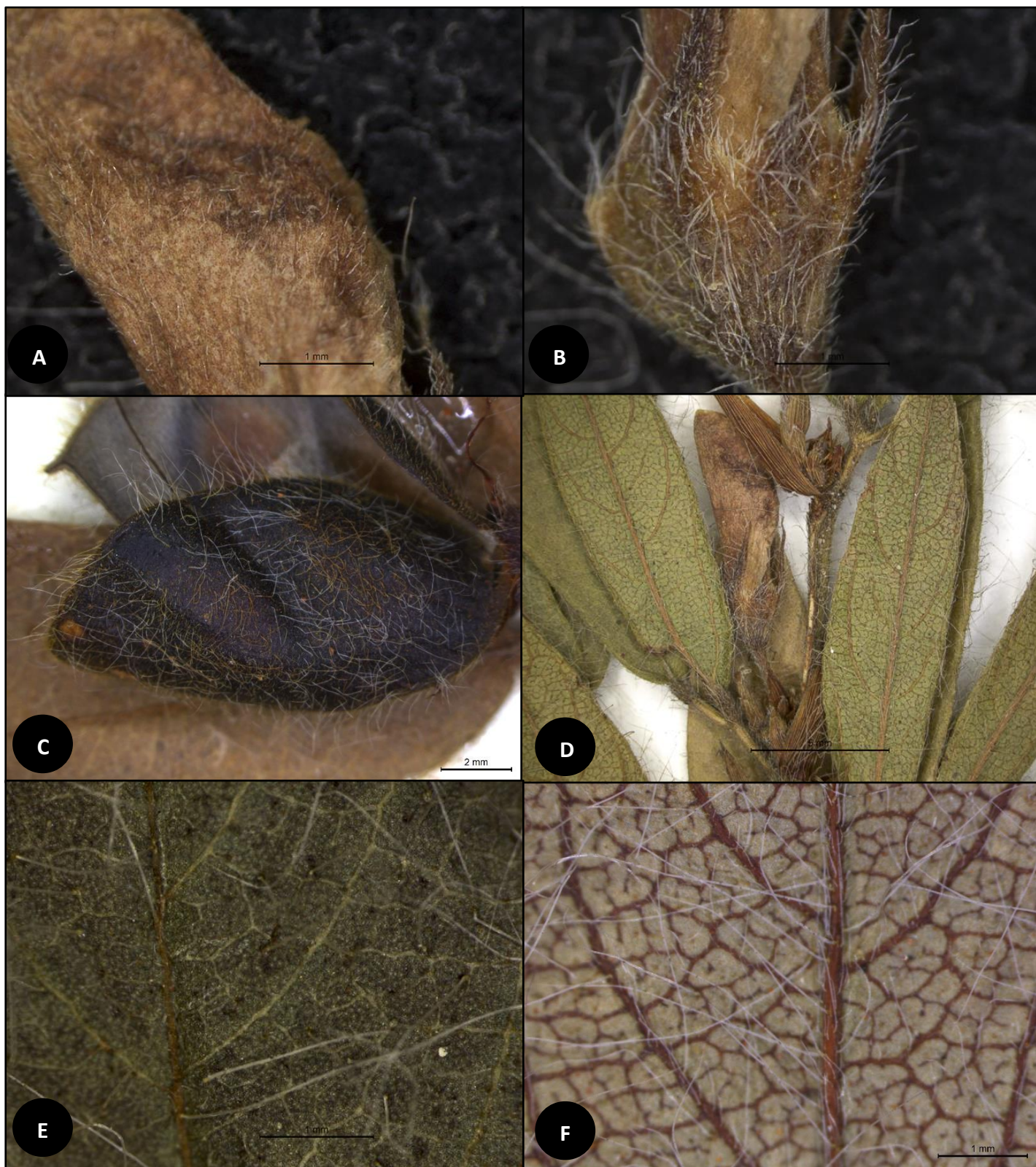
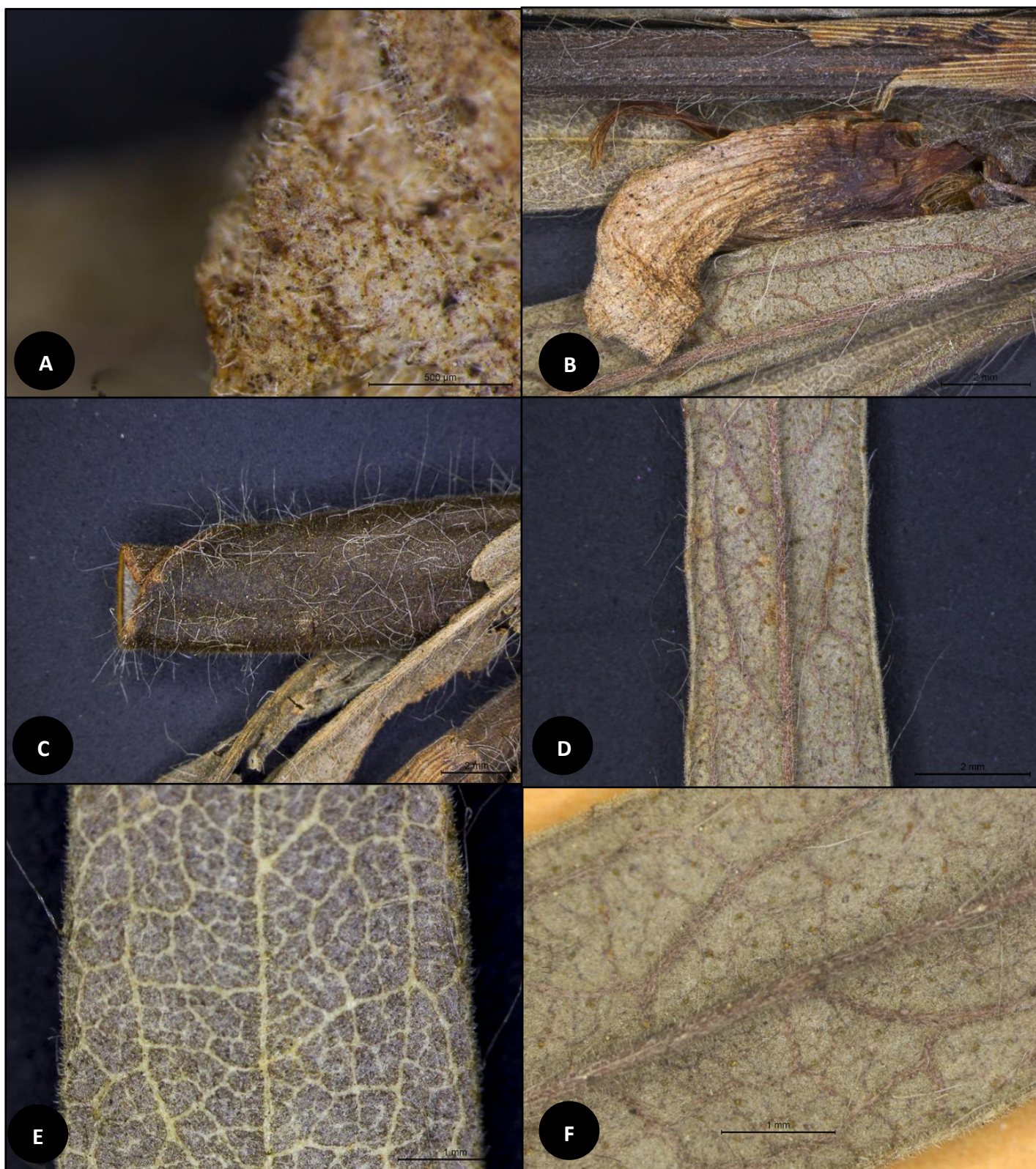


Fig. 17 Imagem de exsicata de *Eriosema fusiformis*.



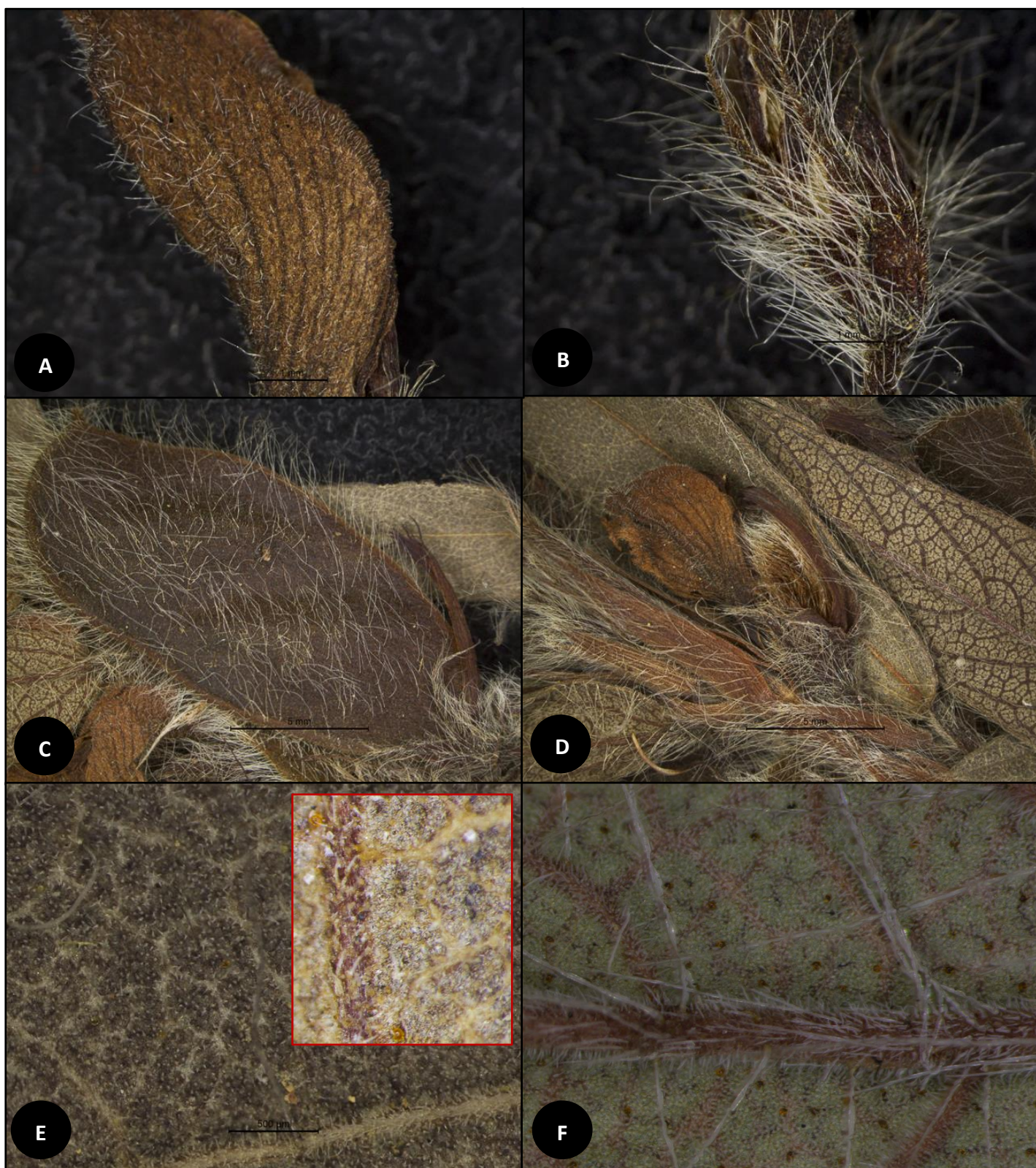
**Fig. 18.** *Eriosema fusiformis* A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; C) Fruto; D) Inflorescência ; E) Indumento do folíolo adaxial; F) Indumento do folíolo abaxial.



**Fig. 19** *Eriosema stipulare* A) Indumento do estandarte; B) Flor; C) Fruto; D-F) Indumento do folíolo abaxial; E) Indumento do folíolo adaxial.



Fig. 20. Imagem de exsicata de *Eriosema*. sp.1



**Fig. 21.** Sp.1 A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; C) Fruto; D) Inflorescência; E) Indumento do folíolo adaxial; F) Indumento do folíolo abaxial.

**1. *Eriosema crinitum*** (Kunth) G.Don, Gen. Hist. 2: 348. 1832. Basyonym: *Glycine crinita* Kunth, Nov. Gen. Sp. (ed.4) 6: 421-422. 1823. Tipo: Venezuela “Crescit locis apertis, montosis Novae Andalusiae, in Cerro del Cocollar, alt. 408 hex, floret septembri, tab. DLXXIII”, A.J.A. Bonpland & F.W.H.A. von Humboldt 289

(Holótipo: P 00660112 imagem!). *Rhynchosia crinita* (Kunth) DC., Prodr. 2: 389. 1825.4

*Euriosma barbata* Desv., Ann. Sci. Nat. (Paris) 9: 422. 1826. Type: Hab. In Peruvia. (Não localizado)

*Eriosema conwayi* Rusby, Bull. New York Bot. Gard. 8(28): 90. 1912. Tipo: Bolívia "Apolo" Williams, R.S. 9. (Lectótipo: NY 00007856 imagem!; Isótipo: K 000530081 imagem!), designado por Fortunato (1993). "Hills near Apolo, 6000 ft" Williams, R.S. 117. 20/02/1902 (Sintipo: K 000530080 imagem!, BM 000931854 imagem!, NY 00007857 imagem!)

*Eriosema pinetorum* Standl., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 8(5): 315. 1931. Belize "All Pines" Schipp, W. A. 584 (Holótipo: F 0059237F imagem!; Isótipos: G 00365267 imagem!, MO 126252 imagem!, K 000082228 imagem!, UC 426884 imagem!)

*Eriosema adumbratum* Pittier, Bol. Tecn. Minist. Agric. 5: 47. 1944. Tipo: Venezuela "Mérida. Montes de Zerpa, 1700 m" Lasser, T. 316 (Holótipo: VEN 4536 imagem!; isótipo US 00004818 imagem!)

Subarbusto 0,2-1 m alt., ramos eretos, ramificados, distâncias dos entrenós 1,5-6.5 cm compr., indumento rufo, hirsuto, piloso e glandular. Estípulas concrecidas, deltóides, agudas, tornando-se livres com o tempo, 7-17 mm compr. Folhas 3-folioladas, pecíolo 2-5,5 mm compr., folíolos laterais estreito elípticos a lanceolados, com 4,5-9,4 x 0,4-1 cm, folíolo terminal estreito-elíptico a linear, 5-12 x 0,4-1,2 cm, base e ápice agudos, mucronado, indumento rufo a amarelo, hirsuto a glabrescente e piloso, com tricomas de base bulbosa em ambas as faces da lâmina foliolar e glândulas vesiculares na face abaxial. Inflorescência em racemo, axilar e terminal, 1-4 flores. Cálice com tubo 1,7-2 mm compr., lacínias 2,5-5,3 mm compr., indumento seríceas e pilosas, com presença de glândulas vesiculares. Estandarte oboval, 5,6-7,5 x 6,5-7 mm, aurícula 0,5-0,7 mm compr., unguícula 1,6-2,2 mm compr., pubescente; alas 5-6,7 x 1,6-2,6, aurícula 0,5-0,7 mm compr., unguícula 2,5-3mm compr.; pétalas da quilha 4,6-5,7 x 1,7-2 mm, unguícula 2,4-3,2 mm compr. Tubo estaminal 9,2-9-8 mm compr.. Fruto oblongo, 13-16 x 5-7 mm, indumento rufo hirsuto a seríceo e piloso, com tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Sementes oblongas, castanhas escuras, 4,5-5 x 3-3,5. (Fig.11, 12, 22)

**Distribuição geográfica:** *Eriosema crinitum* possui distribuição em toda a América Latina e nas ilhas do

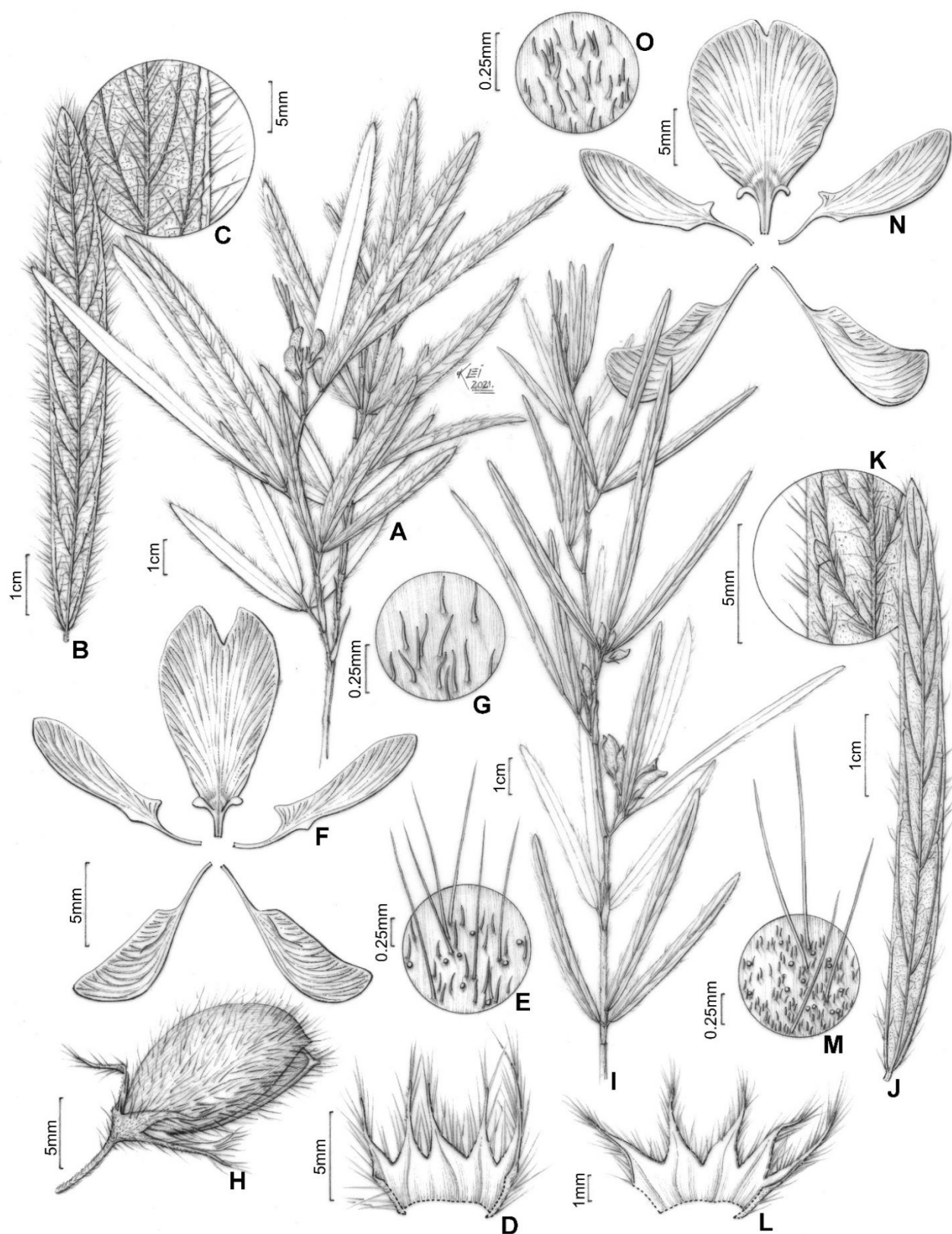
Caribe, indo desde o México, Honduras, Panamá, Cuba, Venezuela, Colômbia, Guiana, Bolívia e Brasil, na literatura é registrada a ocorrência do táxon nos seguintes países: Guatemala, San Salvador, Nicarágua, Suriname, Guiana Francesa, Peru e Costa Rica, Haiti, Republica Dominicana (Gear 1970), (Fig. 23).

**Material Examinado: BRASIL. Amapá:** Macapá: 06 Nov. 1957 (fl.fr.), E. Pereira 3444 (RB); Fazendinha, Estrada para Fazendinha, campos gerais, 19 Jul. 1961 (fl.), R. L. Fróes 27498 (INPA). Ferreira Gomes: Posto Planton, a 300 m da estação, 22 Dez. 2011 (fr.), N. M. S. Costa 2171 (CEN). **Amazonas:** Campo Amélia: entre Igarapé e Acajatuba a margem direita do rio Negro, 20 Abr. 1986 (fl.fr.), G.T. Prance *et al.* 29986 (K). **Distrito Federal:** Brasília: 1836-1841 (fl.fr.), G. Gardner 1549 (NY); Between Brasília & Sobradinho, 1000 m alt., 13 Out. 1965 (fl.fr.) H. S. Irwin *et al.* 9174 (NY). **Goiás:** Jataí: Ca. 30 km. N. of Jataí, on road. to Caiapônia, Serra do Caiapó, 24 Out. 1964 (fl.fr.) H. S. Irwin *et al.* 7287 (NY). Córrego do ouro: Estrada S. Luis de M. Belos, 03 Mar. 1978 (fl.), H. Magnago 68 (RB). **Maranhão:** Balsas: 34.7 km along road from Balsas to São Raimundo das Mangabeiras. (About 25 km due NNE of Balsas.), 15 Mar. 1962 (fl.), G. Eiten & L. T. Eiten 3644 (NY); Projeto de Balsas, condomínio kissy, lote 23, 470m, 10 Mar. 1996 (fr.), G. Pereira-Silva 3495 (CEN). **Mato Grosso:** Chapada dos Guimarães: 25 Jan. 1989 (fl), F. Barros 1601 (SP); 27 Jan. 1989 (fl.), T. B. Cavalcanti *et al.* 95 (K). Chapadão do Sul: Fazenda Santo Antonio do Pontal: Nascente do Rio Sucuriú, Sitio 3, ponto 1, 31 Mar. 2004 (fl,fr.), S. Agagaki & D. R. Espirito-Santo 933b (BOTU). Juscimeira: 20 km a sudoeste de São Lourenço de Fátima na estrada para o Ribeirão da Prata, 21 Out. 1985 (fl. fr.), J. F. M. Valls 9296 (CEN). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá: Serra Santa Cruz, Planalto Residual do Urucum .& nf, Campo cerrado, 07 Jan. 2003 (fl.), R. R. Silva & R. Silva 100 (UEC). **Minas Gerais:** Baependi: Toca dos Urubus, 08 Out. 2006 (fl.fr.), F. M. Ferreira 1180 (RB). Carrancas: Cachoeira da Fumaça e Serra de Carrancas, 09 Dez. 1983 (fl.), H. F. Leitão-Filho & J. Semir, A. M. G. A Tozzi 15387 (UEC). Diamantina: Serra do Espinhaço, ca. 2 km S. of São João da Chapada, 26 Mar. 1970 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 28397 (NY); Próximo ao antigo leito da estrada de ferro, próximo à Guinda, 09 Jan. 1988 (fl.), J. R. Pirani *et al.* 11785 (K). Garapuavá: Serra do Rio Preto, ca. 5 km E. of Goiás boundary on road to Garapauavá., 19 Nov. 1965 (fr.) H. S. Irwin *et al.* 10282 (NY). Paracatu, Paracatu: Serra da Anta, summit of chapada, ca. 2 km N.W. of Paracatu, 07 Fev. 1970 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 26274. Santana do Riacho: Parque Nacional da Serra do Cipó,

trilha do Capão dos Palmitos, através da portaria principal, ao longo do trecho depois da portaria até próximo à cachoeira, 22 Dez. 2011 (fl.fr.) M. F. Devecchi 168 (CEN, RB). **Pará:** Monte Alegre: Campo no alto da Serra do Itauajurí, entre pedras, 11 Maio 1953 (fl.), D. Andrade-Lima 1540 (IAN). Campin do Caimbé: Estrada de Vigia, 29 Abril 1953 (fl.), D. Andrade-Lima 1256 (IAN). **Piauí:** São Julião: 09 Mar. 1891 (fl.), Schwacke 7250 (RB). **Rondônia:** Vilhena: A 4 km de Vilhena, 30 Out. 1979 (fl.), M. G. Vieira *et al.* 788 (NY); Arredores do aeroporto, 05 Jan. 1979 (fl.fr.) M. G. Silva & A. Pinheiro 4171 (RB). **Roraima:** Boa Vista: Campo em redor da cidade, 15 Ago. 1951 (fl.), G. A. Black 12528 (IAN). **São Paulo:** Pedregulho, 05 Dez. 1977 (fl.), H. F. Leitão-Filho & J.B. Andrade 6573 (UEC). São José dos Campos: Na rodovia São José dos Campos - Caraguatatuba. Cerrado degradado, 29 Jul. 1966 (fr.), J. Mattos 13647 (SP). **COLÔMBIA. Cauca:** Cauca Valley: Rio Sucio to Rio Piedras, West of Popayan, 03 Jul. 1922 (fl.), F. W. Pennell & E. P. Killip 8178 (US). **Guaviare:** San José del Guaviare, 10 Nov. 1939 (fl.), J. Cuatrecasas 7623 (US). **Meta:** San Martín: Llanos **Pinar del Río:** Herradura, 26 Ago.1910 (fl.), N. L. Britton 6371 (NY). **GUIANA. Alto Takutu–Alto Essequibo:** Karanambu, 04 Set. 1988 (fl.fr.), P. J. M. Maas *et al.* 7236 (U). **East Berbice-Corentyne:** Orealla: In savanna Suriname, 09 Sep. 1920 (fl.), A. A. Pulle 537 (IAN). **HONDURAS. Francisco Morazán:** El Zamorano: "Matagalpa" Rocky pine-Oak Forest P. C. Standley, 03 Ago.1947 (fl.fr.), 11763 (F). **MÉXICO. Chihuahua:** Dr. Belisario Domínguez: 5km N. Belisario Dominguez camino a Motozintla deMendonza, 19 Set.1983 (fl.fr.), O. Téllez & R. Pankhurst 6944 (MEXU). **PANAMA. Coclé:** Llano, 25 Ago. 1960 (fl) ,J. E. Ebinger 1030 (F). **VENEZUELA. Bolívar:** La Paragua, 10 Mar. 1940 (fr.), L. Williams 12545 (US). **Carabobo:** San Joaquín: Hacienda de Cura, near San Joaquín, 15 Ago. 1918 (fl.fr.), H. F. Pittier 8002 (US). Valencia, Jan. 1920 (fl.), H. F. Pittier 9426 (US). **Mérida:** Santiago de los Caballeros de Mérida: Montes de Zerpa, 1700 m, 19 Set. 1942 (fl.fr.), T. Lasser 316 (VEM). **Sucre:** Cocollar, (fl.fr.), A.J.A. Bonpland & F. W. H. A. Humboldt 289 (P).

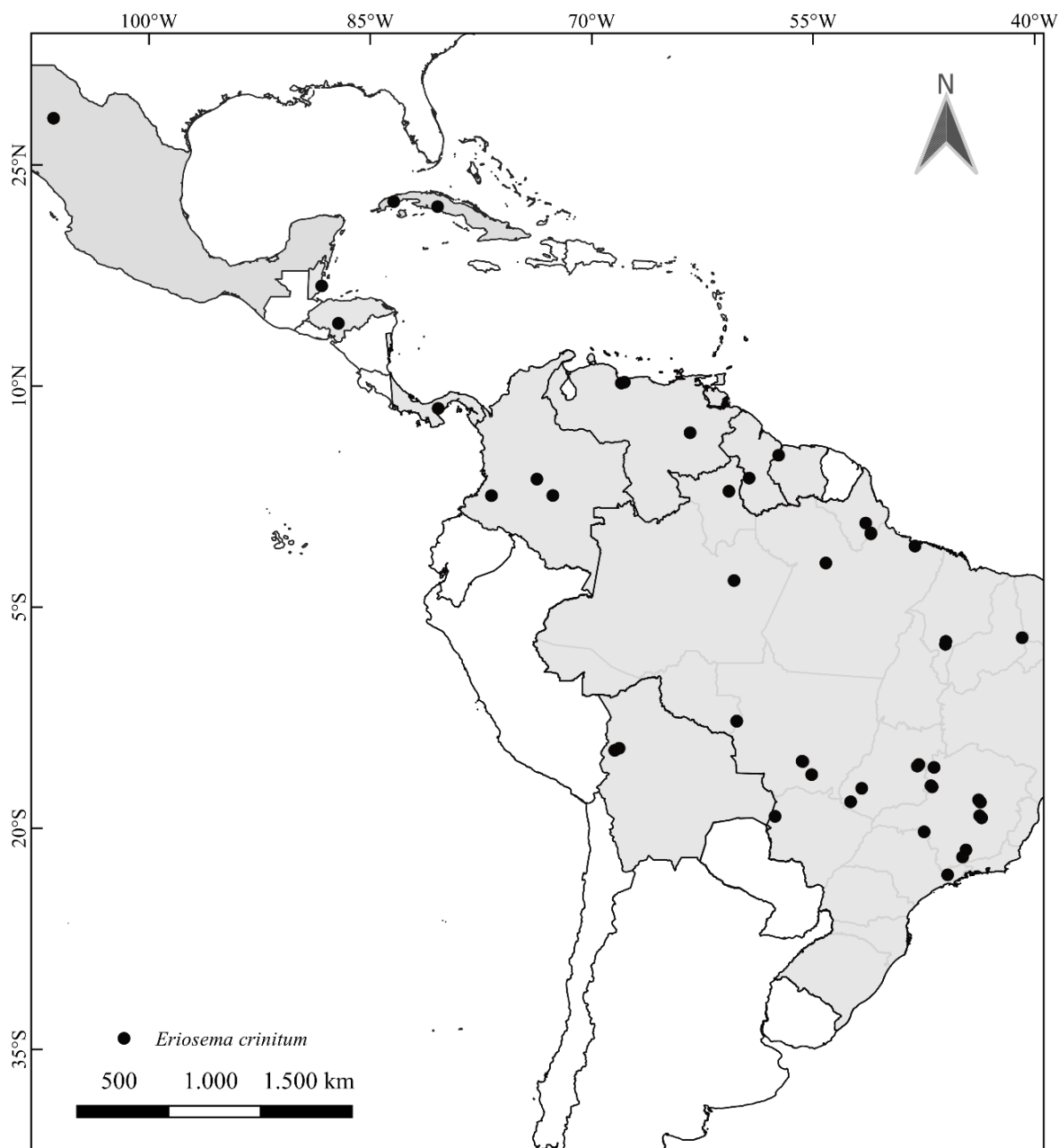
Comentários: O protólogo de *Euriosma barbata* Desv., apenas cita que o espécime ocorre no Peru ["hab. in Peruvia"]. Embora Stafleu & Cowan (1976), apresentem que as coleções e tipos de N. A. Desvaux estejam, principalmente em P, P-JU e PC [outros materiais em B (Willd.), FI, G e M] o espécime tipo para esse nome ainda não foi localizado. Adicionalmente, ainda não foi possível acessar o protólogo de *Eriosema adumbratum*

Pittier; sendo assim, as informações apresentadas acima sobre os espécimes tipos estão seguindo as apresentadas por Grear (1970) e Fortunato (1993).



**Fig. 22.** *Eriosema crinitum* A) Ramo; B) Folíolo; C) Indumento hirsuto e piloso da face adaxial; D) Cálice; F) Detalhe do indumento do cálice; F) Flor; G) Detalhe do indumento do estandarte; H) Fruto; *Eriosema stipulare* Benth. I) Ramo com folhas, flores e frutos; J) Folíolo; K) Detalhe do indumento do folíolo; L) Cálice; M) Detalhe do indumento do cálice;

N) Flor; O) Detalhe do indumento do estandarte. (Obs. Os estandartes são inteiros, porem comumente rasgam quando abertos) [Vouchers: A-G) *M. F. Devecchi 168*, (RB) e H-O) *A. Durcke 16759*, (RB)] Ilustrado por Klei Sousa.



**Fig. 23.** Mapa da distribuição do material analisado de *Eriosema crinitum* (Kunth) G. Don.

**2. *Eriosema discolor*** (Fortunato) Pavan Kurtziana 27: 377. 1999. Basiônimo: *Eriosema crinitum* var. *discolor* Fortunato. Tipo: Brasil, Santa Catarina, Lages, B. Rambo 49617, 10.1.1951 (Holótipo LIL não visto. Isótipos: BAB 0000361 imagem!; BAB 0000362 imagem!).

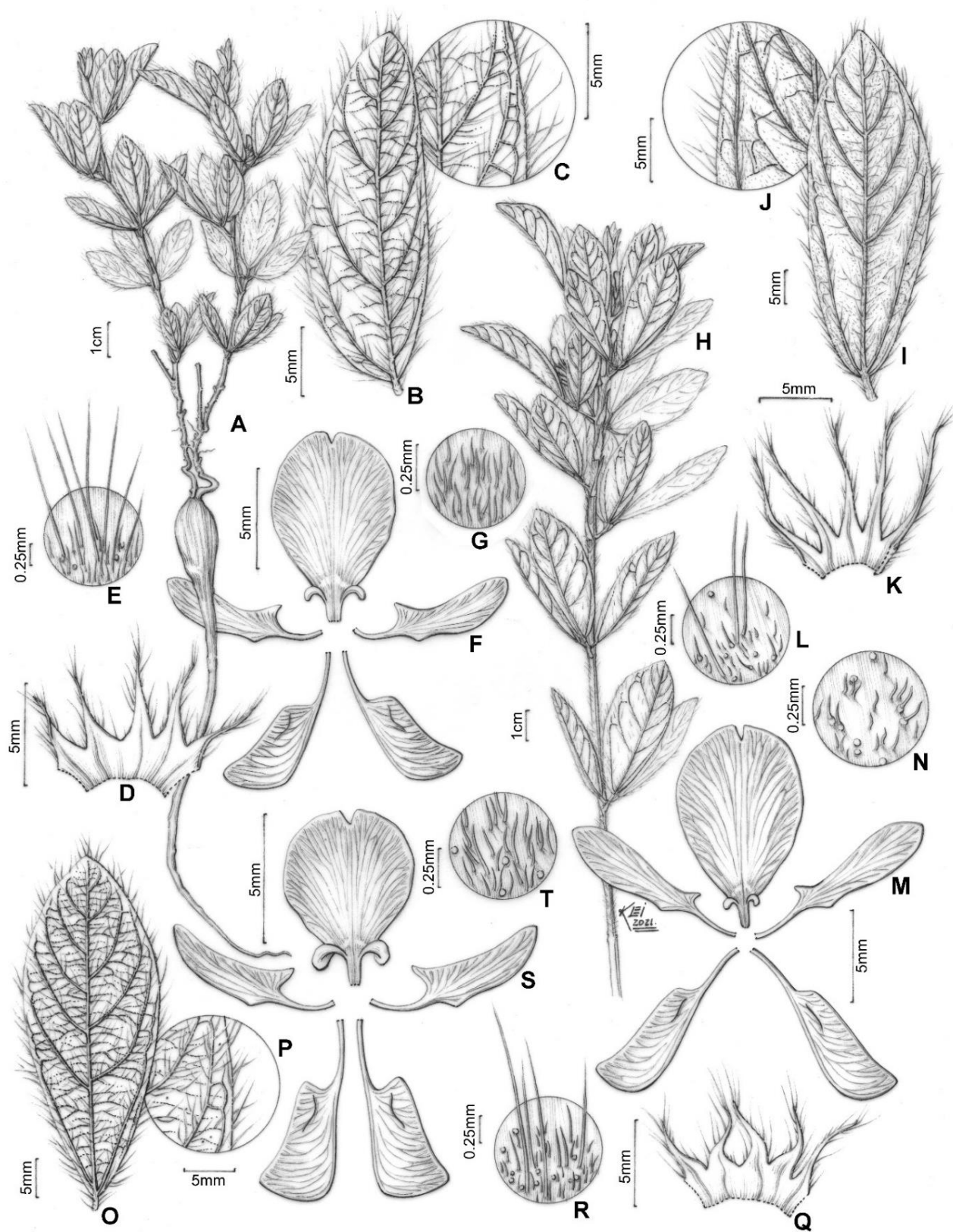
Subarbusto 0,3-0,6 m alt., ramos eretos, ramificados, distâncias dos entrenós 2-8,7 cm compr., indumento

rufo, hirsuto, pubescente e glandular. Estípulas concrecidas, deltoides tornando-se livres com o tempo, 7,3-17,5 mm compr.. Folhas 3-folioladas, pecíolo 1,3-3,5 mm de compr., folíolos laterais elípticos a ovóides, 2,8-5,7 x 1-2,1 cm, folíolo terminais elípticos a oblanceolados, 3,2-7,5 x 1-3 cm, base cuneada a levemente arredondada e ápice cuneado, mucronado, indumento rufo, hirsuto e piloso, com tricomas glandulares de base bulbosa em ambas as faces da lâmina foliolar e glândulas vesiculares na face abaxial. Racemo axilar, 4-8 flores, pedúnculo 4-12 mm compr., pedicelo 2-6,8 mm compr.. Cálice com tubo 2-2,5 mm compr., lacínias 3,3-7,5 mm compr., indumento hirsuto a seríceo e pubescentes, com tricomas de base bulbosa e glândulas vesiculares. Estandarte oboval, 5-7,2 x 5-6,5 mm, aurícula 0,6-1 mm compr., unguícula 1,5-2,2 mm compr., piloso a pubescente, com presença de glândulas vesiculares; alas 4,5-6 x 1,3-2,3 mm., aurícula 0,5-0,8 mm compr., unguícula 2-3 mm compr.; pétalas da quilha 3,8-5 x 1,8-2,3 mm, unguícula 2,2-3,7 mm compr. Tubo estaminal 6,2-8 mm compr. Fruto oblongo, 7-16 mm compr., 5-8,5 mm larg., indumento rufo, hirsuto, seríceo e piloso, com tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Sementes oblongas, castanho-escuras, 4,5-5 x 3-3,5 mm. (Fig. 13, 14, 24)

**Material examinado:** **ARGENTINA: Corrientes:** Concepción: Estancia "Buena Vista", 07 Dez. 1972 (fr.), T. M. Pedersen 10254 (MBM). **BRASIL: Goiás:** Alto Paraíso de Goiás: 37 km N. of veadeiros-GO 14 Mar. 1969 (fr), H. S. Irwin *et al.* 1069 (RB); CA. 15 KM. W. of Veadeiros, 08 Fev. 1996 (fr. fl), H. S. Irwin *et al.* 12335 (RB). Catalão: 22Km N. E. of Catalão, 22 Jan. 1970 (fr.), H. S. Irwin; E. Onishi, S. F. da Fonsêca; R. Sousa; R. Reis dos Santos; J. Ramos 25147 (RB); Alto Paraíso de Goiás: Chapada dos Veadeiros, ca. 15 km. W. of Veadeiros, 08 Fev. 1996 (fr. fl.) H. S. Irwin *et al.* 12335 (RB). **Minas Gerais:** Andradas: Km 26 da estrada de Andradas para Poços de Caldas, após Usina da Nucleobrás , lado esquerdo de estrada. 09 Sep. 1978 (fl.), L. D. A. Freire de Carvalho 484 (RB). Corinto: A 15 Km de Corinto 02 Mar. 1970 (fl. fr), H. S. Irwin *et al.* 26790 (RB); Francisco Sá: ca. 10 km N.E. of Francisco Sá, on road to Salinas 02/12/1969 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 23148 (RB); Hermilo Alves: Morro Grande 26 Dez. 1945 (fl. fr.) A. P. Louarte 2340 (RB); **Paraná:** Almirante Tamandaré: Campo Magro s.d (fl.) R. Braga & G. Hatschbach 1581 (RB); 19 Sep. 1963 (fl.) G. Hatschbach et al 10659 (MBM); Campo Magro: Almirante Tamandaré, 19 Nov. 1963 (fl.), E. Pereira & G. Hatschbach 8052 (RB); Curitiba: Capão do Centro Politecnico s.d. (fl.), G. Hatschbach 47120 (RB);

Guarapuava: Rio Coutinho, 07 Jan. 1987 (fl. fr.), J. Cordeiro *et al.* 395 (MBM); Lapa: Rio Passa Dois 08 Nov. 1959 (fl. fr.), G. Hatschbach 6437 (MBM), São José dos Pinhais: Colônia Muricy 30 Nov. 1978 (fl.) G. Hatschbach 41793 (MBM); Balsa Nova: Campina da Cascavel 08 Nov. 1976 (fl.), G. Hatschbach 39169 (MBM), Mandirituba: Rio Maurício 23 Fev. 1978 (fl. fr.), G. Hatschbach 41433 (MBM). **Rio de Janeiro:** Itatiaia 17 Fev. 1942 (fl. fr.), W. Duarte Barros 613 (RB). **Rio Grande do Sul:** Ipiranga do Sul: BR 153, min 660.0m 14 Nov. 1995 (fl.), A. Butzke 11215 (US). **Santa Catarina:** Lages: BR-116 km 10 Jan. 2006 (fl.) S.T.S. Miotto & R.L.C. Bortoluzzi 2312 (ICN); Capão Alto: Rodovia BR 116 km 293 12 Jan. 2008 (fl. fr.) L. D. Rogalski 167 (ICN). **São Paulo:** Itirapina: Morro Pelado: s.d. (fl. fr.), G. Edwall CGG340 (SP); Piracicaba: Rio Piracicaba 02 Mar. 1949 Jacintha I. de Lima (RB); São Paulo: Mar. 1937 (fl. fr.), Brade 15700 (RB); Vila Cerqueira Cesar 24 Fev. 1921 J.G. Kuhlmann (RB).

**Comentários:** Foi observado que *Eriosema discolor*, apresenta uma ampla variedade morfológica relacionada aos folíolos, o que pode ocasionar confusões com *E. ferrugineum*, visto que a maior parte dos táxons identificados como *E. ferrugineum* [Basiônimo: *Eriosema campestre* var. *macrophyllum* (Grear) Fortunato] na realidade pertencem a *E. discolor*. Ambas possuem folíolos elípticos e oblanceolados e em *E. ferrugineum* podem ser ocasionalmente discolores. Características diagnósticas relacionadas ao indumento são mais precisas, como a presença de tricomas de base bulbosa no estandarte e intensa presença destes no cálice e a cicatriz deixada pela inflorescência após o término do período de frutificação, características presentes apenas em *E. ferrugineum*.



**Fig. 24.** A-G) *Eriosema fusiformis*; B) Folíolo; C) Detalhe do indumento do folíolo; D) Cálice; E) Detalhe do indumento do cálice; F) Flor; G) Detalhe do indumento do estandarte; H-N) *Eriosema ferrugineum* I) Folíolo; J) Detalhe do indumento do folíolo; K) Cálice; L) Detalhe do indumento do cálice; M) Flor; N) Detalhe do indumento do estandarte; O-T) *Eriosema discolor* O) Folíolo; P) Detalhe do indumento do folíolo; Q) Cálice; R) Detalhe do indumento do cálice; S) Flor; T) Detalhe do indumento do estandarte: (Obs. Os estandartes são inteiros, porem comumente rasgam quando abertos) [Vouchers: A-G) *H. S. Irwin et al. 10757* (RB), H-N) *H. S. Irwin et al. 12868* (RB) e O-T) *G. Hatschbach 47120* (RB)] Ilustrado por Klei Sousa.

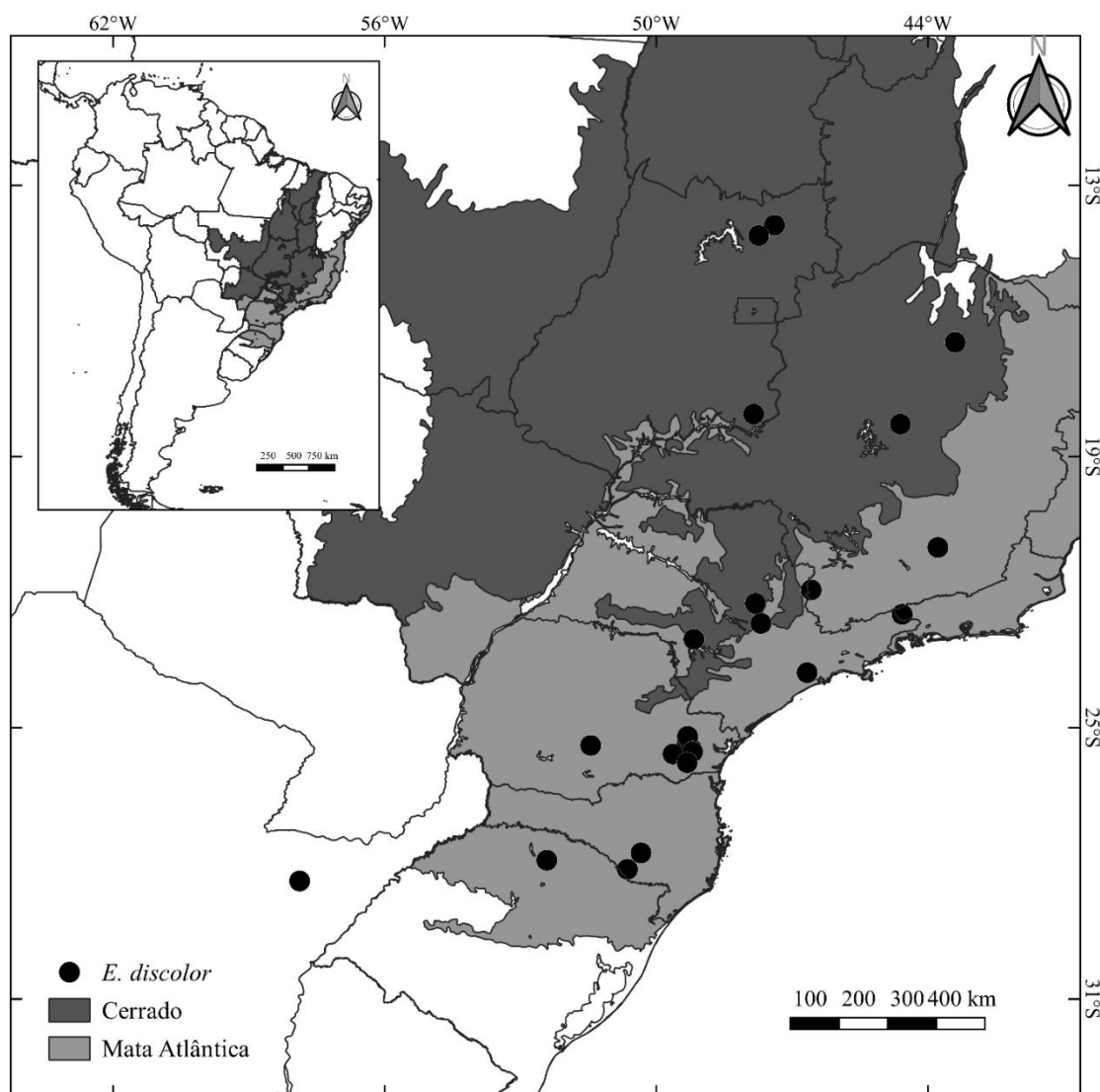


Fig. 25. Mapa da distribuição do material analisado de *Eriosema discolor* (Fortunato) Pavan.

### 3. *Eriosema ferrugineum* Pavan, *nom. nov.*

*Eriosema crinitum* var. *macrophyllum* Grear, Mem. New York Bot. Gard. 20(3): 52. 1970. Tipo: Brazil, “Distrito Federal, summit of Chapada da Contagem, ca. 10 km E of Brasília, elev. 1100 m”. H. S. Irwin & R. Reis-dos-Santos 11593. (Holótipo: NY 00007859 imagem!; Isótipos: K 000530029, F 0059241F imagem!, GH 00066311 imagem!).

*Eriosema campestre* var. *macrophyllum* (Grear) Fortunato, Kurtziana 27: 375. 1999; *syn. nov.*

Subarbusto 0,2-1 m alt., ramos eretos, ramificados, distâncias dos entrenós 1-4 cm compr., indumento hirsuto, pubescente e glandulares. Estípulas concrecidas, deltoides tornando-se livres com o tempo, 7-21,5 mm compr.. Folhas 3-folioladas, pecíolo 3,8-5 mm de compr., folíolos laterais elípticos, ovoides a lanceolados, 3-6 x 0,7-1,6, folíolo terminais elípticos a oblanceolados, 3-7,8 x 1,2-3 cm, base cuneada a levemente truncada

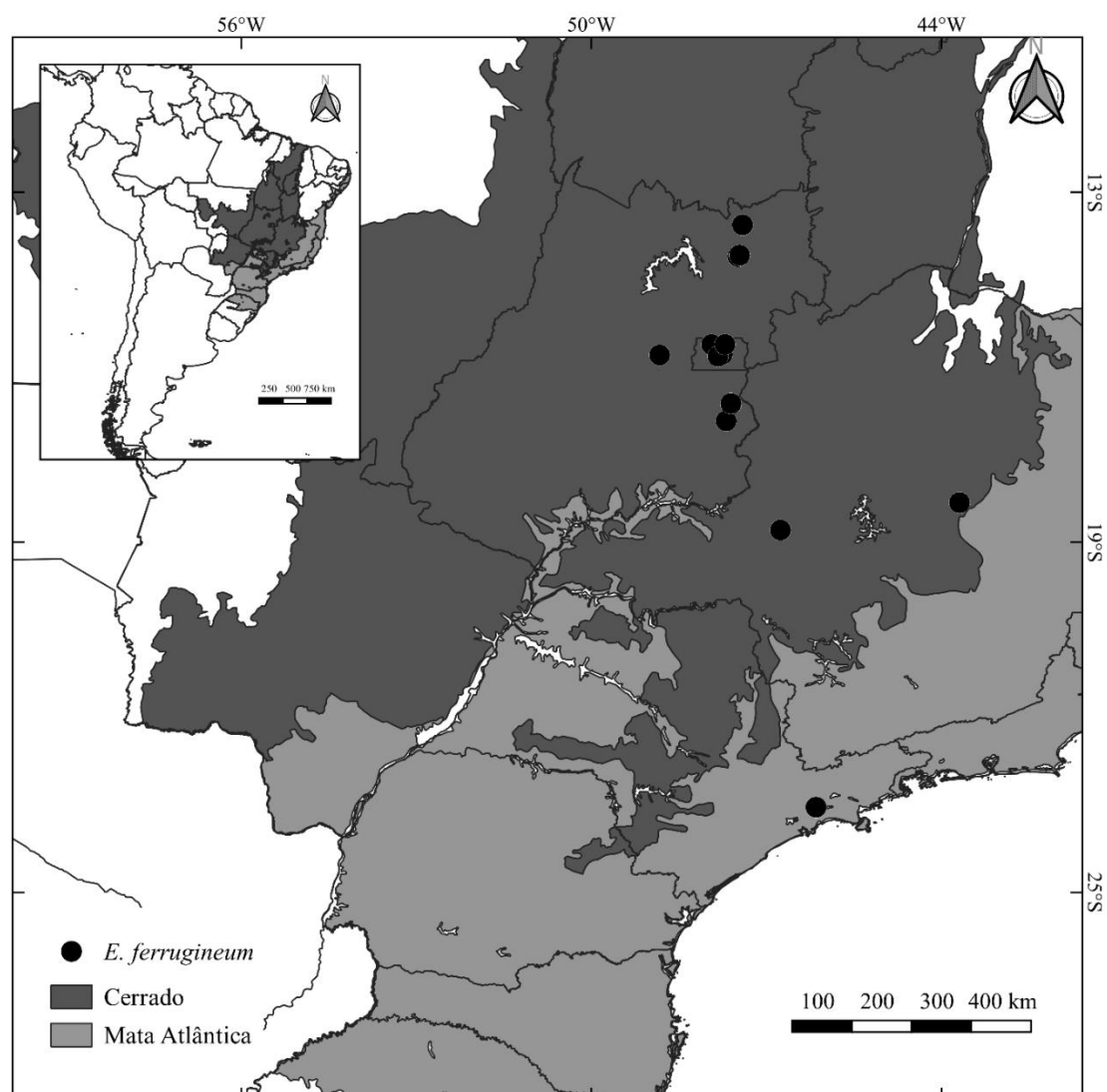
e ápice cuneado, mucronado, indumento rufo a amarelo, hirsuto e pubescente, com tricomas glandulares de base bulbosa em ambas as faces da lâmina foliolar e glândulas vesiculares presentes na porção abaxial. Inflorescência em racemo, apical, 6-12 flores, deixa uma cicatriz após sua queda, pedúnculo 3,5-8 mm compr., pedicelo 3-7 mm compr.. Cálice com tubo 1,6-3 mm compr., lacínias 3,5-12,2 mm compr., indumento hirsuto e pubescentes, com tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Estandarte oboval, 6,6-12,4 x 5-7,7 mm, aurícula 0,5-1 mm compr., unguícula 1,7-3 mm compr., indumento piloso a pubescente, com tricomas de base bulbosa e glândulas vesiculares; alas 5,1-9,4 x 1,7-3,3, aurícula 0,5-1 mm, unguícula 2,3-3,8 mm compr.; pétalas da quilha 5,3-7,3 x 1,8-3,3 mm, unguícula 1,8-4,7 mm compr. Tubo estaminal 8-10,7 mm compr.. Fruto oblongo, 12-17 mm compr., 5,5-9 mm larg., indumento rufo, hirsuto, seríceo e piloso, com tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Sementes oblongas, castanho-escuras, 4,5-5 x 3-3,5 mm. (15, 16, 24)

**Distribuição geográfica:** *Eriosema ferrugineum* possui distribuição predominante no cerrado brasileiro, sendo registrada para os estados da Bahia, Goiás, Distrito Federal, Minas Gerais, São Paulo. Há registro de ocorrência para os estados do Paraná e Santa Catarina, assim como para a Argentina e Paraguai, entretanto é necessária uma análise mais detalhada desses materiais, pois podem ser espécimes identificados erroneamente como sendo *E. crinitum* var. *discolor* (Fig. 26).

**Material examinado:** **BRASIL.** RB 38209 (RB). **Distrito Federal:** Brasília: 29 Out. 1965 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 9683 (RB); 02 Fev. 1966 (fl. Fr.), H. S. Irwin *et al.* 12190 (RB); Lago do Paranoá, 26 Fev. 1970 (fl. Fr.), H. S. Irwin & R. Reis-dos-Santos 26679 (NY); Chapada da contage, 24 Jan. 1980 (fr.). J. H. Kirkbride Jr. & M. C. G. de Kirrkbride 3084 (RB); BR 20, Rodovia Brasília-Fortaleza, Área da CPAC/EMBRAPA, 07 Fev. 1980 (fl. fr.), M. C. García Kirkbride 1101 (RB). **Goiás:** Alto Paraíso de Goiás: Chapada dos Veadeiros, 15 abril 2009 (fl. fr.), G. Martinelli *et al.* 16450 (RB); 37 km N. of veadeiros-GO, 14 Mar. 1969 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 1069 (RB); 07 Fev. 1980 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 12730 (RB); 15 Fev. 1966 (fl. fr.), H. S. Irwin *et al.* 12868 (NY). Corumbá: Pico dos Pirineus, 20 km de Corumbá, 28 jan. 1968 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 19362 (RB). Cristalina: Serra da Cristalina, 06 março 1966 (fl. fr.), H. S. Irwin *et al.* 13665 (NY). Ipameri: Serra dos

Cristais, ca. 25 km S. de Cristalina, 08 Mar. 1966 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 3786 (NY); H. S. Irwin *et al.* 13786 (NY). **Minas Gerais:** Diamantina: 10 km Sudeste de Diamantina, 22 Jan. 1969 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 12335 (RB). Patrocínio: 26 N.E. de Patrocínio, 29 Jan. 1970 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 25573 (RB). **São Paulo:** Mugy das Cruzes, 19 Abr. 1989 (fl. fr.), Schivacke 6516 (RB).

**Comentários:** *Eriosema ferrugineum* é muito similar *Eriosema discolor*, entretanto podem ser diferenciadas pela distância dos entre nós, onde em *E. ferrugineum* é menor com 1-4 cm e em *E. discolor* é de 2-8,7 cm, e pela inflorescência, que em *E. ferrugineum* é apical com presença de tricomas glandulares de base bulbosa no estandarte, após a dispersão das semente a inflorescência deixa uma cicatriz e as folhas abaixo dela caem, já em *E. discolor* a inflorescência é predominantemente lateral, não há presença de tricomas glandulares de base bulbosa no estandarte, não ficam marcas após a queda dessa e as folhas permanecem.



**Fig. 26.** Mapa da distribuição do material analisado de *Eriosema ferrugineum* Pavan.

4. *Eriosema fusiformis* Rusby, Bull. New York Bot. Gard. 6: 516. 1910. Tipo: Bolívia "Prairies Apolo" R. S. Williams 29 (Lectótipo designado aqui: K 000530079 imagem!; Isolectótipo: BM 000931853 imagem!, MO não visto)

*Eriosema crinitum* var. *fusiformis* (Rusby) Grear, Mem. New York Bot. Gard. 20(3): 49. 1970.

*Eriosema crinitum* var. *pulchellum* Benth., Fl. Bras. 15(1): 209. 1859. Tipo: Brasil "In glareosis prope Tejuco." Ridel 608 (Lectótipo K 000530027 imagem!), *syn nov.*

Subarbusto 0,1-0,4 m alt., ramos eretos, ramificados, distância dos entrenós 1-6 cm compr., indumento alvo, hirsuto, piloso e glandular. Estípulas são concrecidas, deltoides, tornando-se livres com o tempo, 6,6-13,8 mm compr.. Folhas 3-folioladas, pecíolo 2,3-3,5 mm compr., folíolos laterais estreitamente elípticos a lanceolados, 2-3,6 x 0,6-1,3, folíolo terminal elíptico, estreitamente elíptico a oblanceolado, 2,3-4 x 0,6-1,5, base cuneada e ápice agudo a cuneado, mucronado, indumento alvo, hirsuto e piloso, com tricomas de base bulbosa presentes em ambas as lâminas foliares e glândulas vesiculares presentes na face abaxial. Racemo axilar e terminal, 1-4 flores, pedúnculo dificilmente observável, pedicelo 1,4-2,6 mm compr.. Cálice com tudo 2,5-3,8 mm compr., lacínias 2,5-4 mm compr., indumento seríceo e piloso, com glândulas vesiculares. Estandarte oboval, 5-6,7 x 5-5,8 mm, aurícula 0,6-1 mm compr., unguícula 1,3-1,9 mm compr., indumento piloso a pubescente, com glândulas vesiculares escassas; alas 3,3-5 x 1,6-2 cm larg., aurícula 0,5-0,6 mm compr., unguícula 1,4-2,6 mm compr.; pétalas da quilha 4,2-5 x 1,5-2,5 mm, unguícula 1,5-3 mm compr.. Tubo estaminal 4,5-8 mm compr. Fruto oblongo, 10-16,8 x 6-9 mm, indumento amarelo podendo ficar alvo, hirsuto a seríceo e pilosos, com tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Sementes oblongas, castanho-escuras, 4,5-5 x 3-3,5 mm (Fig. 17,18, 24,27).

**Distribuição geográfica:** *Eriosema fusiformis* possui distribuição no México, Bolívia, Paraguai e Brasil. No Brasil apresenta distribuição nos estados de Rondônia, Goiás, Bahia, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraná. Na literatura pode ser encontrada a ocorrência do táxon na Guatemala e Honduras (Fig.28).

**Material Examinado: BOLÍVIA: Franz Tamayo:** Apolo: Prairies Apolo 04 Mar. 1902 (fl.fr.), R.S. Williams 29 (BM; K). **BRASIL: Distrito Federal:** Brasília: 03 Fev. 1966 (fr.) H. S. Irwin *et al.* 12222 (NY); Asa Sul 22 Set. 1965 (fr.), H. S. Irwin, R. Souza & R. Reis dos Santos 8547 (NY; US); ca. 15 km. E. of Brasília, near Planaltina. 04 Out. 1965 (fr.), H. S. Irwin, R. Souza, R. Reis dos Santos 8926 (NY; US); Córrego Samambaia, near Taguatinga 10 Sep. 1965 (fr.) H. S. Irwin *et al.* 8163 (NY). **Goiás:** Abadiânia: Serra dos Pirineus, ca. 14 km S. of Corumbá de Goiás 30 Nov. 1965 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 10757 (NY; RB); Alto Paraiso de Goiás: Chapada dos Veadeiros, ca. 15 km. W. of Veadeiros 08 Fev. 1966 (fl.), H. S. Irwin, J. W. Grear, R. Souza & R. Reis dos Santos 12337 (RB; US); Chapada dos Veadeiros, ca. 16 km south of Alto Paraiso (formerly Veadeiros) 20 Mar. 1969 (fl.fr.), H. S. Irwin 24760 (NY); Catalão: Contraforte Central, Serra do Facão, ca. 35 km N.E. of Catalão 24 Jan. 1970 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 25296 (NY); Goiás Corumbá Serra dos Pirineus. ca. 14 km. S. of Corumbá de Goiás 30 Nov. 1965 (fl.), H. S. Irwin, R. Souza & R. Reis dos Santos 10757 (US); Jataí: ca. 30 km. N. of Jataí, on rd. to Caiapônia. Serra do Caiapó 24 Out. 1964 (fr.), H. S. Irwin, T. R. Soderstrom 7289 (NY). **Mato Grosso do Sul:** Corumbá: Serra Santa Cruz, Planalto Residual do Urucum; Borda de Floresta. Campo Cerrado. 10 Dez. 2003 (fl.), R. R. Silva & R. Silva 254a (UEC). **Minas Gerais:** Garapauavá: Serra do Rio Preto, ca. 5 km E. of Goiás boundary on road to Garapauavá 16 Nov. 1965 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 10281 (NY); Serra do Espinhaço, ca. 30 km N.E. of Francisco Sá, on road to Salinas 10 Fev. 1969 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 23018 (NY); Serra do Espinhaço. Ca. 25km S. of Diamantina on road to Gouveia 16 Jan. 1969, H. S. Irwin *et al.* 22083 (NY); ca. 27 km S.W. of Diamantina on road to Gouveia. Serra do Espinhaço 14 Jan. 1969 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 21971 (NY; US); Serra do Espinhaço, ca. 3 km N. of São João da Chapada 24 Mar. 1970 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 28303 (NY); Paracatu: Serra da Anta, summit of chapada, ca. 2 km N.W. of Paracatu 07 Fev. 1970 (fl.fr), H. S. Irwin *et al.* 26275 (NY); Uberlândia: Estação Ecológica do Panga Vereda 3, Borda direita (fl.fr), A.A.A. Barbosa & S. Mendes 2101 (BOTU). **Paraná:** Jaguariaíva: Parque Estadual do Cerrado. Trilha do Cerrado 10 Jan. 2007 (fl.fr.), L. D. Rogalski 86 (ICN); Ponta Grossa: High campo, above Rio Tibagi at Rodovia do Café. 21 Jan. 1965 (fl.fr.), L. Smith & R. M. Klein 14918 (US). **Rondônia:** Vilhena: 4 Km de Vilhena, campo Rondônia 30 Out. 1979 (fl.fr.), M. G. Vieira *et al.* 786 (NY; US). **São Paulo:** Águas de Santa Bárbara: Estação ecológica de Santa Bárbara (fr.), G.B Assis *et al.* 213 (RB); Araraquara: Near village of Motuca, 11 km NW of Rincão. 27 Mai. 1964 (fr.), D. O. Norris

287 (NY); Botucatu: Distrito de Rubião Júnior; morro da Igreja de Santo Antônio (fl.fr), T. C. Monteiro & A. P. Fortuna-Perez 1 (BOTU); Moji-Guaçu: "Campos das Sete Lagôas". Fazenda Campininha, just north of Rio Moji-Guaçu. 10.0 km. NNE of Padua Sales (About 27 km. NW of city of Moji-Mirim). 09 Jul. 1961 (fl.fr), G. Eiten & L. T. Eiten 3233 (US). **MÉXICO: Vera cruz:** Vera Cruz: Cordillera. 01 Oct. 1840 (fl.fr), H. Galeotti 3257 (P). **PARAGUAI: Amambay:** Karapaí: San Pedro 20 Jun. 1995 (fl.fr), Zardini E. M. & C.J. Loucks 42835 (MW).

Comentários: Bentham (1859) quando descreveu a variedade *E. crinitum* var. *pulchellum*, designou nove sítios, porém os espécimes designados apresentavam características distintas. Fortunato (1993) observou essa incoerência e separou os morfotipos que correspondiam a outros táxons já existentes e designou um lectótipo a variedade, este sendo Riedel 608, pois correspondia com a descrição original de Bentham (1859)



**Fig. 27. A-B)** Ramo com inflorescência de *Eriosema fusiformis* Rusby, Bull. C) Raiz de *E. fusiformis*. Fotos A-C fotografadas por Monteiro T. C.

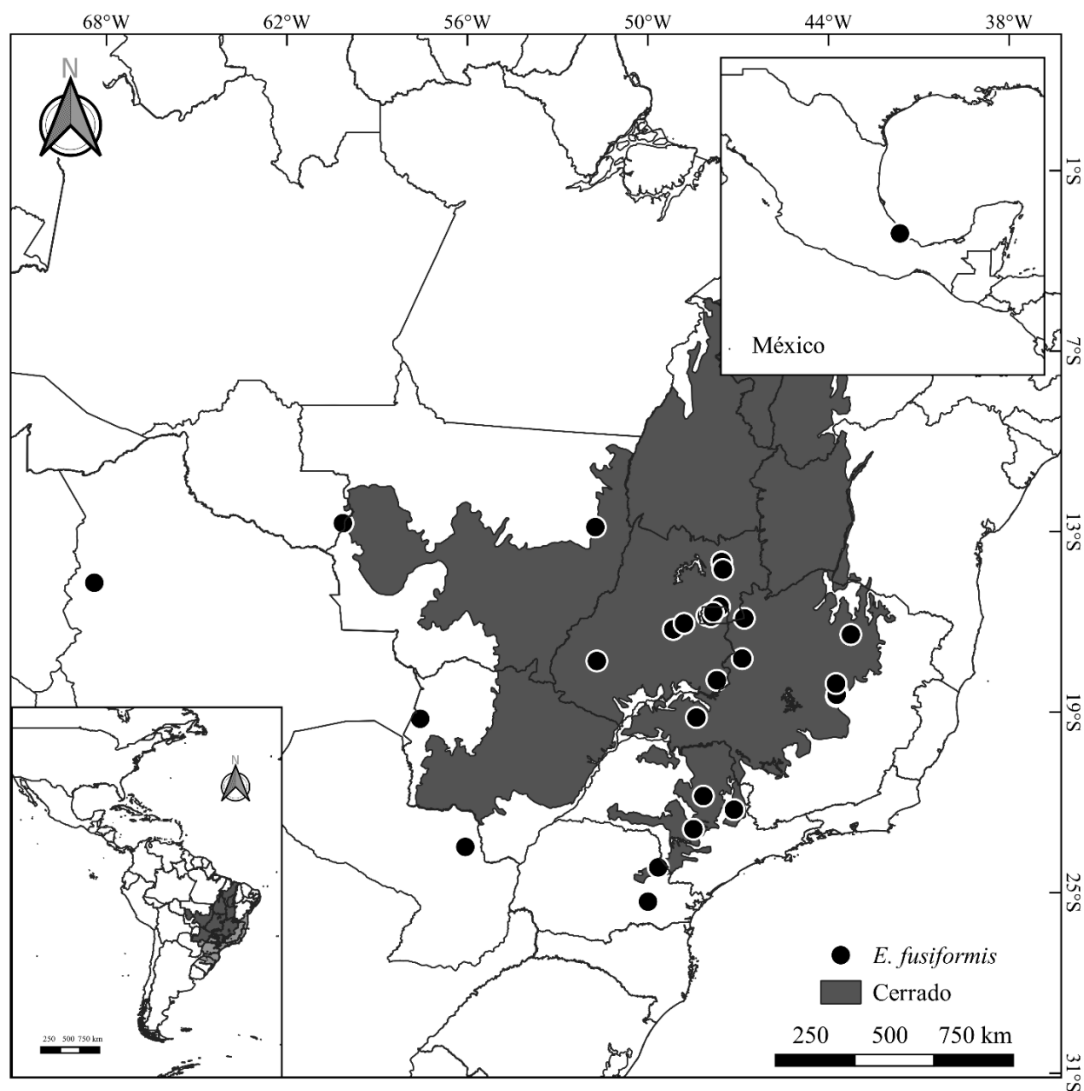


Fig. 28. Mapa da distribuição do material analisado de *E. fusiformis*.

5. *Eriosema stipulare* Benth., Linnaea 22: 519 (1849). Tipo: Brasil "San Izidro " Pohl s.n. (Lectótipo: K-000530025 imagem!, Isolectótipo: W-0052958 imagem!); Sintipos remanescentes: "in prov. Mato Grosso" Riedel 1228. (K-000530026 imagem!, P 00709037 imagem!, F Neg. 2429 imagem!, LE 00002574 imagem!, W-13668 imagem!).

*Eriosema crinitum* var. *stipulare* (Benth.) Fortunato, Novon 3(1): 24. 1993, *syn. nov.*

Subarbusto 0,4-1 m alt., ramos eretos, ramificados, distância dos entrenós 1,5-3,5 cm compr., indumento alvo, hirsuto e incano. Estípulas concrecidas, deltoides, tornando-se livres com o tempo, 10-20 mm compr.. Folhas 3-folioladas, pecíolo 2,3-4,3 mm compr., folíolos laterais lanceolados a lineares, 4,7-7,8 x 0,4-0,6 cm, folíolo terminal linear, 5,6-10,6 x 0,4-0,7 cm, base e ápice agudo, mucronado, indumento alvo, hirsutos, incano, com

tricomas glandulares de base bulbosa em ambas as faces da lâmina foliolar, glândulas vesiculares apenas na face. Racemo predominantemente axilar, 2-4 flores, pedúnculo 2,5-4,8 mm compr., pedicelo 3-4 mm compr.. Cálice com tubo 2.1-2.4 mm compr., lacínias 2,5-4 mm compr., seríceas e pubescentes, com glândulas vesiculares. Estandarte oboval, 9-9,6 x 4-6,7 mm., aurícula 0,5-0,8 mm compr., unguícula 2-3,4 mm compr., piloso a pubescente, com glândulas vesiculares; alas 6,7-8,4 x 2-2,6, aurícula 0,5-0,8 mm compr., unguícula 3-3,2 mm compr.; pétalas da quilha 5,7-7,4 x 2,5 mm, unguícula 3,7-4 mm compr. Tubo estaminal 12-12,5 mm compr.. Fruto oblongo, 13-14 mm x 4-7 mm, indumento amarelo, hirsuto a seríceo, piloso, presença de tricomas glandulares de base bulbosa e glândulas vesiculares. Sementes oblongas, castanho-escuras, 4,5-5 x 3-3,5 mm. (Fig. 19, 22)

**Distribuição geográfica:** *Eriosema stipulare* possui distribuição na América do Sul, sendo encontrada na Venezuela e Brasil, neste nos estados de Mato Grosso, Goiás, Bahia, Roraima, Pará e Amazonas (Fig. 29).

**Material examinado: BRASIL. Bahia:** Cocos: Fazenda Trijunção. Próximo a sede da Fazenda Santa Luzia, 12 Dez. 2001 (fl.), M. L. Fonseca 3097 (RB); Espigão Mestre: ca. 100 km WSW of Barreiras Bahia 06 Mar. 1972 (fl.fr) W. Anderson *et al.* 36727 (US). **Goiás:** Posse: Serra Geral de Goiás, Rio da Prata, ca. 6 km S. of Posse, 05 Abr. 1966 (fl.), H. S. Irwin *et al.* 14384 (NY). **Mato Grosso:** Água Boa: Lower slopes of Serra Azul, ca. 75 km. S. of Xavantina. Drainage of the Upper Rio Araguaia, 17 Jun. 1966 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 17329 (NY). Barra do Bugres: Estrada de Barra do Bugres para Porto Estrela, ca. 10 km do entroncamento com a MT, 22 Abr. 2005 (fl.fr.), L. P. Queiroz 10565 (HUEFS). Serra do Roncador: Ca. 86 km. N. of Xavantina, 31 Mai. 1966 (fl.fr.), H. S. Irwin *et al.* 16321 (NY, RB); Ca. 175 km. N. of Xavantina, 27 Mai. 1966 (fl.fr.), H. S. Irwin 16154 (NY); Ca. 95 km. N. of Xavantina 04 Jun. 1966 (fl.fr), H. S. Irwin *et al.* 16576 (US). Garapú: Ca. 1 km. N.E. of Garapú, 02 Out. 1964 (fr.), H. S. Irwin & T. R. Soderstrom 6557 (NY). Comodoro: 29 Nov. 1977 (fl.fr.), J. S. Costa 1333 (RB). Nova Xavantina: Ca. 6 km S. of Xavantina R. & A. transect, 27 Set. 1967 (fl.fr.), G. C. G. Argent *et al.* 6557 (NY); Ca. 25 km. S. of Xavantina. Drainage of the Upper Rio Araguaia, 13 Jun. 1966 (fr.), H. S. Irwin *et al.* 17063 (NY). Novo Santo Antônio: Parque Estadual do Araguaia, 27 Jul. 2010 (fl.fr.), R.T. Queiroz *et al.* 1473 (UEC); Ribeirão Cascalheira: Collected near the

base camp of the expedition (c. 270 km N of Xavantina) Out. ou Nov. 1967 (fl.), J. F. Ramos & R. Sousa 47 (NY). **Pará:** Muyen Tapajóz: Cachoeira do Mangabal, 12 Fev. 1917 (fl.fr.), A. Durcke 16759 (RB). **Roraima:** Boa Vista: Igarapé Águas Boas, 20 Ago.1951 (fl.fr.), G. A. Black 12811 (IAN). **VENEZUELA. Amazonas:** Atures: 05 Sep.1980 (fl.fr.), P. J. M. Maas & O. Huber 5117 (U); Río Parucito (Cuenca del río Manapiare), 09 Out. 1979 (fl.fr.), O. Huber 4531 (US). **Monagas:** Santa Bárbara: 54 km SE of Maturim, 27 km NW of Rio Morichal Largo, 01 Out. 1973 (fl.fr.), G. Davidse 4598 (U).

**Comentários:** *Eriosema stipulare* foi descrita originalmente por Bentham (1849) com base em duas coleções do Herb. Mus. Vind. MS.: *San Izidro, Pohl e in prov. Mato Grosso, Riedel*. Fortunato (1993) propôs o material de San Izidro, Pohl (K) como lectótipo para *Eriosema stipulare*, entretanto apesar do material corresponder a uma das coleções analisadas por Bentham, esta trata-se de uma duplicata da coleção designada no protólogo (W). No entanto, seguindo o Art. 9.19 do Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Fungos e Plantas (Turland *et al.* 2018), embora Fortunato (1993) não tenha designado o lectótipo a partir dos espécimes citados no herbário citado no protólogo, o espécime selecionado pela autora, é material do original e nenhuma ação ou correção de tipificação é permitida (vide também, Art. 9.4); por isso seguimos a proposição de Fortunato (1993).

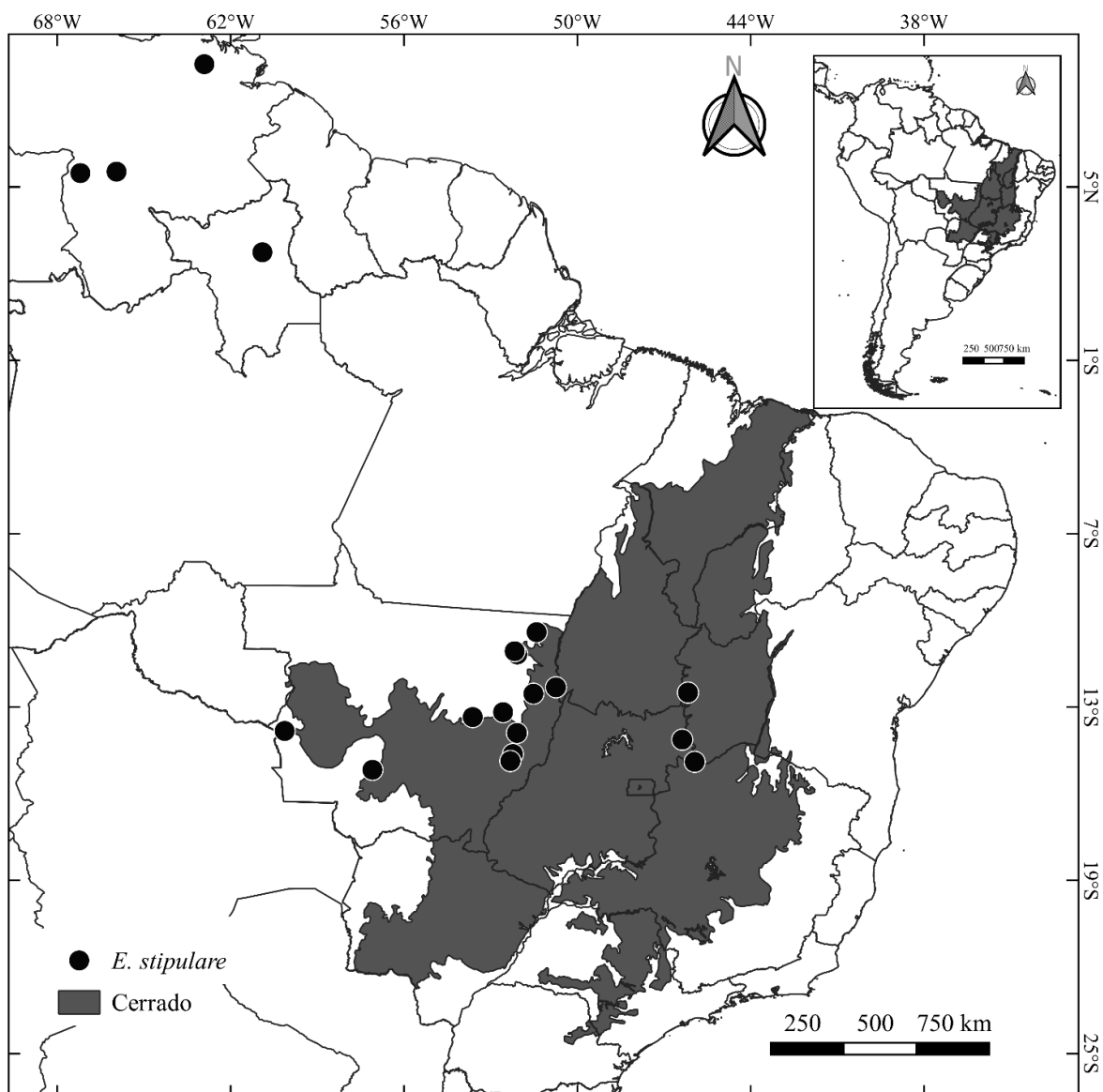


Fig. 29. Mapa da distribuição do material analisado de *Eriosema stipulare* Benth.

#### 6. *Eriosema* sp. 1. (baseada nas UTOs 49, 50, 51)

**Comentários:** Nas revisões realizadas por Grear (1970) e Fortunato (1993), os espécimes correspondentes as UTOs 49, 50, 51, foram vinculados a *Eriosema crinitum* var. *stipulare*, entretanto como observado no presente trabalho, estes possuem características que os diferem de tal táxon como: Folíolos mais curtos atingindo até 5,6 cm compr., folíolo terminal estreito elípticos, apresentando glândulas vesiculares em ambas as faces da lamina foliar, podendo assim corresponder assim a uma espécie nova (mas estudos adicionais são necessários para tal constatação). Folíolos curtos em UTOS 49, 50 e 51 (3-5,6 cm compr.) quando comparado a *E. stipulare* (5,6-10 cm compr.); folíolo terminal estreito elíptico nas UTOs (49, 50, 51) × lineares em *E. stipulare* e os

espécimes que representam a UTOs (49, 50, 51), possuem glândulas vesiculares em ambas as faces da lâmina foliar, enquanto que *E. stipulare* apenas na face abaxial.

**7. UTO 52: H. C. Lima, 8134 (RB) - Material a ser analisado com mais cautela em estudos futuros e adicionais.**

**Material Examinado: BRAZIL. Roraima:** Caracará: Vista Alegre. H. C. Lima 8134 *et al.* (RB).

**Comentário:** Como apenas um material foi analisado correspondendo a esta exsicata, optou-se neste trabalho por não adotar nenhuma proposta a cerca deste material. Trabalhos adicionais serão feitos para um melhor tratamento deste espécime. No entanto, essa espécie é única por não apresentar tricomas longos hirsutos, apresentar estípulas pequenas 3-7 mm compr., indumento de coloração amarelo claro, e folíolos finos 0,4-0,7 cm larg. e curtos 2,4-3,4 cm compr.. Nos herbários o material aparece identificado como *E. crinitum*, no entanto características relacionadas ao comprimento das estípulas, folíolo e coloração do indumento diferenciam UTO 52 de *E. crinitum* e outros táxons aqui estudados. (Fig. 31)



**Fig. 30.** UTO 52 A) Indumento do estandarte; B) Indumento do cálice; C) Indumento do folíolo adaxial; D) Indumento do folíolo abaxial.

#### 4.4 Análise do status de conservação

##### 1. *Eriosema crinitum*

Status pouco preocupante (LC): O material analisado de *Eriosema crinitum* demonstrou possuir ca. 14,862,408.647 km<sup>2</sup> de extensão de ocorrência e uma área de ocupação de ca. 4,600.000 km<sup>2</sup> baseado em células com 10 km (Fig. 32). Com base nas condições inferidas no critério B, o presente status deste táxon é pouco preocupante. Dentre todas as espécies tratadas nesse trabalho, *E. crinitum* é a que possui maior área de ocorrência, assim como é a que possui maior número de espécimes registrados.

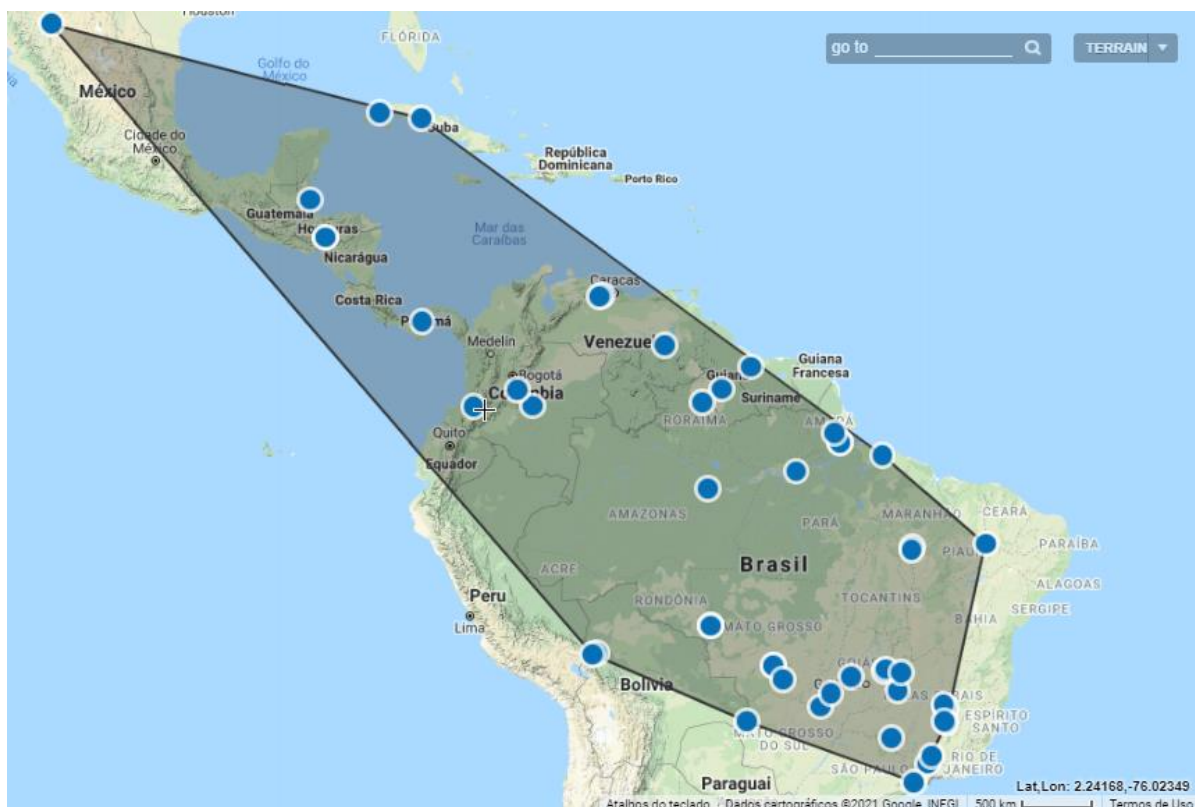


Fig. 31. Área de distribuição de *E. crinitum*, imagem obtida de geocat.kew.org

## 2. *Eriosema discolor*

Status Quase vulnerável (NT). Os espécimes analisados de *Eriosema discolor* amostraram ca. 4,365,947.523 km<sup>2</sup> de extensão e uma área de ocupação de ca. 3,000.000 km<sup>2</sup> o baseado em células com 10 km (Fig. 33). Visto que a maior parte das exsicatas que compõem este táxon então identificadas erroneamente como *E. campestre* var. *macrophyllum*, a priori este pode parecer estar em uma situação de vulnerabilidade, entretanto a situação é inversa.

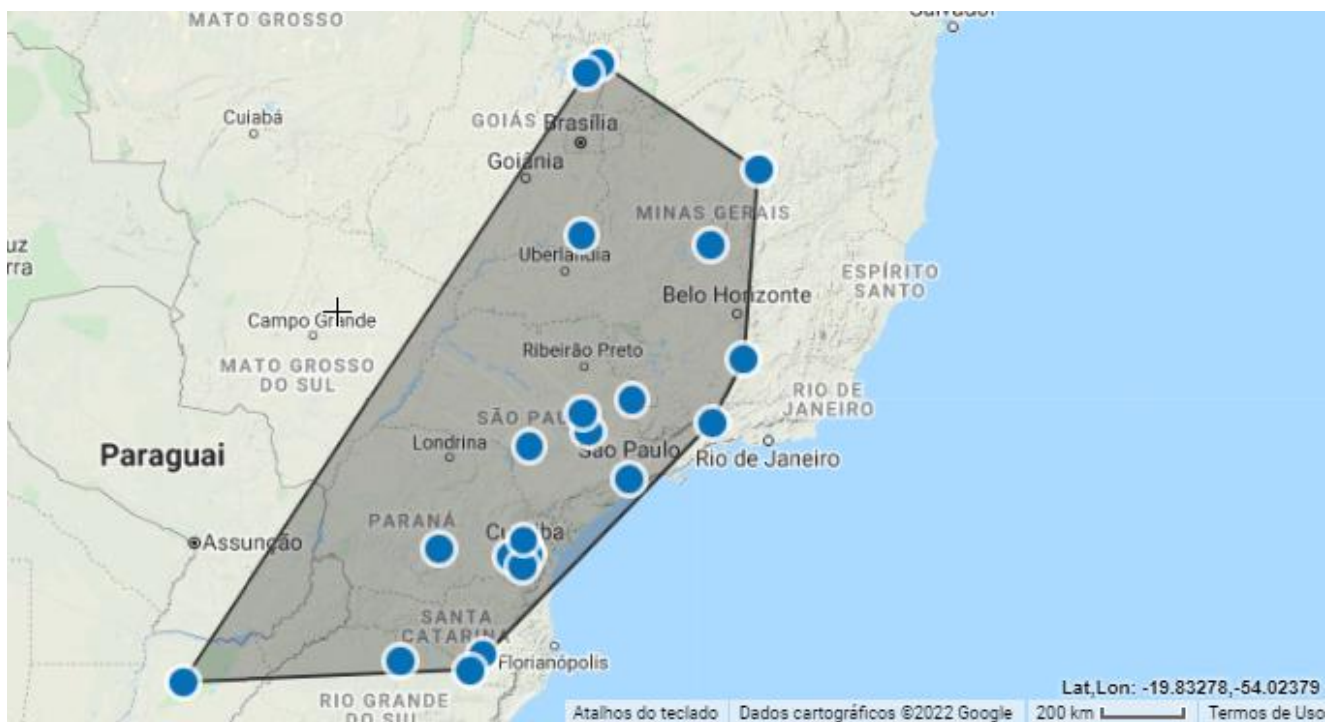


Fig. 32. Área de distribuição de *E. discolor*, imagem obtida de geocat.kew.org

### 3. *Eriosema ferrugineum*

Status Vulnerável (VU): Critérios utilizados B1/B2 a,b (i,ii,iii,iv). *Eriosema.ferrugineum* demonstrou possuir uma distribuição de ca. 284,880.041 km<sup>2</sup> de extensão e uma área de ocupação de ca. 1,200.000 km<sup>2</sup>, baseado em células com 10 km (Fig. 34). Dentre as espécies em estudo, esta foi a única que apresentou endemismo no território brasileiro, assim como a que possui a menor área de extensão. Devido ao alto número de identificações errôneas que acometem o táxon, é natural que ocorra uma superestimação da distribuição real dessa, o que pode mascarar a situação de vulnerabilidade que essa apresenta. Apesar da espécie apresentar registros recentes, este número vêm diminuindo bastante desde os últimos 40 anos, o que pode estar atrelado a perda de espaço que o cerrado vem sofrendo nos últimos 70 anos, este que teve aumento exponencial com a realocação da capital do país, e atualmente é o segundo bioma mais afetado pela ação antrópica (IBGE 2017).

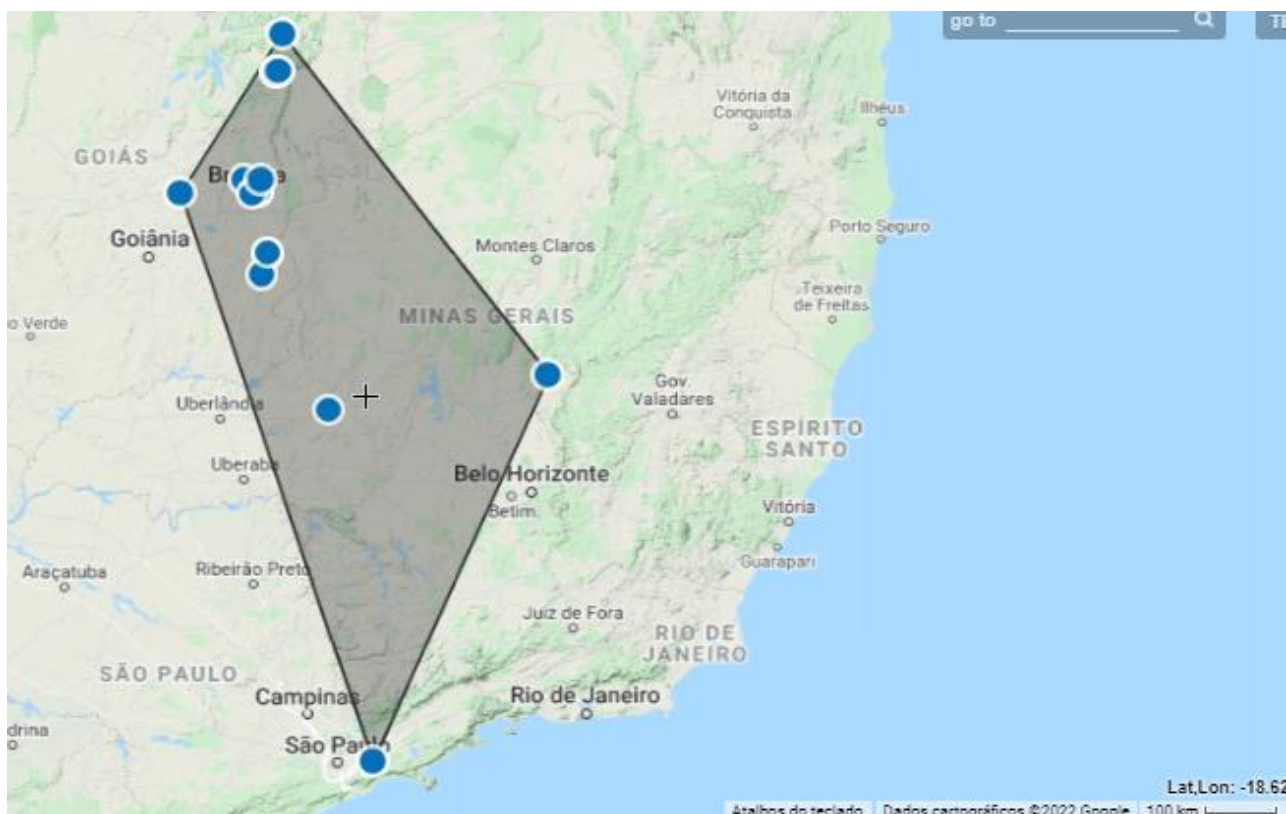
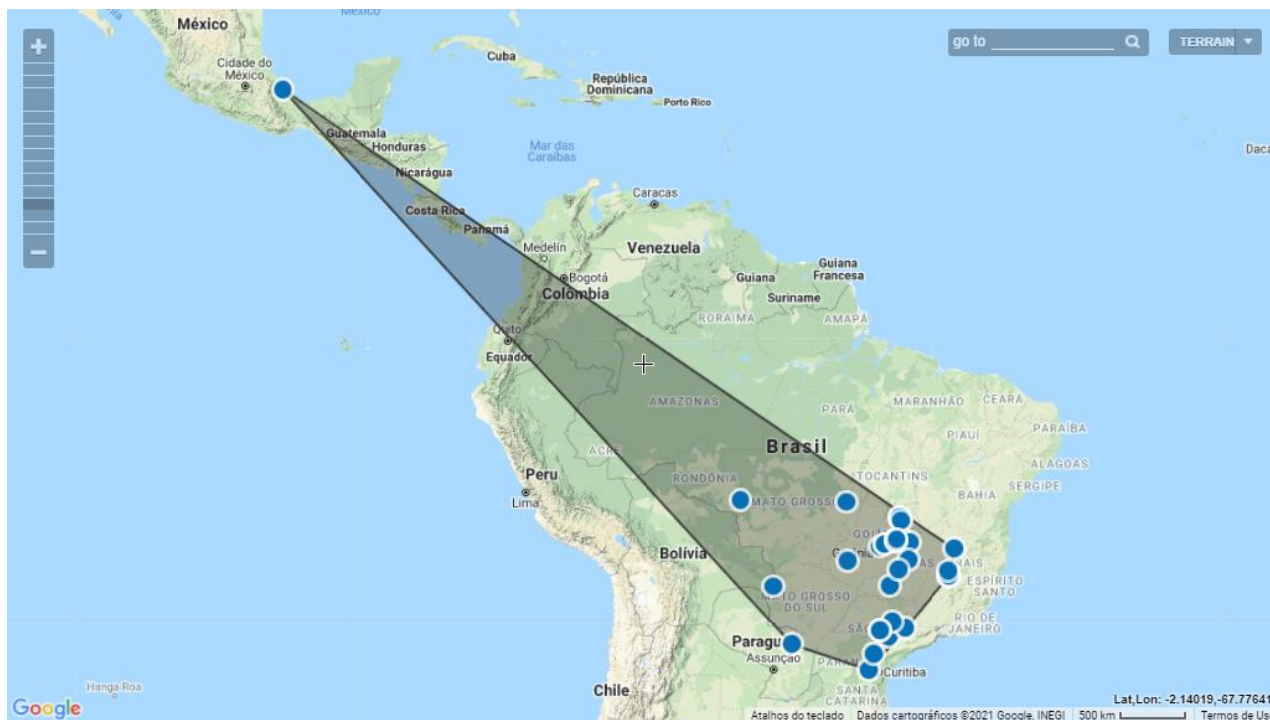


Fig. 33. Área de distribuição de *E. ferrugineum*, imagem obtida de geocat.kew.org

#### 4. *Eriosema fusiformis*

Status Quase vulnerável (NT): Dentre os táxons deste trabalho *E. fusiformis* é a que pode apresentar maior flutuação dos dados, principalmente os relacionados a área de extensão, pois o material analisado para o México é de um espécime com mais de cem anos em uma área degradada, já os relatados na literatura para Honduras e Guatemala tratam-se de materiais com mais de oitenta anos. Para os espécimes da América do Sul, a registro de ocorrência na Bolívia, Paraguai e Brasil. Os registros da Bolívia são de matérias tipos, estes contendo mais de cem anos, entretanto ainda há resquícios de áreas verdes próximo a região de coleta, aparentemente a região é pouco amostrada, já o espécime registrado no Paraguai é mais recente com menos de trinta anos, entretanto encontra-se em uma área que atualmente é de plantio. Os registros dos espécimes brasileiros analisados nesse trabalho, em sua maioria possuem mais de cinquenta anos, em contra partida a diversos registros disponíveis online de coletas mais recentes contidas em áreas preservadas. Dentre todas as espécies, esta foi a única observada pessoalmente em campo, apresentando ser comum na região observada. De acordo com os critérios do tipo B, *E. fusiformis* possui 6,634,734.159 km<sup>2</sup> de extensão e uma ocupação de

3,000.000 km<sup>2</sup> (Fig. 35), entretanto como o observado anteriormente, esta ocorrência pode não corresponder a realidade atual do táxon.



**Fig. 34.** Área de distribuição de *E. fusiformis*, imagem obtida de geocat.kew.org

## 5. *Eriosema stipulare*

Status Vulnerável (VU): Critérios utilizados B1/B2 a,b(i,ii,iii,iv). *Eriosema stipulare* demonstrou possuir ca. 2,978,407.950 km<sup>2</sup> de extensão e uma área de ocupação de ca. 1,900.000 km<sup>2</sup>, baseado em células com 10 km (Fig. 36). Dentre os 20 espécimes utilizados na análise, 16 possuem mais de 50 anos desde sua coleta e a maior parte desses foram obtidos de regiões preservadas, mas que veem sendo degradadas devido a incêndios recentes. Com base nas condições inferidas no critério B, apesar de sua distribuição e ocupação inferir que seja uma espécie quase ameaçada, o declínio de registo dos espécimes e os recentes eventos de degradação do cento de distribuição do táxon, indicam que este esteja em uma situação de vulnerabilidade.

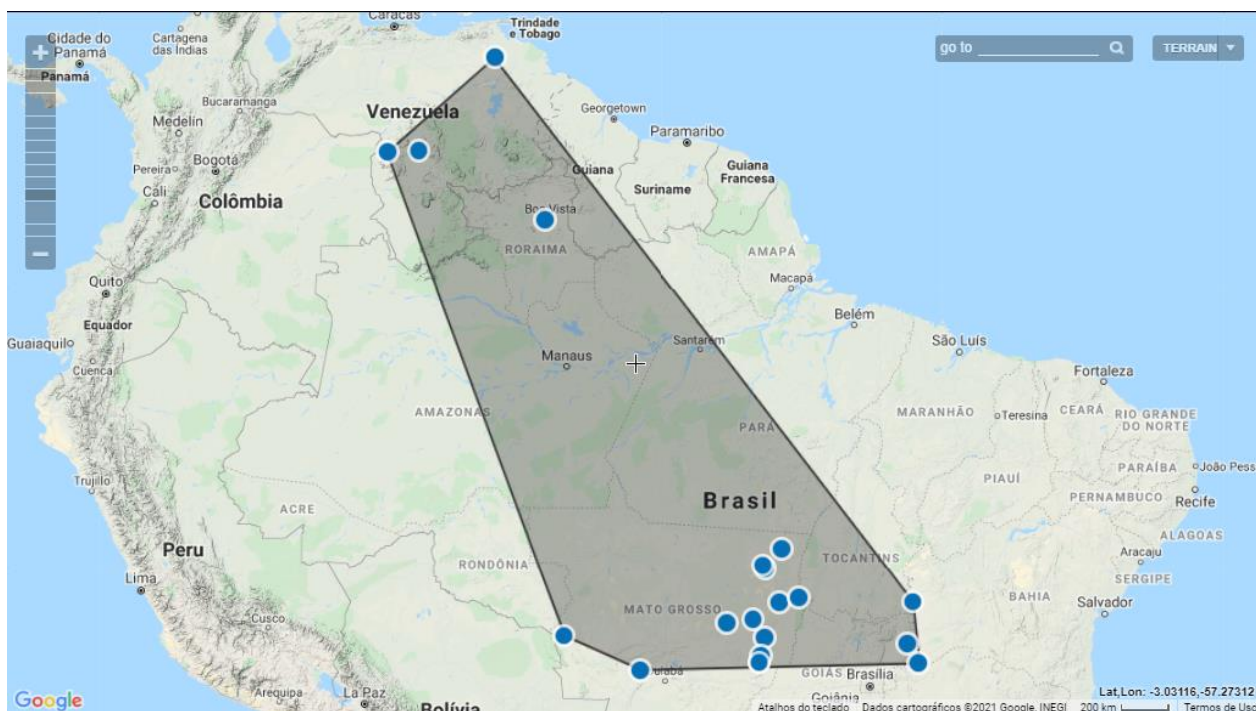


Fig. 35. Área de distribuição de *E. stipulare*, imagem obtida de geocat.kew.org

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Com base nos resultados obtidos neste estudo, modificações nomenclaturais foram necessárias para os táxons envolvidos no complexo *Eriosema crinitum*. Foram feitas a adição de **dois nomes novos**, devido a elevação ao nível específico de **quatro táxons restabelecidos**, *E. crinitum* var. *pulchellum* (*E. pulchellum*), *E. crinitum* var. *discolor* (*E. discolor*); *E. campestre* var. *macrophyllum* (*E. ferrugineum*) e *E. crinitum* var. *stipulare* (*E. stipulare*). Devido a estas alterações, foram feitas **duas novas sinonimizacões**. Questões referentes ao material *sp.1* e a **UTO 52** serão tratadas com maior ênfase em trabalhos futuros, isso devido à escassez de materiais disponíveis até o presente momento, decorrente do atual cenário global.

A sinonimização de *Eriosema stipulare* realizada por Fortunato (1993), partiu da similaridade que *E. stipulare* possui com *E. crinitum* (folíolos lineares e inflorescência com 1-4 flores), entretanto quando se comparando o indumento dessas, é possível observar que ambos são distintos. Assim como a distribuição, *E. crinitum* possui uma ampla distribuição, indo do México ao Sudeste brasileiro. Em relação à *E. stipulare* esta espécie está limitada a algumas regiões do cerrado, principalmente no estado do Mato Grosso e a algumas áreas de savana da Venezuela. Já as sinonimizacões envolvendo *Eriosema fusiformes*, remetem algo mais

confuso, entretanto como observado neste trabalho, o táxon difere-se de todos os outros nomes que esteve vinculado. Tendo folíolos, pedúnculo e flores mais curtos com indumento albino contra os folíolos, pedúnculo e flores mais longos com indumento rufo a amarelo de *E. crinitum*. Foi optado pelo epíteto *fusiformis*, mesmo sendo de um nome rejeitado, pois *Eriosema pulchellum* já está sob uso.

As espécies em estudos, foram tratadas por Grear (1970) e Fortunato (1993;1999) onde atribuíram características que delimitavam cada um, dentre estes, os folíolos (forma, comprimento, largura e coloração), a inflorescência (Nº de flores) e a coloração do indumento. Dessas, apenas a coloração dos folíolos não se demonstrou diagnóstica, pois não demonstrou ser consistente entre os espécimes, entretanto os tipos de indumento e as estruturas secretoras dos folíolos e do estandarte, a cicatriz deixada pela queda da inflorescência e distância máxima dos entre nós, o tamanho das peças florais e tamanho do pedúnculo demonstraram serem diagnósticos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bacic T., Jogan N. (2001). Multivariate Morphometric Study of the *Bromus erectus* Group (Poaceae - Bromeae) in Slovenia. *Phyton* 41 (2): 295-311.

Baker M.A., Johnson R.A. (2000). Morphometric Analysis of *Escobaria sneedii* var. *sneedii*, *E. sneedii* var. *leei*, and *E. guadalupensis* (Cactaceae). *Systematic Botany* 25 (4): 577–587.

Benth G. Leguminosae. (1849). In J.F. Klotzsch. *Flora der Aequinoctial-Gegender der neuen Welt*. (eds.). *Linnaea: Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange*, Berlin, p.519–520.

Bruneau A. (1996). Phylogenetic and Biogeographical Patterns in *Erythrina* (Leguminosae: Phaseoleae) as Inferred from Morphological and Chloroplast DNA Characters. *Systematic Botany* 21 (4): 587-605

Cândido E.S. (2014). O gênero *Eriosema* (Leguminosae, Papilionoideae) no Sudeste do Brasil e Estudos Filogenéticos nas Espécies Americanas. Dissertação Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brasil.

Cândido E.S., Vargas W., Bezerra L.M.P.A., Mansano V., Vatanparast M., Lewis G.P., Tozzi A.M.G.A., Fortuna-Perez A.P. (2019). Taxonomic Synopsis of *Eriosema* (Leguminosae: Papilionoideae, Phaseoleae) in Brazil. *Phytotaxa*. 416: 91-137

Cândido, E.S. (2020). Molecular phylogenetic insights into the evolution of *Eriosema* (Fabaceae): a recent tropical savanna-adapted genus. *Botanical Journal of the Linnean Society* 20: 1-21.

Castello L.V., Galetto L. (2013). How many taxa can be recognized within the complex *Tillandsia capillaris* (Bromeliaceae, Tillandsioideae)? Analysis of the available classifications using a multivariate approach. *PhytoKeys* 23: 25-39.

Ceolin G.B., Miotto S.T.S. (2012). Combining ecological and morphometrical approaches to increase the resolution within the *Galactia neesii* (Leguminosae) complex. *Plant Systematics and Evolution* 298: 645-652.

Doyle J.J., Doyle J.L. (1993). Chloroplast DNA phylogeny of the Papilionoid legume tribe Phaseoleae. *Systematic Botany* 18: 309–327.

Doyle J.J., Doyle J.L., Ballenger J.A., Dickson E.E., Kajita T., Ohashi H. (1997). A phylogeny of the chloroplast gene *rbcl* in the Leguminosae: taxonomic correlations and insights into the evolution of nodulation. *American Journal of Botany* 84: 541-554.

Ebinger J.E., Seigler D.S., Clarke H.D. (2000). Taxonomic Revision of South American Species of the Genus *Acacia* Subgenus *Acacia* (Fabaceae: Mimosoideae). *Systematic Botany* 25(4): 588–617.

- Ellis B., Daly D.C., Hickey L.J., Johnson K.R., Mitchell J.D., Wilf P., Wing S.L. (2009). Manual of Leaf Architecture. The New York Botanical Garden & Cornell University Press.
- Estrella M., Aedo C., Velayos M. (2009). A morphometric analysis of *Daniellia* (Fabaceae–Caesalpinioideae). Botanical Journal of the Linnean Society 159: 268-279.
- Ferreira J.J.S., Gissi D.S., Fortuna-Perez A.P., Silva J.S. (2020.) Two new species of *Stylosanthes* Sw. (Leguminosae - Papilionoideae) endemic to Bahia State, Brazil. Phytotaxa 456 (2): 157-165.
- Ferreira J. J. S., Fortuna-Perez A. P., Lewis G. P., Silva J. S. (2021). Characteristics of the Fruits of Brazilian Species of *Stylosanthes* Sw. (Leguminosae) and Their Taxonomic Value. International Journal of Plant Sciences, 182 (2): 133–150.
- Fortunato R. H. (1993). Cambios Nomenclaturales em *Eriosema* (Fabaceae: Cajaninae) II. Kurtziana 27 (2): 371-382.
- Fortunato R. H. (1993). Cambios Nomenclaturales em *Eriosema* (Fabaceae: Cajaninae). Novon 3 (1): 24-27.
- Grear J.W. (1970). A Revision of American species of *Eriosema* (Leguminosae-Lotoideae). Memoirs of the New York Botanical Garden 20 (3): 1-98.
- Grear J.W. (1978). A revision of the New World species of *Rhynchosia* (Leguminosae-Faboideae). Memoirs of the New York Botanical Garden 31: 1- 168.
- Henderson A. (2006). Traditional morphometrics in plant systematics and its role in palm systematics. Botanical Journal of the Linnean Society 151: 103- 111.
- Kim C., Shin H., Choi H.K. (2003). A phenetic analysis of *Typha* in Korea and far east Russia. Aquatic Botany 75: 33–43.
- Lackey J.A. (1981). Phaseoleae. In R.M. Polhill, P.H. Raven (eds.). Advances in Legume Systematics. Part 1. The Royal Botanic Gardens, Kew, p.301-327.
- Lewis G.P., Schrire B.D., Mackinder B.A., Lock M. (eds.) (2005). Legumes of the world.

The Royal Botanic Gardens, Kew.

Lewis G.P., Schrire B.D. (2003). Leguminosae or Fabaceae?. *In* B.B. Klitgaard & A. Bruneau (eds.). *Advances in Legume Systematics: Higher Level Systematics. Part 10.* The Royal Botanic Gardens, Kew, p. 1-3.

LPWG (Legume Phylogeny Working Group). (2017). A new subfamily classification of the Leguminosae based on a taxonomically comprehensive phylogeny. *Taxon* 66 (1): 44-77.

LPWG (Legume Phylogeny Working Group). (2013). Legume phylogeny and classification in the 21st century: Progress, prospects and lessons for other species-rich clades. *Taxon* 62: 217-248.

Mabberley D.J. (1997). *Plant-Book: A Portable Dictionary of the Vascular Plants.* 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge.

Metcalf C.R., Chalk L. (1950). *Anatomy of the dicotyledons: leaves, stem and wood in relation to taxonomy with notes on economic uses, Vol. I.* Oxford: Clarendon Press.

Mori S.A., Silva L.A.M., Lisboa G., Coralin L. (1989). *Manual de manejo do herbário fanerogâmico.* Ilhéus: Centro de Pesquisa do Cacau.

Padgett D.J. (2003). Phenetic studies in *Nuphar* Sm. (Nymphaeaceae): variation in sect. *Nuphar*. *Plant Systematic Evolution* 239: 187–197.

Pedersen HÆ. (2010). Species delimitation and recognition in the *Brachycorythis helferi* complex (Orchidaceae) resolved by multivariate morphometric analysis. *Botanical Journal of the Linnean Society* 162: 64-76.

Piva T.C. *et al* (2020). Variations in the architecture and histochemistry of the gelatinous fibers in *Eriosema* (DC.) Desv. (Leguminosae) species from the Brazilian Cerrado. *Flora*, 268: 1-9

Polhill R.M., Raven P.H. (1981). *Advances in legume systematics, Part 1.* Royal Botanic Gardens: Kew.

Polhill R.M. (1994). Classification of the Leguminosae. *In* F.A. Bisby, J. Buckingham & J.B.

Harborne (eds.). *Phytochemical Dictionary of the Leguminosae*.v.1. Chapman & Hall, New York p. 35-48.

Rahman M.D.Z, Rahman M.O. (2012). Morphometric analysis of *Desmodium* Desv. *Bangladesh Journal of Botany* 41 (2): 143-148.

Rasband W.S. 1997. ImageJ. U.S. National Institutes of Health. Available in: <http://imagej.nih.gov/ij/>

Rusby H.H. (1910). New species from Bolivia *In*: *Bulletin of the New York Botanical Garden*. (eds.). The Garden p.516.

Seixas D.P. *et al.* (2019). Leaf anatomical features of the *Eriosema campestre* Benth. (Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae) complex and potential taxonomic implications. *Flora* 253: 107-115

Seixas D.P. (2018). Estudos anatômicos e taxonômicos no complexo *Eriosema campestre* Benth. (Leguminosae, Papilionoideae). Dissertação Mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu, SP, Brasil.

Schneider, J.V., Rabenstein R., Wesenberg J., Wesche K., Zizka G., Habersetzer J. (2018) Improved non-destructive 2D and 3D X-ray imaging of leaf venation. *Plant Methods* 14 (7).

Schrire B.D. (2005). Tribe Phaseoleae. *In* G. Lewis, B.D. Schrire, B. Mackinder & M. Lock (eds.) *Legumes of the world*. Royal Botanic Gardens, Kew p. 393- 431.

Scrivani L.R., Norrmann G.A., Anton A.M. (2013). Delimiting species boundaries within the *Bothriochloa saccharoides* complex (Poaceae) through morphometric analysis. *Phytotaxa* 89: 24-42.

Stafleu A., Cowan, R.S. (1976). *Taxonomic Literature II: a selective guide to botanical publication and collections with dates, commentaries and types*, v.1, 2nd ed. Utrecht, Bohn, Scheltema & Holkema.

Turland N. J., Wiersema J. H., Barrie F. R., Greuter W., Hawksworth, D. L., Herendeen P. S.,

Knapp S., Kusber W.-H., Li, D.-Z., Marhold K., May T. W., McNeill J., Monro A. M., Prado J., Price M. J., Smith G. F. (eds.) (2018). International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books.

Vargas W., Machado S.R., Lewis G.P., Cândido E.S., Vatanparast M., Fortuna-Perez A.P. (2018). Revisiting the Leaflet Secretary Structures in Subtribe Cajaninae Benth. (Leguminosae, Phaseoleae). International Journal of Plant Sciences 179 (9): 697-711

## 7. ANEXO I

**Tab. 3.** Caracteres utilizados nas análises multivariada

1. Estípulas: Concrecidas (0); Livres (1); Ambas (2)
2. Comprimento mínimo estípula (mm)
3. Comprimento máximo estípula (mm)
4. Distância mínima dos entrenós cm
5. Distância máxima dos entrenós cm
6. Comprimento máximo Pecíolo (mm)
7. Base do folíolo: Agudo (0); Cuneado (1); Levemente Truncada (2); Arredondada (3)
8. Ápice do Folíolo médio: Agudo (0); Cuneado (1); Obtuso (2)
9. Ápice do folíolo: Mucronado (0); Não mucronado (1)
10. Comprimento mínimo Folíolo terminal (cm)
11. Comprimento máximo Folíolo terminal (cm)
12. Largura mínima folíolo terminal (cm)
13. Largura máxima folíolo terminal (cm)
14. Glândulas vesiculares face adaxial: ausentes (0); presentes (1)
15. Glândulas vesiculares face abaxial: ausentes (0); presentes (1)
16. Tricomas glandulares de base bulbosa na face adaxial: ausentes (0); presente (1)
17. Tricomas glandulares de base bulbosana face abaxial: ausentes (0); presente (1)
18. Indumento Folíolo Adaxial >1mm: Hirsuto (0); Glabrescente (1); Tomentoso (2)
19. Indumento Folíolo Abaxial <1mm: Glabrescente (0); Piloso (1); Pubescente (2) Concentrado nas nervuras(3) Incano(4)
20. Indumento Folíolo Abaxial >1mm: Hirsuto (0); Glabrescente (1); Tomentoso(2)
21. Indumento Folíolo Abaxial <1mm: Glabrescente (0); Piloso (1); Pubescente (2); Concentrado nas nervuras(3); Incano (4)
22. Coloração Folíolo: Concolor(0); Discolor (1); Levemente discolor (2)
23. Forma do folíolo terminal: Lanceolado (0); Estreito elíptico(1); Elíptico(2) Oblanceolada(3); Linear(4)
24. Forma dos folíolos laterais: Lanceolado (0); Estreito elíptico (1); Elíptico (2); Oblanceolada(3) linear(4) ovado(5)
25. Coloração dos tricomas: Rufo (0); Alvo (1); Amarelo (2)
26. Posição: Terminal (0) Axilar(1); Ambas (2)
27. Comprimento mínimo do pendunculo (mm)
28. Comprimento máximo do pendunculo (mm)
29. Comprimento máximo do pedicelo (mm)
30. Nº de flores na Inflorescência 1-4 (0); 2-6(1); >6(2)
31. Comprimento Tubo do Cálice (mm)
32. Comprimento maior Lacínia Cálice (mm)
33. Comprimento menor Lacínia Cálice (mm)
34. Tipo de indumento do limbo do cálice: Seríceo(0) tomentoso(1) hirsuto(2)
35. Tipo de indumento do limbo do cálice (Tricomas com menos de 1mm) Piloso(0) Glabrescente (1); pubescente (2); incano (3)

36. Glândulas vesiculares no cálice: Presente (0); Ausente(1)
37. Tricomas de base bulbosa no cálice: Ausente (0); Presente(1); Abundante (2)
38. Tipo de indumento do limbo do estandarte: piloso (0); Pubescente (1)
39. Glândulas vesiculares no estandarte: Presente (0); Ausente(1)
40. Tricomas de base bulbosa no estandarte: Ausente (0); Escassos (1); abundantes(2)
41. Comprimento do estandarte (mm)
42. Comprimento da unguícula do estandarte (mm)
43. Comprimento da aurícula do estandarte (mm)
44. Largura do estandarte (mm)
45. Forma do estandarte: orbicular(0); obovada(1); ovada(2); oblongo (3)
46. Comprimento das alas (mm)
47. Largura das alas (mm)
48. Comprimento da unguícula das alas (mm)
49. Comprimento da aurícula das alas (mm)
50. Comprimento da quilha (mm)
51. Largura da quilha (mm)
52. Comprimento da unguícula da quilha (mm)
53. Comprimento do tubo estaminal (mm)
54. Comprimento mínimo do fruto (mm)
55. Comprimento máximo do fruto (mm)
56. Largura mínima do fruto (mm)
57. Largura máxima do fruto (mm)

**Tab. 4.** Volcher das UTOs utilizadas nas análises multivariadas.

UTO	Táxon	Coletor	Nº coleta	Herbário	Nº Herbário
1	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	E. Pereira	3444	RB	101570
2	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	H. S. Irwin; E. Onishi, S. F. da Fonsêca; R. Sousa; R. Reis dos Santos; J. Ramos	26274	RB	165333
3	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	M. F. Devecchi	168	RB	753529
4	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	H. Magnago	68	BR	191726
5	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	F. M. Ferreira	1180	RB	443964
6	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	M. G. Silva & A. Pinheir	4171	RB	252506
7	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>crinitum</i>	S. Agagaki, D. R. Espirito-Santo	933b	BOTU	32209
8	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr.; R. Souza; R. Reis dos Santos	12337	RB	165335
9	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	H. S. Irwin; R. Reis dos Santos	10757	RB	160179
10	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	G.B Assis; N. A. L. Pilon; G. Durigan	213	RB	675121
11	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Reis dos Santos; ; R. Souza; S. F. Fonseca	24760	NY	984725
12	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	H. S. Irwin; R. Souza; R. Reis dos Santos; J. Ramos	12222	NY	984719
13	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	H. S. Irwin; F. da Fonsêca; R. Souza; R. Reis dos Santos; J. Ramos	28303	NY	984743
14	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	Monteiro, T.C.; Fortuna-Perez, A.P.	1	BOTU	33486
15	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>pulchellum</i>	Barbosa, A.A.A.; Mendes S.	2101	BOTU	32827

16	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	J. H. Kirkbride Jr; M. C. G. de Kirrkbride	3084	BR	372194
17	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	12190	BR	160186
18	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	9683	BR	160188
19	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	12868	NYBG	984831
20	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	13665	NYBG	984832
21	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; H. Maxwell; D. C. Wasshausen	x	RB	160187
22	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; F. da Fonsêca; R. Souza; R. Reis dos Santos; J. Ramos	26679	NYBG	984816
23	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	12868	NYBG	984830
24	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	3786	NYBG	984833
25	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	Schivacke	6516	RB	38207
26	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	3786	RB	160184
27	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; R. Reis dos Santos; R. Souza; S. F. da Fonseca	12335	RB	160195
28	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	M. C. García Kirkbride	1101	RB	404027
29	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; E. Onishi; S. F. da Fonsêca; R. Souza, R. Reis dos Santos; J. Ramos	25573	RB	152592
30	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	H. S. Irwin; j. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	12730	RB	160191
31	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	G. Martinelli; M. A. Moraes; E. Fernandes	16450	RB	485606
32	<i>Eriosema campestre</i> var. <i>macrophyllum</i>	x	x	RB	38209
33	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	R. Braga; G. Hatschbach	1581	RB	108809
34	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	H. S. Irwin; R. Reis dos Santos; R. Souza; S. F. Da Fonseca	1069	RB	160193
35	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	H. S. Irwin; E. Onishi, S. F. da Fonsêca; R. Sousa; R. Reis dos Santos; J. Ramos	25147	BR	160189
36	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	L.D'A. Freire de Carvalho	1976	RB	184317
37	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	A. P. Louarte	2340	RB	68977
38	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	J. J. De-Lima	x	BR	69955
39	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	W.Duarte Barros	613	RB	445333
40	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr; R. Souza; R. Reis dos Santos	12335	RB	160192
41	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	Brade	15700	RB	33003
42	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	E. Pereira; G. Hatschbach	8052	RB	121569
43	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	H. S. Irwin; S. F. Fonsêca; R. Souza; R. Reis dos Santos; J. Ramos	26790	RB	165323
44	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	G. Hatschbach	47120	RB	320333
45	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	H. S. Irwin; R. Reis dos Santos; R. Souza; S. F. da Fonseca	23148	RB	160194
46	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>discolor</i>	J. G. Kuchlmaem	x	RB	14981

47	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	H. S. Irwin; J. W. Grear, Jr.; R. Souza; R. Reis dos Santos	16321	RB	159291
48	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	A. Durcke	16759	RB	11922
49	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	O. Machado	423	RB	60131
50	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	A. da-Cosa	44	BOTU	33110
51	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	F.C.A. Oliveira; m. I. Fonseca; A. P. Silva Filho; B. S. Barros	1926	RB	553383
52	<i>Eriosema crinitum</i> var. <i>stipulare</i>	H. C. de-Lima	8134	RB	643076