

MARIA CAROLINA DE ABREU

**Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys*
(Endl.) Progel no Brasil**

Recife, 2011
MARIA CAROLINA DE ABREU

Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* (Endl.) Progel no Brasil

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito obrigatório necessário para a obtenção do título de Doutora em Botânica.

Orientadora: Prof^a Dr^a. Margareth Ferreira de Sales (UFRPE)
Conselheiros: Prof. Dr. Marcos José da Silva (UFG)
Prof. Dr. Reginaldo Carvalho (UFRPE)

Recife, 2011

Ficha Catalográfica

A162s Abreu, Maria Carolina de
Sistemática de *Oxalis sect. Thamnoxys* (Endl.) Progel no
Brasil / Maria Carolina de Abreu. -- 2011.
151 f. : il.

Orientadora: Margareth Ferreira de Sales.
Tese (Doutorado em Botânica) – Universidade Federal
Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia,
Recife, 2011.

Inclui anexos, apêndices e referências.

1. Oxalidaceae 2. Filogenia 3. Taxonomia 4. Microscopia
eletrônica de varredura I. Sales, Margareth Ferreira de,
Orientadora II. Título

CDD 582

MARIA CAROLINA DE ABREU

Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* (Endl.) Progel no Brasil

Tese defendida e aprovada em 14/02/2011

**Prof^a. Dr^a. Margareth Ferreira de Sales - UFRPE
1^a Examinadora - Orientadora**

**Prof^o. Dr. André Laurênio de Melo UFRPE – UAST
2^a Examinador**

**Prof^a. Dr^a. Carmen Sílvia Zickel - UFRPE
3^a Examinadora**

**Prof^o. Dr. José Iranildo Miranda de Melo - UEPB
4^a Examinador**

**Dr^a. Rita de Cássia Araújo Pereira - IPA
5^a Examinadora**

**Prof^a. Dr^a. Suzene Izídio da Silva - UFRPE
1^a Suplente**

**Prof^a. Dr^a. Ana Paula de Souza Gomes - FIS
2^a Suplente**

DEDICATÓRIA

DEDICO aos que são fomento, Instituição, alicerce, pé direito e teto, responsáveis pela minha existência, formação e caráter: Família Abreu. Sem os quais não teria chegado aos 28 anos com uma experiência de vida de pessoa MADURA.

“Jogar flores é te oferecer em primícias, meus mais leves suspiros, minhas maiores dores. Minhas tristezas, minha felicidade, meus pequenos sacrifícios, eis as minhas flores.”

Teresa Martin – Santa Teresinha do Menino JESUS

OFERECIMENTO

OFEREÇO ao “metro quadrado” mais florido da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Orientado por uma pequena GRANDE Mulher, onde impera o companherismo e o senso de GRUPO ou seria FAMILIA? FLORES, esta tese é NOSSA!!!!

FLORES

Zélia Duncan

Composição: Fred Martins e Marcelo Diniz

“Flores para quando tu chegares
 Flores para quando tu chorares
 Uma dinâmica botânica de cores
 Para tu dispores, pela casa
 Pelos cômodos, na cômoda do quarto
 Uma banheira repleta de flores
 Pela estrada, pela rua, na calçada
 Flores no jardim
 Pétalas ao vento, para tu contares

Para além dos nomes, que possam dizê-las
 Flores pra compores
 Metaforazantes, de comê-las
 Flores para mim
 Flores pros meus braços
 Ofertá-las para parabenizar-te
 Flores quantas flores, forem necessárias
 Pra perguntares pra que tantas flores”

MUITO POUCO

Maria Rita

Composição: Moska

“Pronto
 Agora que voltou tudo ao normal
 Talvez você consiga ser menos rei
 E um pouco mais real
 Esqueça. As horas nunca andam para trás
Todo dia é dia de aprender um pouco
Do muito que a vida traz.
 Mas muito pra mim é tão pouco
 E pouco é um pouco demais
 Viver tá me deixando louca
 Não sei mais do que sou capaz
 Gritando pra não ficar rouca
 Em guerra lutando por paz
 Muito pra mim é tão pouco
E pouco eu não quero mais. Chega!
 Não me condene pelo seu penar
 Pesos e medidas não servem
 Pra ninguém poder nos comparar
 Porque. Eu não pertença ao mesmo lugar
 Em que você se afunda tão raso
 Não dá nem pra tentar te salvar
Porque muito pra mim é tão pouco
E pouco é um pouco demais
Viver tá me deixando louca

Não sei mais do que sou capaz
Gritando pra não ficar rouca
Em guerra lutando por paz
Muito pra mim é tão pouco
E pouco eu não quero ...
 ...veja. A qualidade está inferior
 E não é a quantidade que faz
 A estrutura de um grande amor
 Simplesmente seja
 O que você julgar ser o melhor
Mas lembre-se que tudo que começa com
muito. Pode acabar muito pior
 E muito pra mim é tão pouco
 E pouco é um pouco demais
 Viver tá me deixando louca
 Não sei mais do que sou capaz
 Gritando pra não ficar rouca
 Em guerra lutando por paz
 Muito pra mim é tão pouco
 E pouco eu não quero mais
 Pouco eu não quero mais.
 Pouco eu não quero mais.”

AGRADECIMENTOS

Depois de tanto aprendizado, trocas, discussões, dificuldades, alegrias e viagens alguns momentos de desespero, agradecer não é uma tarefa simples e a lista abaixo retrata o quanto fui e sou feliz e agradecida por todas as experiências vividas durante os seis anos fora de “casa”.

Agradeço à DEUS e ao Divino Espírito Santo os quais iluminam meu caminho em busca do EQUILIBRIO e PAZ;

Institucionalmente, meus agradecimentos à Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), pela estrutura física e de pessoal, ao Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo com taxa de bancada indispensáveis à realização das pesquisas desta tese. À Universidade Federal do Piauí (UFPI), berço de minha formação acadêmica a qual tenho a honra de fazer parte agora como membro docente da mesma.

Nestes anos de aprendizado intensivo pude contar com os ensinamentos e a companhia de excelentes profissionais docentes e administrativos. Meus sinceros agradecimentos aos Coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Botânica, Prof^a Ariadne do Nascimento Moura, Prof^a Carmen Sivia Zickel e Prof^o Ulysses Paulino de Albuquerque. Aos funcionários Manasses Araújo, Kênia Azevedo, Ariane Oliveira e Ana Katarina do serviço de comutação da Biblioteca.

À minha orientadora Margareth Sales pelos ensinamentos, paciência, conselhos, por me incentivar sempre e acreditar na concretização deste trabalho, não me deixando desistir deste objetivo, meu muito obrigada.

Agradeço à banca examinadora pelas contribuições que muito ajudaram a enriquecer esta tese. Assim como ao comitê de orientação e colaboradores dos artigos pela paciência e ensinamentos.

Aos colegas de pós-graduação os quais muitas vezes só esbarramos nos corredores, outros os quais dividimos as aflições, compartilhamos momentos e experiências, André Lima, Clarissa Lopes, Douglas Burgos, Elifábia Neves, Luciana Maranhão, Marcelo Alves, Simone Lira, e Suellen Brayner.

Como taxonomista, muitas vezes fui conhecida como aluna do curso de Turismo, devido a grande quantidade de viagens realizadas. Isso se deve a necessidade de conhecer a fundo a distribuição das espécies. Neste contexto agradeço a todos os Curadores de Herbários visitados e daqueles que emprestaram exsicatas, as quais foram imprescindíveis para a análise das espécies. Assim como a todos os colegas que me receberam em suas casas nestes períodos de busca

aos *Oxalis*: Marcos José da Silva, Juliana Santos Silva, Daniela Werner, Família Neves.

Agradeço à Regina Carvalho pelas ilustrações apresentadas nesta tese.

O conceito de amizade acredito ser pequeno quando observo que não tenho apenas colegas e sim amigos na botânica. Agradecer às constantes provas de companheirismo e compreensão é pouco. Assim agradeço às flores do LATAX, Andresa Alves, Juliana Santos, Leidiana Lima, Luciana Oliveira, Paula Eymael e Sarah Athiê, sem esquecer nosso colega Wenderson, representante do sexo masculino do LATAX.

Nestes anos tive o privilégio de conhecer pessoas especiais as quais se tornaram amigos, sim, e aqui agradeço ao grande amigo e companheiro de viagens Eduardo Bezerra de Almeida Júnior com o qual pude compartilhar conhecimentos e aprender muito, seja sobre ciência ou sobre convivência. Obrigada Edu pelo que construímos: amizade, carinho e bons momentos de conversa e aprendizado e principalmente pelo privilégio de ser sua amiga. À Ladivania Nascimento pela experiência e momentos de partilha e paz. Jadson Antunes amigo que agradeço pelo companheirismo e pelo apoio logístico no último ano da tese. Agradeço também ao incentivo dos amigos conquistados Alba Ferraz, Daniel Medeiros, Edson Moura, Fábio Vieira, Fátima Cavalcanti, Giulliani Lima, Jorge Irapuã, Kleber Andrade, Luciana Maranhão, Lucilene Lima, Maria das Graças, Olívia Cano e Renata Almeida.

Em minha cidade natal, Teresina, deixei amigos que mesmo à distância sempre estiveram presentes. Agradeço à amizade de Ana Célia Silva, Anaregina Araújo, Evelise Siqueira, Janaína Mendes (comadre), João Filho, José Araújo Júnior (Juju), Josete Silva, Lara Cibele, Mariana Tajra (afilhada) e Wendell Lopes dentre outros que mesmo de longe se fizeram presentes nestes últimos anos.

Finalmente agradeço à minha família, sem a qual não teria enfrentado e superado todas as dificuldades durante estes anos. Ao exemplo de força, superação e determinação de minha avó Maria de Jesus, ao amor incondicional de minha mãe Vera Lúcia e ao amor, carinho e exemplos de profissionalismo e honestidade de meus tios Paulo José, Maria de Lourdes e Conceição de Maria.

Sei que alguns nomes não foram citados, mas ficam aqui meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram direta ou indiretamente para que esta tese exista. **MEU MUITO OBRIGADA!**

SUMÁRIO

	Pág.
Lista de Tabela	ix
Lista de Figuras	ix
Resumo	xii
Abstract	xiii
INTRODUÇÃO	14
A Família Oxalidaceae R.Br.	16
O Gênero <i>Oxalis</i> L. e a Seção <i>Thamnoxys</i> Progel	17
Diversidade de <i>Oxalis</i> sect. <i>Thamnoxys</i>	21
Estudos Filogenéticos	24
Estudos de Microestrutura de Sementes	25
Referências Bibliográficas	30
MANUSCRITO I	
Sistemática de <i>Oxalis</i> L. sect. <i>Thamnoxys</i> (Endl.) Progel (Oxalidaceae) no Brasil	39
Introdução	41
Material e métodos	42
Resultados e discussão	42
Considerações finais	93
Referências bibliográficas	93
MANUSCRITO II	
Análise cladística de <i>Oxalis</i> sect. <i>Thamnoxys</i> (Endl.) Progel (Oxalidaceae) baseada em dados morfológicos	105
Introdução	108
Material e Métodos	108
Resultados	109
Discussão	110
Referências bibliográficas	115

MANUSCRITO III

Estudos micromorfológicos das sementes de *Oxalis* L. (Oxalidaceae

R.Br.) ocorrentes no Brasil

121

Introdução

123

Material e Métodos

123

Resultados

124

Discussão

128

Conclusão

130

Referências bibliográficas

131

CONSIDERAÇÕES FINAIS

135

ANEXOS

136

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 01.- Composição infragenérica do gênero <i>Oxalis</i> L. em diferentes tratamentos taxonômicos.	27

MANUSCRITO II

Tabela 1. Lista dos táxons incluídos nas análises filogenéticas <i>sensu</i> Lourteig (1994, 2000).	113
---	-----

MANUSCRITO III

Tabela 1. Tamanho, escultura e seção das sementes das espécies de <i>Oxalis</i> L.	127
--	-----

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Manuscrito I	
Figura 1. Mapas de distribuição geográfica das espécies de <i>Oxalis</i> L. A- <i>Oxalis barrelieri</i> . B. ◦ <i>O. cerradoana</i> , ▲ <i>O. clausenii</i> . C. <i>O. cratensis</i> . D. <i>O. cystisoides</i> .	96
Figura 2. Mapas de distribuição geográfica das espécies de <i>Oxalis</i> L. E- ▲ <i>Oxalis diamantinae</i> , ◦ <i>O. divaricata</i> . F. <i>O. frutescens</i> . G. ◦ <i>O. hedysarifolia</i> , ▲ <i>O. hyalotricha</i> . H. ◦ <i>O. mucronulata</i> , ▲ <i>O. nigrescens</i> .	97
Figura 3. Mapas de distribuição geográfica das espécies de <i>Oxalis</i> L. I- ◦ <i>Oxalis pilulifera</i> , ▲ <i>O. pyrenea</i> . J. ▲ <i>O. renifolia</i> , ◦ <i>O. sellowii</i> . L. ◦ <i>O. sepium</i> , ▲ <i>O. suborbiculata</i> .	98
Figura 4. <i>Oxalis barrelieri</i> A. Hábito B. Flor C. Fruto. (<i>Moura 178, VIC</i>) <i>O. cerradoana</i> D. Hábito. E. Folha. F. Flor. G. Fruto. (<i>Abreu 436, PEUFR</i>) <i>O. clausenii</i> H. Hábito. I Fruto. J Tricomas (<i>Hatschbach 51379</i>).	99

Figura 5. *Oxalis cratensis* A. Hábito. B. Folíolo. C. Detalhe da base do folíolo. D. Fruto. E. Inflorescência. F. Flor. (Abreu 264, PEUFR) *O. cytisoides* G. Hábito. H. Fruto. (Leitão Filho et al., 4738) *O. diamantinae* I. Hábito. J. Fruto (Arbo 5066). 100

Figura 6. *Oxalis divaricata* A. Hábito. B. Tricomas. C. Flor. D. Androceu. E. Fruto. F. Gineceu (Bautista & Salgado 896 RB) *O. frutescens* G. Hábito. H. Folha. I. Estames. J. Fruto. K. Gineceu (França 4046) *O. hedysarifolia* L. Hábito. M. Fruto. N. Flor brevistila. O. Flor mesostila. P. Flor longistila. Q. Flor (Krieger 7895). 101

Figura 7 *Oxalis hyalotricha* subsp. *hyalotricha* A. Hábito. B. Tricomas. C. Inflorescência. D. Fruto (Hatschbach 15823) *O. mucronulata* E. Hábito. F. Ápice do folíolo. G. Fruto. H. Flor (Martinelli 7252 LPB) *O. nigrescens* I. Hábito. J. Fruto. K. Flor (Irwin et al. 10904 SP) 102

Figura 8 *Oxalis pilulifera* A. Hábito. B. Flor. C. Fruto. (Walter et al. sn. CEN 15282). *O. pyrenea* D. Hábito. E. Flor. F. Fruto. (Magalhaes 2171) *O. renifolia* G. Hábito. H. Androceu. I. Gineceu. J. Fruto. K. Folha. (Wood 15071). 103

Figura 9 *Oxalis sellowii* A. Hábito. B. Fruto. C. Flor. (Pirani 3862) *O. sepium* D. Hábito. E. Fruto. F. Flor. G. Folíolo (Hoehne sn SPF 163089) *O. suborbiculata* H. Hábito. I. Folíolo. J. Fruto. K. Xilopódio (Irwin & Soderstrom 7532). 104

Manuscrito II

Fig 1. Uma das 53 Árvores mais parcimoniosas resultante da análise de 72 caracteres morfológicos das espécies do gênero *Oxalis*: IC= 0,32, IR= 0,4637 e RC = 0,1484. **Grupo interno** *Oxalis* sect. *Thamnoxys*, **Grupo externo**. 114

Fig 2. Árvore de consenso de maioria, resultante da análise de 72 caracteres morfológicos das espécies do gênero *Oxalis*: IC= 0,32, IR=

0,4637 e RC = 0,1484. Acima dos braços os valores de bootstrap. **Grupo interno** *Oxalis* sect. *Thamnoxys*, **Grupo externo**. 115

Manuscrito III

Figura A. 1-2 *Oxalis psoraleoides*, 3-4 *Oxalis rhombea-ovata*, 5-6 *Oxalis corniculata*, 7-8 *Oxalis glaucescens*, 9-10 *Oxalis grisea*, 11-12 *Oxalis hedysarifolia*, 13-14 *Oxalis barrelieri*, 15-16 *Oxalis suborbiculata*. 133

Figura B. 17-18 *Oxalis hirsutissima*, 19-20 *Oxalis cerradoana*, 21-22 *Oxalis frutescens*, 23-24 *Oxalis hyalotricha*, 25-26 *Oxalis cratensis*, 27-28 *Oxalis divaricata*, seta apontando parede anticlinal, figura 26. 134

RESUMO

Abreu M. C. de. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural de Pernambuco; dezembro, 2010. Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* Progel no Brasil. Margareth Ferreira de Sales.

A família Oxalidaceae R. Br. compreende cerca de 600 espécies distribuídas em cinco gêneros. Destaca-se o gênero *Oxalis* L. como o mais representativo da família com 500 espécies de distribuição tropical e subtropical. Este gênero engloba na classificação mais recente quatro subgêneros e 29 seções. Entre as seções ressalta-se *O. sect. Thamnoxys* com 27 espécies das quais oito são endêmicas do Brasil. Os objetivos deste trabalho foram: apontar as relações existentes entre as espécies de *O. sect. Thamnoxys* através do estudo de filogenia morfológica, promover uma melhor diferenciação das espécies desta seção ocorrentes no Brasil e ainda avaliar o caráter ornamentação da testa da semente na delimitação de táxons infragenéricos e específicos. O estudo das relações filogenéticas foi baseado em 72 caracteres morfológicos e conduzidas através do PAUP version 4.0b10, pelo método de máxima parcimônia. A análise resultou em 53 árvores igualmente parcimoniosas com 250 passos. A árvore de consenso apresentou IC= 0,32, IR= 0,4637 e RC = 0,1484. *Oxalis sect. Thamnoxys* mostrou-se parafilética pela inclusão de *O. densifolia* (*O. sect. Foliosae*) e do subclado formado por *O. cordata* e *O. hirsutissima* (*O. sect. Robustae*), *O. rhomboido-ovata* (*O. sect. Polymorphae*), *O. mandioccana* (*O. sect. Holophyllum*), *O. psoraleoides* (*O. sect. Psoraleoideae*) e de *O. fruticosa* (*O. sect. Phyllodoxys*) em sua circunscrição e o subgênero *Thamnoxys* apresentou-se monofilético. As espécies da seção *Thamnoxys* formaram alguns subclados consistentes e a seção *Foliosae* se mostrou proximamente relacionada com a seção *Thamnoxys*. Os estudos taxonômicos foram baseados em aproximadamente 2000 exsicatas oriundas de herbários e coletas próprias. No Brasil ocorrem 18 espécies de *Oxalis sect. Thamnoxys*, diferenciadas principalmente por caracteres vegetativos relacionados à presença de xilopódio, forma, quantidade e distribuição dos folíolos e indumento e o caráter reprodutivo coloração da corola. Foram propostas as sinonimizções de quatro variedades e uma forma. O estudo da microestrutura da testa das sementes foi realizado através de microscopia eletrônica de varredura (MEV). A testa das sementes apresentou cinco tipos de esculturas: foveolada, costado-transversal, costado-longitudinal, fendido-costada e fendido longitudinalmente, que refletem, em parte, a classificação infragenérica de *Oxalis*.

ABSTRACT

Abreu M. C. de. Doctoral thesis. Universidade Federal Rural de Pernambuco; december, 2010. Systematic of *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* Progel in Brazil. Margareth Ferreira de Sales.

The family Oxalidaceae R. Br comprises about 600 species in five genera. Noteworthy is the genus *Oxalis* L. as the most representative family with 500 species of tropical and subtropical distribution. This genus includes the most recent classification with four subgenera and 29 sections. Among the sections stands *O.* sect. *Thamnoxys* with 27 species of which eight are endemic to Brazil. Our objectives are to point out the relationships among the species of *O.* sect. *Thamnoxys* through the study of morphological phylogenetics, answering questions about the differentiation of species of this section occurring in Brazil and assess the character of the seed coat ornamentation in the delimitation of infrageneric and specific taxa. The study of phylogenetic relationships were based on 72 morphological characters and conducted by PAUP version 4.0b10, using the method of maximum parsimony. The analysis founded 53 equally parsimonious trees with 250 steps. The consensus tree showed CI = 0.32, RI = 0.4637 and RC = 0.1484. *Oxalis* sect. *Thamnoxys* proved to be paraphyletic by the inclusion of *O. densifolia* (*O.* sect. *Foliosae*) and subclade formed by *O. cordata* and *O. hirsutissima* (*O.* sect. *Robustão*), *O. rhombovata* (sect. *Polymorphae*), *O. mandioccana* (*O.* sect. *Holophyllum*), *O. psoraleoides* (*O.* sect. *Psoraleoideae*) and *O. fruticosa* (*O.* sect. *Phyllodoxys*) in its constituency and the subgenus *Thamnoxys* presented monophyletic. The species of the section *Thamnoxys* formed some subclades *Foliosae* section and was more closely related to section *Thamnoxys*. The taxonomic studies were based on approximately 2000 derived from herbarium specimens and herbarium collections themselves. In Brazil there are 18 species of *Oxalis* sect. *Thamnoxys*, differentiated mainly by vegetative characters related to the presence of xylopodium, shape, number and distribution of leaflets and indumentum reproductive character and coloration of the corolla. It was proposed to sinonimization four varieties and one form. The study of the microstructure of the seed coat was performed by scanning electron microscopy (MEV). The seed coat sculpture presented in five different categories: foveolar, side-transverse, longitudinal-side, split-back and split longitudinally, which in part reflect the infrageneric classification of *Oxalis*.

INTRODUÇÃO

Oxalidaceae R. Br. compreende cinco gêneros e cerca de 600 espécies (Abreu & Fiaschi 2009) distribuídas nas regiões tropicais e temperadas do globo (Cocucci 2004), com principais centros de dispersão na América do Sul e África austral. De acordo com a classificação de Cronquist (1988), a família está subordinada à subclasse Rosidae, ordem Geraniales juntamente com Geraniaceae, Balsaminaceae, Tropaeolaceae e Limnanthaceae. No entanto, estudos filogenéticos mostram maior relação de proximidade de Oxalidaceae com Connaraceae, Cunoniaceae e Elaeocarpaceae, na ordem Oxalidales, clado Eurosídeas I (APG II, 2003).

Espécies de Oxalidaceae, devido a sua diversidade morfológica, composição química, estratégias reprodutivas e relações ecológicas, são alvos de diversos estudos biológicos, como fisiologia (Comerro & Briggs, 2000), propagação vegetativa (Estelita-Teixeira, 1977), biogeografia (Emshwiller, 2002), morfologia (Estelita-Teixeira, 1978a; 1978b; 1982; 1984; Trognitz *et al.*, 2000) metabólitos secundários (Martínez & Azkue 1984; Provasi *et al.*, 2001; Dassoler *et al.*, 2004), biologia reprodutiva (Zietsman *et al.*, 2008), palinologia (Rosenfeldt & Galati, 2007), fenologia (Dreyer *et al.*, 2006), citogenética e citotaxonomia (Naranjo *et al.* 1982; Marks, 1956, 1957; Mathew, 1958; Bruncher, 1969; Azkue, 2000; Azkue & Martínez, 1983, 1984, 1988,1990; Emshwiller, 2002, 2006) além de moleculares (Tosto & Hopp, 2000; Emshwiller & Doyle, 1998, 1999, 2002; Oberlander *et al.*, 2004, 2009; Zietsman *et al.*, 2009).

Oxalis L. destaca-se como o maior gênero da família, detendo cerca de 500 espécies (Abreu & Fiaschi, 2009), das quais 114 ocorrem no Brasil (Lourteig, 1994, 2000). Engloba espécies herbáceas, subarborescentes ou arbustivas, com caules aéreos ou subterrâneos; folhas compostas, trifolioladas ou unifolioladas, digitadas ou pinadas; flores amarelas, róseas, brancas e lilases, cálice e corola pentâmeros, 10 estames, pistilo heterostílico e fruto capsular (Knuth, 1930; Lourteig, 1980a, 1983, 1994, 1995, 2000). Quimicamente, as espécies deste gênero podem ser reconhecidas por possuírem altos níveis de ácido oxálico e oxalato solúvel e cristalino (Judd *et al.*, 1999).

A ornamentação da testa das sementes em *Oxalis* constitui um importante caráter taxonômico para delimitação específica. Neste sentido, é oportuno mencionar que o uso de microscopia eletrônica de varredura compreende uma técnica que vem sendo muito utilizada em diversos estudos de microestrutura em

diversos órgãos e em variadas famílias (Attar *et al.*, 2007; Persson, 1995; Bednorz & Czarna, 2008; Gontcharova *et al.*, 2009).

As classificações mais recentes para *Oxalis* feitas por Lourteig (1994 e 2000) reconhecem quatro subgêneros: *Oxalis* L., *Thamnoxys* (Endl.) Reiche, *Monoxalis* (Small) Lourteig e *Trifidus* Lourteig, diferenciados morfológica e geograficamente. A autora, para produzir este novo tratamento, se fundamentou nas obras clássicas, especialmente de Candolle (1824), Saint Hilaire (1825, 1842), Progel (1877, 1879) e Knuth (1930), e em seus estudos anteriores (Lourteig, 1975, 1979, 1980b, 1982).

O subgênero *Thamnoxys*, de acordo com Lourteig (1994), circunscreve 71 espécies, alocadas em nove seções: *Thamnoxys* Progel (27 spp), *Foliosae* Progel (5), *Pleiocarpa* Knuth (1), *Robustae* (Progel) Lourteig (9), *Psoraleoideae* Lourteig (5), *Polymorphae* (Progel) Lourteig (8), *Hedysaroideae* DC. (6), *Phyllodoxys* Endl. (2) e *Holophyllum* Progel (8), delimitadas com base no tamanho das folhas, hábito, forma da cápsula e a disposição das flores na inflorescência.

A seção *Thamnoxys*, objeto deste estudo constitui o grupamento infragenérico mais bem representado no Brasil com 18 espécies. Destas, oito são endêmicas do país e se encontram distribuídas no Cerrado e na Caatinga. Esta seção reúne espécies com folhas principalmente trifolioladas, cápsulas decumbentes e sementes costadas e transversalmente estriadas, destacando-se pelo número de espécies, complexidade taxonômica e distribuição predominantemente Centro e Sulamericana (incluindo Antilhas) (Lourteig, 1994).

Embora *Oxalis* sect. *Thamnoxys* tenha sido revisada nos estudos de Lourteig (1994) a maioria de seus táxons apresenta problemas de delimitação específica e ou infra-específica, formando complexos cuja individualização de suas espécies é ineficiente. Como exemplos, *Oxalis cratensis* Oliver, *O. cytisoides* Mart. ex Zucc. e *O. barrelieri* L. compartilham o hábito herbáceo ereto com as folhas distribuídas ao longo de todo o caule, a coloração da corola, cujo centro é amarelo-alaranjado e os lobos róseos, assim como a quantidade de sementes por lóculo da cápsula que variam de 3 a 5; *O. sepium* A.St.-Hil, *O. divaricata* Mart. ex Zucc., *O. pyrenea* Taubert e *O. pilulifera* Progel compartilham variações da forma elíptica dos folíolos, a coloração amarelo-alaranjada das pétalas e cápsulas ovóides com duas ou três sementes por lóculo. As espécies destes dois grupos são diferenciadas de acordo com Lourteig (1994) por caracteres como presença ou ausência e distribuição de tricomas, assim como pela forma dos folíolos, caracteres inconsistentes por sofrerem a influência de fatores abióticos como solo e clima.

A complexidade encontrada na identificação das espécies, assim como as mudanças de conceito observadas nos diversos tratamentos taxonômicos, justificam a necessidade de maiores estudos neste grupo. Desta forma, o estudo aqui apresentado tem como objetivo apontar as relações existentes entre as espécies da seção através de um estudo de filogenia morfológica; responder questões no que diz respeito à diferenciação das espécies da seção *Thamnoxys* ocorrentes no Brasil e avaliar a ornamentação da testa da semente como importante na taxonomia do gênero *Oxalis* e na diferenciação das espécies nas seções deste gênero.

A FAMÍLIA OXALIDACEAE R.Br.

Batsch (1802) descreveu um grupo para acomodar os gêneros *Averrhoa* e *Oxalis* denominado *Sensitivae* em alusão aos movimentos násticos do tipo nictinásticos (movimentos em resposta aos ritmos diários de luz e escuro [Raven, 2007]), das folhas apresentadas por estas espécies. Porém este nome apesar de efetivamente publicado não foi considerado válido. Ao relatar na viagem ao Congo, Robert Brown (1818) sugeriu a utilização do nome *Oxalideae* para denominar a “ordem natural” formada pelos gêneros *Averrhoa* e *Oxalis*, validando este nome.

A circunscrição da família das carambolas, azedinhas, trevos, biri-biri, tem sido modificada no que diz respeito aos gêneros que a compõem. A primeira circunscrição de Brown (1818) contemplou apenas os gêneros *Averrhoa* e *Oxalis*, os quais foram reunidos por compartilharem a posição do embrião em relação ao pericarpo, arilo na semente assim como, a presença de movimentos nictinásticos nas folhas. Candolle (1824) considerou a “Ordo” *Oxalideae* composta pelos gêneros *Averrhoa* (2 spp.), *Oxalis* (154 spp.), e os novos gêneros descritos nesta obra para acomodar duas espécies em *Biophytum* DC. e uma em *Ledocarpum* DC.

Oxalidaceae não foi reconhecida como uma família ou “Ordo” distinta por alguns autores que a trataram dentro da circunscrição de *Geraniaceae*. No tratamento de Saint Hilaire (1825), a “Ordo” *Oxalideae*, juntamente com *Tropeoleae*, *Geraniaceae* e *Lineae*, compunham a família *Geraniaceae*. Para Bentham & Hooker (1866-67) a família *Geraniaceae* subordinava os gêneros *Oxalis* L., *Hypseocharis* Remy, *Averrhoa* L., *Connaropsis* Planch. e *Dapania* Korth., os quais formam a circunscrição da tribo *Oxalideae*. No entanto, Progel (1877) reconheceu *Oxalideae* como um grupo distinto de *Geraniaceae*, circunscrevendo os gêneros *Averrhoa*, *Eichleria* Prog. e *Oxalis*. Nesse tratamento, o gênero *Biophytum* foi subordinado a *Oxalis* no nível de seção.

A composição genérica de Oxalidaceae apresentada por Small (1907), para a flora da América do Norte, é mais abrangente que a dos autores anteriores por incluir dez gêneros dos quais sete eram novos para a ciência: *Oxalis*, *Hesperoxalis* Small, *Otoxalis* Small, *Bolboxalis* Small, *Ionoxalis* Small, *Monoxalis* Small, *Lotoxalis* Small, *Xanthoxalis* Small, *Biophytum* e *Averrhoa*. Para o reconhecimento e diferenciação destes gêneros o autor utilizou, principalmente, os seguintes caracteres: bulbos, hábito, tipos de folhas, número de folíolos, tipos de inflorescências e presença de protuberâncias (calos) no ápice das sépalas.

O tratamento mais abrangente para Oxalidaceae foi apresentado por Knuth (1930), o qual considerou para a família sete gêneros: *Oxalis*, *Eichleria* Prog., *Biophytum*, *Averrhoa*, *Dapania*, *Sarcotheca* Blume e *Hypseocharis*. Neste tratamento, o autor realizou uma ampla revisão, em que muitos gêneros (*Acetosella*, *Ionoxalis*, *Monoxalis*, *Lotoxalis*, *Xanthoxalis*, *Pseudoxalis*, *Hesperoxalis*, *Otoxalis* e *Bolboxalis*) antes aceitos como distintos foram sinonimizados e passaram a fazer parte da atual circunscrição de *Oxalis*. Para *Oxalis*, o autor reconheceu 791 espécies de distribuição na África austral e América do Sul, incluindo a porção extratropical. Para *Biophytum* reuniu 50 espécies, com distribuição nas regiões tropicais da América, África e Ásia. Para *Sarcotheca* agrupou 15 espécies com distribuição na Malásia. Para *Hypseocharis*, reconheceu sete espécies ocorrentes na cadeia de montanhas andinas no Peru, na Bolívia e Argentina. *Eichleria*, *Averrhoa* e *Dapania* representadas por duas espécies cada um; os dois primeiros gêneros com distribuição na América tropical, sendo as espécies de *Averrhoa* cultivadas e as de *Dapania* de distribuição asiática.

A formação atual da família Oxalidaceae engloba os gêneros *Averrhoa*, *Biophytum*, *Dapania*, *Oxalis* e *Sarcotheca* (Cocucci, 2004). Nos tratamentos clássicos a família se apresenta relacionada à Geraniaceae com a qual compartilha a corola pentâmera, estames diplostêmones, gineceu sincárpico e nectários estaminais. Entretanto, estudos moleculares apontam proximidade de Oxalidaceae com Cunoniaceae, Elaeocarpaceae e Cephalotaceae (APG II, 2003).

O GÊNERO *Oxalis* L. E A SEÇÃO *Thamnoxys* Progel

O gênero *Oxalis* L. foi descrito por Linnaeus (1753) fundamentado na espécie *Oxalis acetosella* L. O autor reconheceu ainda 13 espécies, organizando-as em dois grupos não formais, com base na filotaxia das folhas, na presença ou ausência do escapo floral e no tipo de caule.

Desde então o conceito de *Oxalis* sofreu muitas alterações no que diz respeito a sua composição (Tabela 01). A circunscrição atual baseia-se nas publicações de Alicia Lourteig (1994, 1995, 2000). No tratamento proposto pela autora, o gênero está dividido em quatro subgêneros e 28 seções. A trajetória para se chegar a esta circunscrição, evidenciando principalmente a seção *Thamnoxys*, será apresentada a seguir.

Jacquin (1794) fez um tratamento para o gênero, onde foram descritas 96 espécies, organizadas em dois grupos não formais. O primeiro incluía plantas com inflorescência multiflora, e foi subdividido em dois subgrupos quanto ao tipo de caule, se aparente ou subterrâneo. O segundo reunia plantas com flores solitárias, o qual foi subdividido também em dois subgrupos, baseado nas mesmas características do caule supracitadas. As espécies citadas neste trabalho foram diferenciadas entre si, principalmente, levando em consideração caracteres relacionados às folhas, como número e forma de folíolos. A espécie *O. barrelieri* está inclusa no grupo das inflorescências multifloras juntamente com *O. plumieri* e *O. pentantha* as quais se encontram na sinonímia de *O. frutescens*. Estas espécies citadas por Jacquin pertencem a circunscrição atual (Lourteig, 1994) da seção *Thamnoxys*.

Kunth (1821) reconheceu 25 espécies e as organizou em cinco grupos não formais, levando em consideração o tipo de caule se ereto ou bulboso e os tipos de folhas no que diz respeito à presença de raque, número de folíolos e distribuição destas no caule. Dentre as espécies referidas por este autor encontram-se *O. pentantha* (Jacq.) Kze., *O. borjensis* (Kunth) Kze. e *O. angustifolia* (Kunth) Kze., que compõem a lista de sinônimos de *Oxalis frutescens* L., e *O. glauca* (Kunth) Kze. as quais pertencem a seção *Thamnoxys*. Três anos após, Candolle (1824) elaborou uma monografia onde reconheceu 154 espécies para o gênero. Este autor propôs a primeira classificação para o gênero, dividindo-o em dez seções (*Hedysaroideae*, *Corniculatae*, *Sessilifoliae*, *Cauliflorae*, *Caprinae*, *Simplicifoliae*, *Pteropodae*, *Acetosellae*, *Adenophyllae* e *Palmatifoliae*) separadas quanto ao hábito, tipo de caule, tamanho e tipo de inflorescência, forma e indumento dos folíolos. Dentre estas, destaca-se a seção *Hedysaroideae* com 12 espécies, dentre as quais *O. hedysarifolia* Raddi, *O. glauca* Kunth, *O. pentantha* Jacq., *O. plumieri* Jacq., *O. borjensis* Kunth e *O. angustifolia* Kunth que fazem parte da circunscrição atual da seção *Thamnoxys* (Lourteig, 1994), as duas primeiras como espécies válidas e as demais na sinonímia de *O. frutescens* L.

Um ano após, Saint Hilaire (1825) descreveu 35 espécies do gênero organizando-as em seis grupos não formais, levando em consideração o hábito, quantidade e forma dos folíolos e tipo de inflorescência. Nesta revisão, o autor comparou seus grupos com a classificação de Candolle (1824), reconhecendo as seções *Hedysaroideae* DC., *Simplicifoliae* DC., *Corniculatae* DC. e *Caprinae* DC. O grupo não formal relacionado à seção *Hedysaroideae* DC. está composto por 14 espécies das quais sete encontram-se na circunscrição da seção *Thamnoxys* (Lourteig, 1994). Destas espécies, *O. sepium* A.St.-Hil., *O. dombeii* A.St.-Hil. e *O. nigrescens* A.St.-Hil. encontram-se como espécies válidas. As demais espécies descritas fazem parte da sinonímia de *O. cytisoides* Mart. ex Zucc. (*O. cajanifolia* A.St.-Hil.), *O. hedysarifoia* Raddi (*O. melilotoides* A.St.-Hil.), *O. divaricata* Mart. ex Zucc (*O. euphorbioides* A.St.-Hil.), *O. sepium* A.St.-Hil. (*O. saxatilis* A.St.-Hil.) e *O. frutescens* L. (*O. distans* A.St.-Hil.).

Zuccarini (1825) monografou as espécies americanas. Neste trabalho, o autor realizou uma classificação não formal na qual 82 espécies foram distribuídas em dois grandes grupos: acaules e caulescentes. Estes dois grupos foram subdivididos em três subgrupos organizados de acordo com a quantidade de folíolos e presença de raque. Neste trabalho o autor descreveu algumas espécies novas, dentre as quais *O. campestris*, *O. cytisoides*, *O. divaricata*, *O. hirsutissima*, *O. hispida*, *O. linearis* e *O. polymorpha*, as quais fazem parte do subgênero *Thamnoxys*. *O. divaricata* e *O. cytisoides* são espécies válidas segundo Lourteig (1994) na circunscrição da seção *Thamnoxys* e *O. linearis*, *O. hispida*, *O. leptophylla* e *O. campestris* são sinônimos respectivamente de *O. sellowii*, *O. frutescens*, *O. sepium* e *O. hedysarifolia*.

As espécies brasileiras de *Oxalis* foram estudadas por Progel (1877), que reconheceu 108 espécies e estabeleceu seis seções (*Euoxys*, *Trifolium*, *Thamnoxys*, *Holophyllum*, *Heterophyllum* e *Biophytum*), levando em consideração hábito, presença de caule, tipo de sistema radicular, tipo e organização dos folíolos. Destaca-se a seção *Thamnoxys* a qual reúne subarbustos, arbustos, raro ervas com folhas trifolioladas e folíolos laterais distantes do folíolo terminal (presença de raque), pecíolos filiformes e ausência de estípulas. Esta seção encontra-se dividida em duas subseções: *Lotophyllum* Progel e *Stenophyllum* Progel. A primeira reúne as espécies com caule herbáceo ou subarbutivo, folhas membranáceas, cálice subhialino e filetes com a base geralmente glandulosa, subdivide-se em quatro grupos (*Foliosae*, *Angustifoliae*, *Leptophyllae* e *Hedysaroideae*) organizados quanto

à distribuição das flores na inflorescência, dos folíolos na ráquis e das folhas no caule. A subseção *Stenophyllum* caracteriza-se por reunir as espécies subarbustivas ou arbustivas com folhas muitas vezes subcoriáceas, cálice membranáceo e filetes com base muitas vezes glandular, subdivide-se em dois grupos, *Polymorphae* e *Robustae*, reconhecidos por diferenças na forma das folhas, e pelo tipo de inflorescências. Este mesmo autor (PROGEL, 1879) relatou para o Brasil Central 18 espécies de *Oxalis* organizadas em seis seções (*Euoxys*, *Trifoliastrum*, *Lotophyllum*, *Stenophyllum*, *Holophyllum* e *Heterophyllum*). Vale ressaltar que a seção *Thamnoxys* não é citada de forma direta e que as duas subseções que a formavam no trabalho de Progel (1877) foram elevadas à seção *Lotophyllum* (*O. nigricans* Pohl., *O. neaei* DC., *O. elatior* Prog., *O. barrelieri* Jacq., *O. sepium* A.St.-Hil.) e *Stenophyllum* (*O. radiata* Pohl, *O. decipiens* Prog., *O. physocalyx* Zucc., *O. hirsutissima* Zucc.).

Knuth (1930) realizou o tratamento taxonômico mais completo para a família Oxalidaceae. Este autor reconheceu para o gênero *Oxalis* 791 espécies organizadas em 37 seções. Destas seções, *Thamnoxys* se distingue por compreender 118 espécies, com distribuição principal no continente americano, organizadas em três subseções: *Lotophyllum*, *Polymorphae* e *Robustae*, subdivididas em séries, as quais foram reconhecidas por diferenças na forma dos folíolos, tamanho e tipo de ramificação do pedúnculo e diferenças na distribuição geográfica de suas espécies.

Após o estudo de Knuth (1930), a família Oxalidaceae tornou a ser foco de intensas pesquisas com os trabalhos realizados por Lourteig (1975, 1980a, 1980b, 1982, 1983, 1994, 1995, 2000). As espécies da seção *Thamnoxys* ocorrentes nas Américas do Norte e Central foram alvo desta autora (Lourteig, 1975), a qual registrou a ocorrência das espécies *O. pinetorum* (Small) Urban, *O. scoparia* Norlind ex Urban endêmicas de Cuba, *O. microcarpa* Betham, distribuída no Panamá e México, *O. barrelieri* L. de ampla distribuição, *O. dombeii* A.St.-Hil. ocorrente no Panamá e *O. frutescens* L. distribuída em toda América.

No que se refere às classificações sistemáticas, as mais recentes para *Oxalis* foram propostas por Lourteig (1994, 1995, 2000). Em 1994, Lourteig definiu três subgêneros (*Oxalis*, *Thamnoxys* e *Monoxalis*), revisando apenas *Thamnoxys* (Endl.) Reiche, o qual caracterizou por reunir plantas com folhas tri-folioladas pinadas ou unifolioladas, distribuídas nas Américas Central e do Sul, incluindo Antilhas. Neste estudo, foram reconhecidas 71 espécies e dez subespécies organizadas em nove seções: *Thamnoxys*, *Foliosae*, *Pleiocarpa*, *Robustae*, *Psoraleoideae*, *Polymorphae*,

Hedysaroideae, *Phyllodoxys* e *Holophyllum*, que foram fundamentadas, especialmente, no tamanho das folhas, no hábito, na forma da cápsula e na posição das flores na inflorescência. Para a seção *Thamnoxys* foram aceitas 27 espécies, caracterizadas pelas folhas trifolioladas ou unifolioladas, dispostas ao longo do caule ou formando braquiblastos, flores amarelas, róseas ou raramente brancas, cápsula decumbente e sementes costadas e transversalmente estriadas. Espécies, estas, distribuídas principalmente nas Américas Central e do Sul, destacando-se o Brasil como um importante centro de diversidade. No ano seguinte, Lourteig (1995) propôs um novo subgênero, *Trifidus*, para acomodar *Oxalis sleumeri* Lourteig e *O. tacorensis* Burt que apresentam folhas simples e trifidas e habitam o norte do Chile, noroeste da Argentina e regiões desérticas da Bolívia. Em 2000, a autora apresentou a última classificação, com os quatro subgêneros: *Thamnoxys*, *Monoxalis*, *Oxalis* e *Trifidus* os quais foram diferenciados pela quantidade de folíolos, presença de divisão no limbo foliar e presença de raque foliar.

DIVERSIDADE DE *Oxalis* sect. *Thamnoxys*

A diversidade de grupos vegetais pode ser conhecida através de estudos florísticos seja de inventários de áreas ou de cunho taxonômico relativo a famílias ou a gêneros específicos. Desta forma, trabalhos como floras e sinopses sobre a família Oxalidaceae proporcionam a atualização do conhecimento sobre distribuição geográfica e diversidade de *Oxalis*. Este gênero possui dois centros de diversidade, o continente americano e a África. As espécies da seção *Thamnoxys*, são relatadas, principalmente, em floras de países da América do Sul, centro de diversidade deste táxon.

Fora dos centros de diversidade deste gênero encontram-se registros de ocorrência das espécies *O. magellanica* Forst. (seção *Oxalis*) e *O. enneaphylla* Cav. (seção *Palmatifoliae*) na Antártica (Hooker, 1847). No continente europeu encontram-se os registros de Jussieu *et al.* (1821) para a Inglaterra das espécies *O. vulgaris* J.E.Gray (seção *Oxalis*), *O. stricta* L e *O. corniculata* L. (seção *Corniculatae*). No continente Asiático existe registro de sete espécies de *Oxalis* para a Malásia, dentre as quais pode-se citar a espécie cosmopolita da seção *Thamnoxys* *O. barrelieri* L. (Veldkamp, 1971). Ainda na Ásia Feng *et al.* (1999) descreveram uma nova espécie, *O. jiyinensis* Feng, Liu, Song et Ma, a qual é registrada para a Província Heilongjiang no nordeste da China.

Para o continente africano ressalta-se o trabalho de Salter (1944) em que 208 espécies foram descritas e inclusas na seção *Cernuae*. Estas por sua vez apresentam características evolutivas distintas das espécies americanas (Lourteig, 2000). As áreas de reserva no continente africano abrigam uma grande quantidade de espécies novas como é o caso de *O. saltusbelli* Dreyer & Roets. Esta espécie foi descrita e teve seu posicionamento taxonômico e relações com espécies afins estabelecidas através de análises moleculares, morfológicas e de distribuição geográfica (Dreyer *et al.*, 2009). *Oxalis ericifolia* Oberlander & Dreyer foi descrita levando em consideração parâmetros semelhantes, sendo adicionado um estudo palinológico. Esta espécie apresenta características peculiares como fauce da corola vermelha, articulação peduncular globóide e habita ambientes rochosos, podendo ser encontrada simpátricamente com *O. deserticola* Salter e *O. melanograptia* Salter (Oberlander *et al.*, 2009).

No continente americano menções a espécies de *Oxalis* podem ser encontradas nas floras elaboradas por Britton & Brown (1897), Britton (1901), Small (1903, 1907), Hooker (1960), Eiten (1963), Robertson (1975) e Lourteig (1975, 1979, 1980, 1982). Nos trabalhos acima destaca-se a predominância de espécies do subgênero *Oxalis*. Small (1903 e 1907) apontou a ocorrência de uma e três espécies de *Oxalis* para as floras do sudeste dos Estados Unidos e flora da América do Norte, respectivamente. Ao estudar a flora do Canadá, Britton (1901) registrou 12 espécies do gênero *Oxalis* as quais foram descritas e suas características diagnósticas evidenciadas em chave de identificação. As 23 espécies da seção *Lonoxalis* ocorrentes na América do Norte foram monografadas por Denton (1973), assim como a taxonomia das espécies da seção *Corniculatae* foi atualizada por Eiten (1963) com a subdivisão da seção em duas subseções e cinco novas combinações. Os trabalhos mais recentes referindo-se às Américas do Norte e Central foram elaborados por Lourteig (1975, 1979, 1980a, 1982) os quais versam respectivamente sobre a seção *Thamnoxys*, a seção *Corniculatae* DC., o subgênero *Monoxalis* (Small) Lourteig e a seção *Articulatae* Knuth. Para a América Central ainda pode-se destacar as floras do Panamá (Lourteig, 1980b) e Costa Rica (Burger, 1991) as quais citam as mesmas 12 espécies, entre elas *O. frutesces* e *O. barrelieri*, pertencentes à seção *Thamnoxys*.

Floras evidenciando a diversidade de *Oxalis* na América do Sul apresentam uma maior quantidade de espécies em consequência dessa região ser considerada centro de diversidade do gênero. Podem ser ressaltados, ainda, os trabalhos de

Norlind (1915-1917, 1926) nos quais são observadas algumas descrições de espécies novas como, por exemplo, *O. glaucescens* Norlind, *O. mucronulata* Norlind, *O. jasminifolia* Norlind, *O. chartacea* Norlind e *O. missionum* Norlind, das quais *O. mucronulata* é espécie aceita no conceito de Lourteig (1994) para a seção *Thamnoxys* e *O. missionum* encontra-se na sinonímia de *O. sellowii* Spreng.

Léon *et al.* (2006) listaram as espécies da família Oxalidaceae endêmicas do Peru, observando que as mesmas habitam ambientes montanhosos e úmidos em altitudes que variam de 700 a 3600 metros. Das 23 espécies de *Oxalis* listadas ressalta-se a presença de *O. pickeringii* A. Gray endêmica do Peru e que atualmente faz parte da circunscrição da seção *Thamnoxys* (Lourteig, 1994). Ainda para a América do Sul, pode-se citar as floras do Chile (Reiche, 1898) e do Uruguai (Arechavaleta, 1900), e os trabalhos na Argentina (Romero, 1973; Maidana *et al.*, 2005; Múlgura, 2005), os quais apontam para uma alta diversidade deste gênero, em especial do subgênero *Oxalis*.

No Brasil foram realizados estudos que mostram a diversidade e o *status* de conservação das espécies de *Oxalis*. Abreu & Fiasch (2009) reconheceram 63 espécies ocorrentes no bioma Floresta Atlântica e Conceição (2009) listou as espécies raras do gênero, apontando 10 espécies das quais pode-se mencionar *O. diamantinae* Kunth pertencente à seção *Thamnoxys*.

No que diz respeito a estudos taxonomicos sobre *Oxalis* no Brasil foram elaboradas Floras para alguns Estados e localidades. A presença de espécies pertencentes à seção *Thamnoxys* em floras no Brasil é mais constante, pelo fato deste país ser o principal centro de diversidade desta seção. Lourteig (1983) reconheceu para a flora de Santa Catarina 40 espécies, dentre estas *Oxalis barrelieri* L., *O. cytisoides* Mart. ex Zucc. e *O. hedysarifolia* Raddi pertencentes à seção *Thamnoxys*. Conceição & Giulietti (1998) relataram para a Serra do Cipó, em Minas Gerais, cinco espécies de *Oxalis* das quais duas: *Oxalis cytisoides* Mart. ex Zucc. e *O. nigrescens* A.St.-Hil pertencem a seção em questão. Para a flora do estado de São Paulo, Fiaschi & Conceição (2005) verificaram 23 espécies de *Oxalis* das quais destacam-se *Oxalis cytisoides*, *O. barrelieri*, *O. cratensis*, *O. sepium* e *O. hedysarifolia*.

No Nordeste do Brasil, são escassos os estudos taxonômicos sobre *Oxalis*, destacando o trabalho de Abreu *et al.* (2008), que registrou nove espécies para o estado de Pernambuco, sendo seis pertencentes ao subgen. *Thamnoxys* das quais quatro, *O. cratensis* Oliver ex Hooker, *O. divaricata* Mart. ex Zucc., *O. hedysarifolia*

Raddi e *O. frutescens* L. pertencem à seção *Thamnoxys*. Em se tratando de listas florísticas, pode-se citar Sales *et al.* (1998), para a flora dos brejos de altitude, onde observaram *O. hedysarifolia* e *O. frutescens* L. subsp. *frutescens* e Barbosa *et al.* (2006), que listaram 21 espécies deste gênero para o Nordeste do Brasil.

ESTUDOS FILOGENÉTICOS

Estudos versando sobre a filogenia morfológica em *Oxalis* inexistem e estudos moleculares abordando a filogenia do gênero *Oxalis* como um todo ainda são incipientes. Alguns trabalhos buscam resolver problemas de delimitação específica, especiação e filogenia, especialmente do complexo *Oxalis tuberosa*, formado por cerca de 20 espécies das quais nove produzem tubérculos que são explorados comercialmente na Argentina, Chile, Venezuela e México (KING, 1987, LEÓN, 1964, VIETMEYER, 1986). Este complexo está constituído por espécies de diferentes seções segundo a classificação de Knuth (1930) e o maior questionamento encontra-se em descobrir qual é a origem destas espécies, quais são os progenitores das espécies que formam tubérculos. Emshwiller & Doyle (1998) constataram a poliploidia das espécies deste complexo e tentaram descobrir os prováveis progenitores das espécies domesticadas. Para tanto, utilizaram inicialmente sequências nrDNA ITS, não obtendo resultados satisfatórios. Em seguida, os autores testaram sequências ncpGS, que se mostraram eficientes no reconhecimento dos prováveis progenitores destes poliplóides. Devido a importância destas espécies como boa fonte nutricional existem esforços para a produção de um banco de germoplasma. Neste sentido, Trognitz *et al.* (1998) estudaram os sistemas reprodutivos destas espécies visando aumentar a quantidade de sementes viáveis produzidas e conseqüente conservação do germoplasma.

Emshwiller & Doyle (1999) analisaram o gene ncpGS nas mesmas espécies estudadas no trabalho de Emshwiller & Doyle (1998) e concluíram que este gene pode ser usado com sucesso para estudos cariológicos por possibilitar o reconhecimento de progenitores de espécies poliplóides, além de ser promissor para estudos taxonômicos com espécies congêneres.

O uso de AFLP para análises das relações genômicas do complexo *Oxalis tuberosa* foi estudado por Tosto & Hopp (2000), que apontam o uso deste marcador como uma importante ferramenta para explorar as relações filogenéticas neste grupo. Emshwiller (2002), estudando o mesmo complexo, tentou inferir o número de ploidias existentes, analisando a quantidade de DNA em diversos acessos de *O.*

tuberosa. A topologia gerada neste trabalho aponta as relações entre as espécies de *O. tuberosa* e a formação do clado “*O. tuberosa* alliance” sustentado pelo número básico cromossômico $n=8$ o qual se encontra subdividido em três subgrupos menores *O. lotoides*, *O. lucumayensis* e *O. peduncularis*. O estudo ainda aponta os prováveis progenitores para o octaplóide cultivado como uma espécie ainda não descrita cuja origem é a Bolívia e a espécie *O. picchensis* Knuth.

Estudos enfocando as relações filogenéticas no gênero tiveram seu início com as espécies africanas onde Oberlander *et al.* (2004), estudaram estas relações em 78 taxa com o uso do gene *trnL-F* e observações com dados palinológicos onde pode-se observar as relações existentes entre as espécies africanas.

Oberlander *et al.* (2009) realizaram um estudo sobre as relações entre as 57 espécies de *Oxalis* sul-africanas com sistemas subterrâneos bulbosos por meio das regiões ITS e *trnL-F*. Nesse estudo, pôde-se evidenciar a formação de um clado robusto reunindo as espécies bulbosas, além de hipóteses filogenéticas para este grupo de espécies mostrando uma provável rota evolutiva para *Oxalis* que sinaliza o subgênero *Thamnoxys* como o grupo basal neste gênero. São ainda verificadas, neste estudo, relações inesperadas principalmente na relação da espécie *O. barrelieri* (subgênero *Thamnoxys*, seção *Thamnoxys*) com a seção *Corniculatae* (subgênero *Oxalis*). Estas são informações iniciais para uma futura filogenia de todo o gênero *Oxalis*.

Zietsman *et al.* (2009) avaliaram o grau de diferenciação genética de espécies raras e altamente locais na tentativa de mostrar a relação entre diversidade genética e capacidade de colonização de habitats e distribuição geográfica utilizando espécies da Região Florística Cape na África. Este estudo mostrou através da análise do espaçador *trnH* que quanto maior a diversidade genética maior o poder de colonização em diversos habitats.

ESTUDOS DE MICROESTRUTURA DE SEMENTES

Muitos grupos vegetais apresentam a testa de suas sementes esculpturadas. Estas esculpturas muitas vezes são utilizadas como critério taxonômico (Attar *et al.*, 2007; Persson, 1995; Bednorz & Czarna, 2008; Gontcharova *et al.*, 2009). Estudos da microestrutura de testas de sementes são realizados utilizando microscopia de luz ou de varredura em algumas famílias de plantas. Estudos dessa natureza com o gênero *Oxalis* não existem, no entanto a observação da estrutura da semente neste gênero demonstrou que este é um bom caráter na taxonomia do mesmo.

A microestrutura de sementes de *Mentzelia* L. (Loasaceae) foi estudada com o intuito de se elucidar as relações cladísticas entre as espécies deste gênero. Foram estabelecidos três padrões de ornamentação das sementes os quais foram descritos e apontaram a estrutura da testa da semente como um importante caráter para estudos sistemáticos para Loasaceae (Hill, 1976).

Em Rubiaceae a microestrutura das sementes é um importante caráter na identificação das espécies, o qual foi utilizado em alguns grupos desta família. No estudo de 68 espécies da tribo Gardenieae foram identificados onze grupos de espécies tendo por base os padrões de ornamentação da exotesta das sementes. Estes dados sugerem o uso da exotesta das sementes como uma importante informação para análises cladísticas (Persson, 1995).

Na família Scrophulariaceae são muitos os estudos abordando este caráter, existindo uma classificação dos gêneros em dois grupos levando em consideração a morfologia da testa das sementes (Hartl, 1959). No gênero *Verbascum* L. a micromorfologia das sementes e os tricomas da cápsula foram utilizados para separação de espécies. No entanto as sementes de *Verbascum* apresentam um padrão reticulado não sendo possível a separação das espécies. Na análise dos tricomas foram observados dois grupos de espécies, glandulosos e dendríticos, evidenciando que este caráter é informativo para o gênero (Attar *et al.* 2007).

Sementes dos gêneros *Ornithogalum* L. (Hyacinthaceae) e *Rhodiola* L. (Crassulaceae) também foram estudadas no intuito de buscar características para melhor diferenciar suas espécies. Em *Ornithogalum* foram analisadas sementes de quatro espécies as quais são diferenciadas pela cor e forma da rafe e do pólo micropilar (Bednorz & Czarna, 2008). A análise das sementes de *Rhodiola* foi realizada no intuito de se conhecer as relações das espécies na seção Rhodiola. Foram identificados três tipos de escultura da superfície das sementes além de uma variação considerável das espécies o que corrobora o não monofiletismo do grupo como já sugerido em estudos de filogenia molecular (Gontcharova *et al.*, 2009). Desta forma observa-se a importância da escultura das sementes na identificação de espécies de algumas famílias.

Tabela 01.- Composição infragenérica do gênero *Oxalis* L. em diferentes tratamentos taxonômicos.

De Candolle 1824	Progel 1877	Progel 1879	Knuth 1930	Lourteig 1994, 1995, 2000
Gênero <i>Oxalis</i> L.	Gênero <i>Oxalis</i> L.	Gênero <i>Oxalis</i> L.	Gênero <i>Oxalis</i> L.	Gênero <i>Oxalis</i> L.
Seção <i>Hedysaroideae</i> DC.	Seção <i>Euoxys</i> Prog.	Seção <i>Euoxys</i> Prog.	Seção <i>Thamnoxys</i> (Planch.)	Subgênero <i>Thamnoxys</i> (Endl.)
Seção <i>Corniculatae</i> DC.	Seção <i>Trifoliastrum</i> Prog.	Seção <i>Trifoliastrum</i> Prog.	Prog.	Reiche emend. Lourteig
Seção <i>Sessilifoliae</i> DC.	Série <i>Stipulatae</i> Prog.	Seção <i>Lotophyllum</i> Prog.	Subseção <i>Lotophyllum</i> Prog.	Seção <i>Thamnoxys</i> (Planch.)
Seção <i>Cauliflorae</i> DC.	Série <i>Exstipulatae</i> Prog.	Seção <i>Stenophyllum</i> Prog.	Série <i>Foliosae</i> Prog.	Prog.
Seção <i>Caprinae</i> DC.	Seção <i>Thamnoxys</i> Prog.	Seção <i>Holophyllum</i> Prog.	Série <i>Genistiformes</i> Knuth	Seção <i>Foliosae</i> (Prog.)
Seção <i>Simplicifoliae</i> DC.	Subseção <i>Lotophyllum</i> Prog.	Seção <i>Heterophyllum</i>	Série <i>Angustifoliae</i> Prog.	Lourteig
Seção <i>Pteropodae</i> DC.	Série <i>Foliosae</i> Prog.	Prog.	Série <i>Rhombifoliae</i> Knuth	Seção <i>Pleiocarpa</i> Knuth
Seção <i>Acetosellae</i> DC.	Série <i>Angustifoliae</i> Prog.		Série <i>Capillipedatae</i> Knuth	Seção <i>Robustae</i> (Prog.)
Seção <i>Adenophyllae</i> DC.	Série <i>Leptophyllae</i> Prog.		Série <i>Eulotophyllum</i> Knuth	Lourteig
Seção <i>Palmatifoliae</i> DC.	Série <i>Hedysaroideae</i> Prog.		Série <i>Centrali-americanae</i>	Seção <i>Psoraleoideae</i>
	Subseção <i>Stenophyllum</i>		Knuth	Lourteig
	Prog.		Subseção <i>Polymorphae</i>	Seção <i>Polymorphae</i> (Prog.)
	Série <i>Polymorphae</i> Prog.		(Prog.) Knuth	Lourteig
	Série <i>Robustae</i> Prog.		Subseção <i>Robustae</i> (Prog.)	Seção <i>Hedysaroideae</i> DC.
	Seção <i>Holophyllum</i> Prog.		Knuth	emend Lourteig
	Seção <i>Heterophyllum</i> Prog.		Seção <i>Holophyllum</i> Prog.	Seção <i>Phyllodoxys</i> Endl.
	Seção <i>Biophytum</i> DC.		Seção <i>Monoxalis</i> (Small)	Seção <i>Holophyllum</i> Prog.
			Knuth	Subgênero <i>Oxalis</i>
			Seção <i>Heterophyllum</i> Prog.	Seção <i>Rhombifoliae</i> (Knuth)
			Seção <i>Ortgiesea</i> Knuth	Lourteig
			Seção <i>Fruticulosae</i> Knuth	Seção <i>Lotoideae</i> Lourteig
			Seção <i>Herrerea</i> Knuth	Seção <i>Neocaledonicae</i>
			Seção <i>Berteroanae</i> (Reiche)	Knuth
			Knuth	Seção <i>Myriophyllum</i> Knuth
			Seção <i>Laxae</i> (Reiche) Knuth	Seção <i>Ripariae</i> Lourteig
			Seção <i>Roseae</i> (Reiche)	Seção <i>Giganteae</i> Lourteig
			Knuth	Seção <i>Ortgieseeae</i> Knuth
			Seção <i>Clematodes</i> Knuth	Seção <i>Herrerae</i> Knuth
			Seção <i>Corniculatae</i> (Reiche)	Seção <i>Carnosae</i> Reiche
			Knuth	Seção <i>Caesiae</i> Knuth
			Subseção <i>Boreales</i> Knuth	Seção <i>Roseae</i> (Reiche)
			Subseção <i>Australes</i> Knuth	Knuth
			Seção <i>Domingenses</i> Knuth	Seção <i>Corniculatae</i> DC.
			Seção <i>Antillanae</i> Knuth	Seção <i>Articulatae</i> Knuth
			Seção <i>Andicolae</i> Knuth	Seção <i>Alpinae</i> Reiche
			Seção <i>Austro-americanae</i>	Seção <i>Pseudobulbosae</i>
			Knuth	Norlind
			Seção <i>Myriophyllum</i> Knuth	Seção <i>Oxalis</i>

De Candolle 1824	Progel 1877	Progel 1879	Knuth 1930	Lourteig 1994, 1995, 2000
			Seção <i>Neocaledonicae</i> Knuth Seção <i>Caesiae</i> Knuth Seção <i>Carnosae</i> (Reiche) Knuth Seção <i>Articulatae</i> Knuth Seção <i>Tuberosae</i> Knuth Seção <i>Angustifoliae</i> (Reiche) Knuth Seção <i>Meyenia</i> Knuth Seção <i>Capillares</i> (Reiche) Knuth Seção <i>Alpinae</i> (Reiche) Knuth Seção <i>Hespeoxalis</i> (Small) Knuth Seção <i>Acetosellae</i> (Reiche) Knuth Seção <i>Palmatifoliae</i> Reiche Seção <i>Jonoxalis</i> (Small) Knuth Subseção <i>Austro-</i> <i>americanae</i> Knuth Série <i>Uniflorae</i> Knuth Série <i>Pluriflorae</i> Knuth Série <i>Bipartitae</i> Knuth Subseção <i>Boreali-</i> <i>americanae</i> Knuth Série <i>Latifoliae</i> Knuth Série <i>Dimidiatae</i> Knuth Seção <i>Polyoxalis</i> Knuth Série <i>Integrae</i> Knuth Série <i>Incisae</i> Knuth Seção <i>Cernuae</i> Knuth Subseção <i>Eucernuae</i> Knuth Subseção <i>Goetzea</i> Knuth Subseção <i>Purpuratae</i> Knuth Subseção <i>Semilobae</i> Knuth Subseção <i>Stellatae</i> Knuth Seção <i>Tripartitae</i> Knuth	Subseção <i>Oxalis</i> Subseção <i>Dimidiatae</i> (Knuth) Lourteig Seção <i>Palmatifoliae</i> DC. <i>sensu</i> Reiche Seção <i>Jonoxalis</i> (Small) Knuth Seção <i>Cernuae</i> Knuth Subgênero <i>Monoxalis</i> (Small) Lourteig Subgênero <i>Trifidus</i> Lourteig

De Candolle 1824	Progel 1877	Progel 1879	Knuth 1930	Lourteig 1994, 1995, 2000
			Subseção <i>Angustatae</i> Knuth Série <i>Glabrae</i> Knuth Subsérie <i>Linearis</i> Knuth Subsérie <i>Oblongae</i> Knuth Série <i>Xanthotrichae</i> Sonder Série <i>Glandulosae</i> Knuth Subseção <i>Rotundatae</i> Knuth Série <i>Purpureae</i> Knuth Série <i>Luteolae</i> Knuth Subseção <i>Obcordatae</i> Knuth Série <i>Lanatae</i> Knuth Série <i>Incarnatae</i> Knuth Subseção <i>Bifurcatae</i> Knuth Seção <i>Pteropodae</i> DC. Seção <i>Simplicifoliae</i> DC. Seção <i>Multifoliolatae</i> Knuth Seção <i>Sessilifoliolatae</i> DC.	

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, M. C. de & Fiasch, P. 2009. **Oxalidaceae**. In: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Sobral, M.; Salino, A. & Kamino, L.H.Y. (Eds.) Plantas de Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://www.icb.ufmg.br/bot.mataatlantica>).

Abreu, M. C. de; Carvalho, R. de; & Sales M. F. de. 2008. ***Oxalis* L. (Oxalidaceae) no Estado de Pernambuco, Brasil**. Acta Botânica Brasílica, ISSN 0102-3306, Sociedade Botânica do Brasil. 22 (2): 399-416.

APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 141, 399-436.

Arechavaleta, J. 1900. Oxalideas en Flora Uruguay. **Anales del Museo Nacional de Montevideo** 3: 201-240.

Attar, F., Keshvari, A., Ghahreman, A., Zarre, S., Aghabeigi, F., 2007. Micromorphological studies on *Verbascum* (Scrophulariaceae) in Iran with emphasis on seed surface, capsule ornamentation and trichomes. **Flora** 202, 169-175.

Azkue, D. de & Martínez, A. 1983. The chromosome complements of shrubby *Oxalis* species from South America. **Plant Systematics and Evolution** 141: 187-197.

Azkue, D. de & Martínez, A. 1984. Variación del cariótipo, volumen nuclear y contenido de ADN en siete especies de *Oxalis*. **Darwiniana** 25(1-4): 267-277.

Azkue, D. de & Martínez, A. 1988. DNA content and chromosome evolution in the shrubby *Oxalis*. **Genome** 30: 52-57.

Azkue, D. de & Martínez, A. 1990. Chromosome number of the *Oxalis tuberosa* alliance (Oxalidaceae). **Plant Systematics and Evolution** 169: 25-29.

Azkue, D. de. 2000. Chromosome diversity of South American *Oxalis* (Oxalidaceae). **Botanical Journal of the Linnean Society** 132:143-152.

Barbosa, M.R.V. Sothers, C. Mayo, S. Gamarra-Rojas. & Mesquita, A.C. 2006. **Checklist das plantas do nordeste brasileiro: Angiospermas e Gymnospermas**. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia. 156p.

Batsch. 1802. **Tab. Affin. Regni Veg.** pág. 23.

Bednorz, L., Czarna, A., 2008. SEM and stereoscope microscope observations on the seeds of some *Ornithogalum* (Hyacinthaceae) species. **Biologia** 63 (5): 642-646.

Bentham, G. & Hooker, J. D. 1866-67. Geraniaceae. In: **Genera Plantarum**. Voluminis primi. Londini.

Bednorz, L., Czarna, A., 2008. SEM and stereoscope microscope observations on the seeds of some *Ornithogalum* (Hyacinthaceae) species. **Biologia** 63 (5): 642-646.

Britton, N. L. & Brown, H. A. 1897. Oxalidaceae. In: **An Illustrated Flora of the Northern United States Canada and the British Possessions**. New York Charles Scribner's sons. p.344 - 347.

Britton, N. L. 1901. Oxalidaceae In: **Manual of The Flora of the Canada**. New York Henry Holt and Company. p. 575 – 578.

Brown, R. 1818. Família Oxalidaceae In Tuckey, **Narr. Exped. Zaire**: 433.

Bruncher, H. 1969. Poliploidia en especies sudamericanas de *Oxalis*. **Sociedad Venezolana de Ciências Naturales** 115.116: 145-178.

Burger, W. 1991. Oxalidaceae. In: **Flora Costaricensis, Fieldiana Botany** 28: 2 – 16.

Candolle, A.P. de. 1824. Oxalideae. In: **Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis**. Parisiis 1: 689-702.

Cocucci, A. A. 2004. Oxalidaceae. In: Kubitzki, K. **The families and genera of vascular plants**. Hardcover 6: 285-290.

Comerro, H. K. & Briggs, G. 2000. Effects of leaflet orientation on transpiration rates and water potentials of *Oxalis montana*. **SUNY Geneseo Journal of Science and Mathematics** 1 (1): 7-10.

Conceição, A.A. & Giulietti, A.M. 1998. Flora da Serra do Cipó, Minas Gerais: Oxalidaceae. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo** 17: 115-122.

Conceição, A. A. 2009. Oxalidaceae. In: Ana Maria Giulietti, Alessandro Rapini, Maria José Gomes de Andrade, Luciano P. de Queiroz, José Maria Cardoso da Silva (Orgs.). **Plantas raras do Brasil**. Feira de Santana: Conservação Internacional. Pp 312-313.

Cronquist, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. 2nd edition. New York: The New York Botanical Garden.

Dassoler, M.; Schwanz, M.; Busetto, F.; Moreira, E. A. & Gutierrez, L. 2004. Perfil Fitoquímico e Ensaio Farmacológico de *Averrhoa carambola* L. (Oxalidaceae). **Jornal Brasileiro de Fitomedicina** V. 2 N 1-4; 4-8.

Denton, M. F. 1973. A monograph of *Oxalis*, Section *Ionoxalis* (Oxalidaceae) in North America. **Publications of the Museum of Michigan State University** 10(4):459-615.

Dreyer, L.L.; Esles, K. J. & Zietsman B.J. 2006. Flowering phenology of South African *Oxalis*—possible indicator of climate change? **South African Journal of Botany** 72 (2006): 150 – 156

Dreyer, L. L.; Roets, F. & Oberlander, K. C. 2009. *Oxalis saltusbelli*: A new *Oxalis* (Oxalidaceae) species from the Oorlogskloof Nature Reserve, Nieuwoudtville, South Africa. **South African Journal of Botany** 75: 110–116.

Eiten, G. 1963. Taxonomy and Regional Variation of *Oxalis* section *Corniculatae*. I. Introduction, Keys and Synopsis of the Species. **The American Midland Naturalist** 69 (2): 257-309.

Emshwiller, E. & Doyle, J.J. 1998. Origins of domestication and polyploidy in oca (*Oxalis tuberosa*: Oxalidaceae): NRDNA ITS data. **American Journal of Botany** 85 (7): 975-985.

Emshwiller, E. & Doyle, J.J. 1999. Chloroplast-Expressed Glutamine Synthetase (ncpGS): Potencial Utility for Phylogenetic Studies with an Example from *Oxalis* (Oxalidaceae). **Molecular Phylogenetics and Evolution** 12 (3): 310-319.

Emshwiller, E. & Doyle, J.J. 2002. Origins of domestication and polyploidy in oca (*Oxalis tuberosa*: Oxalidaceae). 2. Chloroplast-expressed glutamine synthetase data. **American Journal of Botany** 89 (7): 1042-1056.

Emshwiller, E. 2002. Ploidy Levels among Species in the '*Oxalis tuberosa* Alliance' as Inferred by Flow Cytometry. **Annals of Botany** 89: 741-753.

Emshwiller, E. 2002 b. Biogeography of the *Oxalis tuberosa* Alliance. **The Botanical Review** 68 (1): 128-152.

Emshwiller, E. 2006. Origins of Polyploid Crops. In: **Documenting Domestication: New genetic and archaeological paradgms**. University of Califórnia Press.

Estelita-Teixeira, M.E. 1977. Propagação Vegetativa de *Oxalis latifolia* Kunth (Oxalidaceae). **Boletim de Botânica** 5:13-20.

Estelita-Teixeira, M.E. 1978a. Desenvolvimento anatômico do sistema subterrâneo de *Oxalis latifolia* Kunth (Oxalidaceae) I – sistema caulinar. **Boletim de Botânica** 6:9-25.

Estelita-Teixeira, M.E. 1978b. Desenvolvimento anatômico do sistema subterrâneo de *Oxalis latifolia* Kunth (Oxalidaceae) II – sistema radicular. **Boletim de Botânica** 6:27-38.

Estelita-Teixeira, M.E. 1982. Shoot anatomy of three bulbous species of *Oxalis*. **Annals of Botany** 49: 805-813.

Estelita-Teixeira, M.E. 1984. Morfologia floral de três espécies de *Oxalis* L. **Revista Brasileira de Botânica** 7: 41- 48.

Feng, G. P.; Liu, C. J.; Song, S. Y. & Ma Q. W. 1999. *Oxalis jiyinensis*, a new species of the Late Cretaceous from Heilongjiang, NE China. **Acta Phytotaxonomica Sinica** 37 (3): 264-268.

Fiaschi, P. & Conceição, A.A. 2005. **Oxalidaceae**. In: WANDERLEY, M.G.L. *et al.* (coord.). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. São Paulo:FAPESP, Rima v.4.

Gontcharova, S.B., Gontcharov, A. A., Yakubov, V. V. & Kondo, K., 2009. Seed surface morphology in some representatives of the Genus *Rhodiola* sect. *Rhodiola* (Crassulaceae) in the Russian Far East. **Flora** 204, 17–24.

Hartl, D. 1959. Das alveolierte Endosperm bei Scrophulariaceen, seine Entstehung, Anatomie und taxonomische Bedeutung. Beitr. **Biol. Pfl.** 35, 95-110.

Hill, R. J., 1976. Taxonomic and phylogenetic significance of seed coat microsculpturing in *Mentzelia* (Loasaceae) in Wyoming and adjacent western states. **Brittonia** 23, 86-112.

Hooker, J. D. 1847. Flora Antarctica Oxalideae DC. P.: 253.In: **The Antarctic Voyage**. London: Reeve, Brothers, King William Street, Strand.

Hooker, W. J. 1960. Oxalideae In: **Flora Boreali-Americana**. p.117.

Jacquin, N. J. V. 1794. **Oxalis monografia**, iconibus illustrate. Viennae: 1-120.

Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. 1999. **Plant Systematics** A phylogenetic approach. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc., 464p.

Jussieu, de Candolle & Brown. Geranieae. 1821. In: **A Natural Arrangement of British Plants**. London: Printed for Baldwin, Cradock and Joy, Paternoster-row. P.: 631-632.

Knuth, R. Oxalidaceae. In: Engler A. 1930. **Das Pflanzenreich Regni Vegetabilis Conspectus. IV. 130:** 1-481. Leipzig.

Kunth, C.S. 1821. Geraniaceae In: **Nova Genera Species Plantarum.** Lutetia Parisiorum: 5: 228-252.

León, B.; Monsalve, C. & Emshweller. 2006. Oxalidaceae endemicas del Peru. **Revista Peruana de Biología** Número especial 13 (2): 482s-486s.

Linnaeus, C. 1753. **Species Plantarum** 1ed. Holmiae: 1:428, 433-435.

Lourteig, A. 1975. Oxalidaceae extra-austroamericanae.I. *Oxalis* L. Sectio *Thamnoxys* Planchon. **Phytologia** 29 (6): 449- 471.

Lourteig, A. 1979. Oxalidaceae extra-austroamericanae II. *Oxalis* L. Sectio *Corniculatae* DC. **Phytologia** 42(2): 57-198.

Lourteig, A. 1980a. Oxalidaceae In: Flora of Panamá. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 67(4):823-850.

Lourteig, A. 1980b. Oxalidaceae extra-austroamericanae III. *Oxalis* L. Subgenus *Monoxalis* Lourteig. **Phytologia** 46: 451-459.

Lourteig, A. 1982. Oxalidaceae extra-austroamericanae IV. *Oxalis* L. Sectio *Articulatae* Knuth. **Phytologia** 50(2): 130-142.

Lourteig, A. 1983. **Oxalidaceae.** In: Reitz, R. Flora Ilustrada Catarinense .

Lourteig, A. 1994. *Oxalis* L. Subgênero *Thamnoxys* (Endl.) Reiche emend. Lourt. **Bradea** 7 (1): 1-199.

Lourteig, A. 1995. *Oxalis* L. Subgenus *Trifidus* Lourt. nov. subgen. **Bradea** 6 (45): 389-395.

Lourteig, A. 2000. *Oxalis* L. Subgéneros *Monoxalis* (Small) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. **Bradea** 7(2): 202-629.

Maidana, R. O.; Ferrucci, M. S. & Dematteis, M. 2005. Las especies de la familia Oxalidaceae del Parque Nacional Mburucuyá. **Universidad Nacional del Nordeste – Comunicaciones Científicas y Tecnológicas**. B-045.

Marks, G. E. 1956. Chromosome numbers in the genus *Oxalis*. **New Phytologist** 55: 120-129.

Marks, G. E. 1957. The cytology of *Oxalis dispar* (Brown). **Chromosoma** 8: 650-670.

Martinez, M. A. del P. & Azkue, D. de. 1984. Flavonóides en especies de *Oxalis*: su interpretacion taxonômica y filogenética. **Parodiana** 3 (1): 151-167.

Mathew, P. M. 1958. Cytology of Oxalidaceae. **Cytologia** 23: 200-210.

Múlgura, M. E. 2005. Oxalidaceae In: Burkart, A. & Bacigalupo, N. M. **Flora ilustrada de Entre Rios** – Argentina. Parte IV Dicotiledoneas Arquiclamídeas. B: Geraniales a Umbelliflorales. Buenos Aires: Colecion Cientifica del INTA tomo 6 parte 4.

Naranjo, C. A.; Mola, L. M.; Poggio, L. & Romero, M. M. 1982. Estúdios citotaxonomicos y evolutivos en especies herbaceas sudamericanas de *Oxalis* (Oxalidaceae). I. **Boletin de la Sociedad Argentina de Botânica** 20 (3-4): 183-200.

Norlind, V. 1915-1917. Einige neue südamerikanische *Oxalis*-Arten. In: **Arkiv för Botanik**. Band 14. Stockholm.

Norlind, V. 1926. Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen *Oxalis*-Flora. In: **Arkiv för Botanik**. Band 20. N° 4 Stockholm.

Oberlander, K.C., Dreyer, L.L., Bellstedt, D.U. & Reeves, G. 2004. Congruence of *trnL-F* and palynological data sets in the southern African *Oxalis* L. section *Angustatae* subsection *Lineares*. **Taxon** 53, 977-985.

Oberlander, K.C., Emswiler, E.; Bellstedt, D.U.; & Dreyer, L.L. 2009. A model of bulb evolution in the eudicot genus *Oxalis* (Oxalidaceae). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, doi: 10.1016/j.ympev.2008.11.022.

Person, C. 1995. Exotesta morphology of the Gardenieae – Gardeniinae (Rubiaceae). **Nordic Journal of Botany** 15 (3): 285-300.

Progel, A. 1877. **Oxalideae**. In: Von Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. (eds.) *Flora Brasiliensis* 12 (2): 473-520, tab. 102 - 116. Monachii.

Progel, A. 1879. Oxalidaceae. Pp. 19-24. In: Warming, E. **Symbolae ad Floram Brasiliae Centralis Cognoscendam**. Vidensk.

Provasi, M.; Oliveira, C. E. de; Martino, M. C.; Pessini, L. G.; Batotte, R. B.; & Cortez, D. A. G. 2001. Avaliação da toxicidade e do potencial antihiperlipemizante da *Averrhoa carambola* L. (Oxalidaceae). **Acta Scientiarum Biological Science**. Maringá, v.23, n. 3, p. 665-669.

Raven, P. H.; Evert, R. F. & Eichorn, S. E. 2007. **Biologia Vegetal**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 7ªed., 830p.

Reiche, K. 1898. Oxalidaceae. Pp. 302-340. In: **Flora de Chile 1**.

Robertson, K. R. 1975. The Oxalidaceae in the Southeastern United States. **Journal of the Arnold Arboretum** 56: 223-239.

Romero, M. E. M. de. 1973. Sinopsis de las especies de *Oxalis* L. de la Mesopotâmia Argentina. **Darwiniana** t.18, n 1-2: 44-69.

Rosenfeldt, S. & Galati, B. G. 2007. Pollen morphology of *Oxalis* species from Buenos Aires province (Argentina). **Biocell** 31 (1):13-21.

Saint Hilaire, A. de. 1825. Geraniaceae. In: **Flora Brasiliae Meridionalis** 1: 95-135, lám. 21-25. Paris.

Saint Hilaire, A. de. 1842. Revue de la Flore du Brésil méridional. **Annales des Sciences Naturelles Paris** 2e. sér 18: 25-30.

Sales, M. F.; Mayo, S. J. & Rodal, M. J. N. 1998. **Plantas vasculares das Florestas Serranas de Pernambuco**. Recife, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Salter, T. M. 1944. The genus *Oxalis* in South Africa: a taxonomic revision. **Journal of South African Botany 1**: 1-355.

Small, J. K. 1903. Oxalidaceae. In: **Flora of the southeastern United States**. New York Published by the Author.

Small, J. K. 1907. Oxalidaceae. In: **North American Flora**. The New York Botanical Garden V 25 p 1.

Tosto, D.S. & Hopp, H.E. 2000. Suitability of AFLP markers for the study of genomic relationships within the *Oxalis tuberosa* alliance. **Plant Systematics and Evolution 223**: 201-209.

Trognitz, B.R.; Carrión, S. & Hermann, M. 2000. Expression of stylar incompatibility in the Andean clonal tuber crop oca (*Oxalis tuberosa* Mol., Oxalidaceae). **Sexual Plant Reproduction 13**: 105 -111.

Veldkamp, J. F. 1971. Oxalidaceae. In: Steenis, C.G.C.J. van. **Flora Malesiana 1** (7): 151-178. Leyden.

Zietsman, J.; Dreyer, L. L.; Esler, K. J. 2008. Reproductive biology and ecology of selected rare and endangered *Oxalis* L. (Oxalidaceae) plant species. **Biological Conservation 141**: 1475 –1483

Zietsman, J.; Dreyer, L. L.; Jansen Van Vuuren, B. 2009. Genetic differentiation in *Oxalis* (Oxalidaceae): A tale of rarity and abundance in the Cape Floristic Region. **South African Journal of Botany 75**: 27-33.

Zuccarini, J. G. 1825. Monographie der amerikanischen *Oxalis* – Arten. **Denkschriften der Akademie der Wissenschaften München ser. 1.9**: 129-184, lám 1-6.

MANUSCRITO I

**Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* (Endl.)
Progel (Oxalidaceae) no Brasil**

A ser enviado ao periódico:

RODRIGUÉSIA

Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* (Endl.) Progel (Oxalidaceae) no Brasil¹MARIA CAROLINA DE ABREU^{2,5}REGINALDO CARVALHO³MARGARETH FERREIRA DE SALES⁴

1. Parte da Tese de Doutorado da primeira autora.
2. Programa de Pós-Graduação em Botânica, Departamento de Biologia. Área de Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manuel de Medeiros s.n, 52171-900. Dois Irmãos, Recife, Pernambuco-Brasil;
3. Departamento de Biologia. Área Botânica da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manoel de Medeiros s.n, 52171-900. Dois Irmãos, Recife, Pernambuco-Brasil;
3. Departamento de Genética. Universidade Federal Rural de Pernambuco. Rua Dom Manoel de Medeiros s.n, 52171-900. Dois Irmãos, Recife, Pernambuco-Brasil;
4. Autor para correspondência: mariacarolinabreu@hotmail.com

RESUMO (Sistemática de *Oxalis* L. sect. *Thamnoxys* (Endl.) Progel (Oxalidaceae) no Brasil).

O gênero *Oxalis* com cerca de 500 espécies de distribuição pantropical está dividido em quatro subgêneros: *Oxalis* L., *Thamnoxys* (Endl.) Reiche, *Monoxalis* (Small) Lourteig e *Trifidus* Lourteig. *Oxalis* sect. *Thamnoxys* está posicionada no subgênero *Thamnoxys* e caracteriza-se principalmente pelas folhas trifolioladas ou unifolioladas, dispostas ao longo do caule ou formando braquiblastos, flores amarelas, róseas ou raramente brancas, cápsulas decumbentes e sementes costadas e transversalmente estriadas. Este trabalho realizou o estudo taxonômico de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* para o Brasil. Foram estudadas espécimes herborizados provenientes de herbários nacionais e internacionais. Análise das espécies em campo auxiliaram na caracterização das mesmas. Foram reconhecidas para o Brasil 18 espécies identificadas principalmente pela presença de xilopódio, forma, número e distribuição dos folíolos e indumento e coloração da corola. Estas espécies apresentam distribuição principalmente no Cerrado, na Caatinga, nas Florestas Atlântica e Amazônica e em áreas ruderais. Também são propostas as sinonimizagens de quatro variedades e de uma forma.

Palavras-chave: Oxalidaceae, *Oxalis*, taxonomia, Brasil.

Introdução

O gênero *Oxalis* L. (ca. 500 espécies), com distribuição pantropical, é o maior dentre os cinco (*Averrhoa* L., *Biophytum* DC., *Dapania* Korth., *Oxalis* L. e *Sarcotheca* Blume.) da família Oxalidaceae R. Br. (Abreu & Fiasch, 2009). Encontra-se dividido em quatro subgêneros (*Oxalis* L., *Thamnoxys* (Endl.) Reiche, *Monoxalis* (Small) Lourteig e *Trifidus* Lourteig) caracterizados pelo número, forma e distribuição dos folíolos na raque (Lourteig 1994, 2000). O subgênero *Thamnoxys*, com suas nove seções, se destaca pela distribuição principalmente sul-americana. As seções deste subgênero se diferenciam pelo hábito, distribuição dos folíolos nos ramos, tipos de inflorescências, androginóforo, número de sementes no fruto e ornamentação das sementes (Lourteig, 1994). *Thamnoxys* (Endl.) Progel é a maior destas seções e se caracteriza principalmente pelas folhas trifolioladas ou unifolioladas, dispostas ao longo do caule ou formando braquiblastos, flores amarelas, róseas ou raramente brancas, cápsulas decumbentes e pelas sementes costadas e transversalmente estriadas.

O conceito de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* foi proposto inicialmente por De Candolle (1824) e incluía 12 espécies que compartilhavam características como hábito subarborescente, inflorescências multifloras e folhas trifolioladas. Esta seção teve sua circunscrição modificada por diversos autores com a inserção de novas espécies, sinonimizagens ou transferência de espécies para outras seções (Knuth, 1930; Progel, 1877, 1879). Foi subdividida por Progel (1877) em duas subseções (*Lotophyllum* Progel e *Stenophyllum* Progel) cujas espécies foram redistribuídas em seis grupos, sendo quatro (*Foliosae*, *Angustifoliae*, *Leptophyllae* e *Hedysaroidae*) circunscritos à primeira subseção e dois (*Polymorphae* e *Robustae*) pertencentes à segunda subseção. Knuth (1930) reconheceu 118 espécies distribuídas em três subseções e sete séries em *Oxalis* sect. *Thamnoxys*.

O conceito atual de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* foi proposto por Lourteig (1994) o qual reúne 27 espécies distribuídas principalmente nas Américas Central e do Sul, destacando o Brasil como um importante centro de diversidade da seção. São espécies cujo habitat preferencial é sombreado, ocorrendo em áreas ruderais, em borda de florestas úmidas e em florestas secas.

O objetivo deste trabalho foi conhecer a riqueza e distribuição das espécies desta seção no Brasil, tendo sido confeccionadas estampas e elaborada chave para a identificação das espécies brasileiras abordando caracteres que contribuíssem para uma pronta determinação das mesmas.

Material e métodos

O estudo foi baseado principalmente na análise de material dos acervos de herbários nacionais e internacionais: BHCB, CEN, CESJ, EAC, ESAL, HEPH, HST*, HTINS, HUEFS, HXBH, IAC, ICBA*, INPA, IPA, LPB, MBM, MBML, MEXU, MOSS, PEUFR, RB, RBR, SP, UB, UEC, UFP, VEN, VIC listados conforme Holmgren *et al.* (1990) (* não indexados), e oriundos de coletas realizadas em alguns estados brasileiros (BA, DF, ES, MG, PE, PI, PR, RJ, RN e SP). As coletas seguiram metodologia usual em taxonomia (Mori *et al.* 1989) e após processamento, o material foi incorporado ao acervo do herbário Professor Vasconcelos Sobrinho (PEUFR) da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

A identificação dos taxóns foi baseada na análise das coleções e ou fotografias dos *typus* e em bibliografias especializadas (Progel, 1877; Lourteig, 1975, 1979, 1980, 1982, 1994, 2000). A padronização da terminologia das estruturas vegetativas e reprodutivas baseou-se em Lawrence (1973), para indumento, e Radford *et al.* (1974), Bell (1991) e Harris & Harris (1994), para formas. Adotou-se Brummitt & Powell (1992) para abreviações dos nomes dos autores. As informações contidas nos rótulos das exsicatas auxiliaram nas descrições e comentários sobre a distribuição geográfica. As ilustrações das espécies foram feitas a partir de material coletado e fixado em álcool 70%, além de amostras herborizadas.

Resultados e discussão

Oxalis L., Sp. Pl. ed 1. 433-435. 1753.

Espécie-Tipo: *Oxalis acetosella* L. (lectótipo designado por Small, N. Amer. Fl. 25: 25, 1907).

Ervas, subarbustos ou arbustos. Raízes ramificadas, fibrosas, delgadas ou espessas, carnosas, xilopodiais, tuberculadas ou napiformes nas espécies bulbosas. Caules aéreos, herbáceos ou lenhosos, eretos, rasteiros ou prostrados, ou rizomatosos horizontais ao solo ou verticais e aprofundados formando estolões subterrâneos. Folhas alternas, sub-opostas, opostas, verticiladas, pseudoverticiladas ou sub-basais nas plantas bulbosas, com ou sem estípulas, digitadas com 3 ou mais folíolos, ou 1-2-3-folioladas, pinadas ou mais raramente inteiras 3-partidas, reflexas durante a noite. Pecíolos cilíndricos, filodiais, ou mais raramente alados, em folhas 3-folioladas. Peciólulos muito curtos, espessados.

Braquiblastos presentes ou ausentes. Folíolos membranáceos, cartáceos ou raramente coriáceos, geralmente obovais ou suborbiculares, ovais a lanceolados, obcordados ou obtriangulares, entre outros. Indumento de tricomas simples, unicelulares, pluricelulares, capitados ou glandulares. Calosidades, às vezes presentes, em brácteas bulbares, folíolos, brácteas florais, sépalas e raramente pétalas. Inflorescências cimosas, axilares, constituídas de 1-2-3 ou mais cimas dispostas no ápice do pedúnculo; pedúnculos geralmente alongados, cilíndricos, filiformes ou alados. Brácteas e bractéolas diminutas. Flores de tamanho variável, heterostílicas (brevistilas, mesostilas e longistilas), actinomorfas, hermafroditas. Pedicelos articulados; cálice 5-partido, sépalas imbricadas, livres, persistentes nos frutos. Pétalas 5, geralmente amarelas, magenta, lilases, róseas ou raramente brancas, livres na base (unha), soldadas na parte mediana formando um tubo com cinco projeções internamente na união das pétalas; lobos oblongos, obovais ou espatulados, raramente com ápice retuso, glabros, raramente pubescentes ou glandulosos. Estames 10, monadelfos, unidos na base; 5 maiores alternipétalos, pubescentes na porção terminal, com ou sem lígula; 5 menores, opositipétalos, glabros; anteras oblongas ou ovóides, bitecas, deiscência rimosa. Ginóforo pouco desenvolvido; androginóforo às vezes presente. Pistilo único; ovário súpero, 5-carpelar, 5-locular, ovóide a obclavado, geralmente 5-lobado; óvulos 1-15, pêndulos; estiletos 5, recurvados nas flores brevistilas, soldados em tamanhos variáveis, parte superior livre, pilosos, persistentes nos frutos; estigmas curtamente 2-fidos, 2-lobulados ou capitados, papilosos. Cápsula loculicida com deiscência explosiva, globosa, ovóide ou cilíndrica, 5-lobada. Sementes marrons, alaranjadas a avermelhadas, em geral ovóides, achatadas dorsi-ventralmente, testa crustácea diversamente esculpura, longitudinalmente costadas e transversalmente estriadas, com esculturas poligonais, foveoladas, verrucosas ou com estrias transverso-espiraladas ou variantes. Embrião reto, albúmen carnoso.

Oxalis sect. *Thamnoxys* (Endcl.) Progel, Fl. Bras 12 (2):104-107. 1877.

Espécie-Tipo: *Oxalis barrelieri* L.

Ervas, subarbustos ou arbustos, ramificados a pouco ramificados, xilopódio presente em algumas espécies. Ramos glabros, hirsutos, híspidos, pubescentes, puberulo-glandulosos, seríceos, tomentosos, vilosos; braquiblastos presentes ou ausentes. Folhas alternas, sub-opostas, opostas, pseudoverticiladas, verticiladas; uni a trifolioladas; folíolos elípticos, elíptico-oblongos, oblongos, lineares a oblongo-lineares, obreniformes, obovais, suborbiculares a orbiculares, ovais, oval-deltóides, oval-elípticos, oval-oblongos, oval-

trulados, reniformes, rômnicos e trulados. Cimas multifloras, sépalas ovais a oval-lanceoladas, oval-triangulars, acuminadas, verdes, verde com bordo vináceo, róseas; pétalas amarelas, róseas, brancas a branco-rósea com fauce amarela, róseas com centro amarelo. Cápsula elipsóide, subglobosa a globosa, globoso-elipsóide a globoso-oblonga, ovóide, oblonga, oblongo-ovóide, ovóide-globosa. Sementes elipsóides, ovais, oval-elipsóides, ovóides, estriadas, alaranjadas, marrons.

Distribuição geográfica

Das 27 espécies de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* 18 ocorrem em território brasileiro, oito são endêmicas do Brasil e 13 apresentam os tipos coletados em território brasileiro. Estas espécies habitam diferentes tipos vegetacionais, principalmente cerrado, campos rupestres, caatinga e florestas amazônica e atlântica. Apresentam quatro padrões de distribuição no Brasil baseados na quantidade de províncias biogeográficas (Cabrera & Willink, 1980) em que ocorrem. Padrão amplo centro e sulamericano é apresentado por *O. barrelieri* (Fig. 1A) e *O. frutescens* (Fig. 2F) que se distribuem na América Central (Panamá), nas Antilhas e em grande parte da América do Sul. O padrão amplo no Brasil, apresentado por espécies que ocorrem em três a quatro províncias biogeográficas, é encontrado para: 1) *O. hedyarifolia* (Fig. 2G) habitando preferencialmente cerrados e florestas, embora também ocorra na província da Caatinga mas apenas em florestas montanas. 2) *Oxalis hyalotricha* (Fig. 2G) é encontrada nas províncias Paranaense, Cerrado e Amazônica. 3) *Oxalis cratensis* (Fig. 1C) e *O. sepium* (Fig. 3L) ocorrem nas províncias da Caatinga, do Cerrado e Amazônica. Padrão de distribuição semelhante é citado por Marchioretto *et al.* (2004) para *Froelichia humboldtiana* (Roem. & Schult.) Seub. (Amaranthaceae).

O padrão moderadamente amplo apresenta espécies com ocorrência em duas províncias biogeográficas. Tal padrão foi observado em *O. cystioides* (Fig. 1D) e *O. sellowii* (Fig. 3J), que ocorrem nas províncias do Cerrado e Paranaense, especialmente em vegetação de cerrado. Esta mesma distribuição foi constatada para *Hebanthe spicata* Mart.

por Marchioretto *et al.* (2008). Distribuição nas províncias da Caatinga e do Cerrado é encontrada em *Oxalis suborbiculata* (Fig. 3L).

O padrão restrito inclui espécies que ocorrem em apenas uma província. Com distribuição exclusiva na província do Cerrado estão *O. diamantinae* (Fig. 2E), *O. nigrescens* (Fig. 2H), *O. pilulifera* (Fig. 3I), *O. pyreneae* (Fig. 3I) e *O. renifolia* (Fig. 3J). Este padrão é também referido para *Froelichiella grisea* R. E. Fries, endêmica dos campos rupestres da Chapada dos Veadeiros, no estado de Goiás (Marchioretto, 2009). Na província da Caatinga *O. cerradoana* (Fig. 1B) é restrita à Chapada Diamantina enquanto *O. divaricata* (Fig. 2E) é mais amplamente distribuída na região Nordeste, especialmente na vegetação de caatinga. *Oxalis clausenii* (Fig. 2B) está distribuída exclusivamente na província Atlântica, distribuição semelhante foi registrada para as espécies *Macroditassa laurifolia* (Decne.) Fontella (Asclepiadaceae), *Bomarea salsilloides* M. Roem. (Alstroemeriaceae), *Vismia martiana* Reichardt (Clusiaceae), *Psychotria schlechtendaliana* Müll. Arg. (Rubiaceae), *Andira nitida* Mart. ex Benth. (Fabaceae), entre outras por Rodal *et al.* (2005). *Oxalis mucronulata* (Fig. 2H) distribuí-se apenas na província Amazônica de forma semelhante à *Froelichia sericea* (Roem. & Schult.) Moq. (Amaranthaceae) como mencionado por Marchioretto *et al.* (2004).

Chave para identificação das espécies de *Oxalis* L sect *Thamnoxys* (Endl.)

Progel no Brasil

1. Folíolos reniformes *O. renifolia*
- 1'. Folíolos nunca reniformes.....2
2. Folhas variando na mesma planta de uni a trifolioladas; folíolos orbiculares a suborbiculares.....3
3. Folíolos laterais 0,6-1,5 x 0,4-1,3 cm, de ápice rotundo, base ligeiramente cordada, nervura central evidente com nervuras secundárias partindo da inserção da nervura principal..... *O. suborbiculata*

- 3'. Folíolos laterais 0,4-0,6 x 0,3-0,5 cm, de ápice obtuso, base arredondada a ligeiramente obtusa, nervura central evidente com nervuras secundárias adjacentes a nervura principal.....*O. diamantinae*
- 2'. Folhas sempre trifolioladas; folíolos lineares, linear-oblongos, oblongos, oval-oblongos, elípticos, estreitamente elípticos, ovais, trulados, obreniformes.....4
4. Presença de braquiblastos (ramos encurtados 0,3-1,5 cm de comprimento).....*O. frutescens*
- 4'. Ausência de braquiblastos.....5
5. Folíolos lineares, linear-oblongos, estreitamente elípticos, oblongos, oval-oblongos a elíptico-oblongos.....6
6. Folíolos com ápice obcordado, retuso a emarginado; planta em geral herbácea e delicada com ramos híspidos ou com tricomas glandulares.....*O. divaricata*
- 6'. Folíolos com ápice agudo; plantas em geral subarborescentes ou arbustivas (ocorrendo eventualmente hábito herbáceo) sem tricomas glandulares.....7
7. Plantas com xilopódio.....8
8. Ramos esparsamente pubescentes a glabrescentes, enegrecidos; folhas opostas..... *O. nigrescens*
- 8'. Ramos seríceos; folhas alternas, sub-opostas ou opostas..... *O. pyrenea*
- 7'. Plantas sem xilopódio.....9
9. Ramos hirsutos a pubescentes; folhas sempre alternas; folíolos hirsutos a pubescentes em ambas as faces;.....*O. pilulifera*
- 9'. Ramos seríceos; folhas variando de alternas a opostas na mesma planta; folíolos glabros a seríceos;..... *O. sellowii*
- 5'. Folíolos elípticos a estreitamente elípticos, ovais a oval-elípticos, trulados, rombóides, obreniformes a transversalmente obovados..... 10
10. Folíolos obreniformes a transversalmente obovados; planta com xilopódio..... *O. cerradoana*
- 10'. Folíolos elípticos a estreitamente elípticos, oval deltóide, ovais a oval-elípticos, trulados, rombóides, oval-trulados; plantas sem xilopódios.....11
11. Corola com centro amarelo e lobos róseos.....12
12. Planta totalmente glabra..... *O. cratensis*

- 12'. Planta pubescente a pilosa, folíolo de face superior glabra a pubescente e face inferior pubescente a pilosa.....13
13. Folíolos elípticos a rômnicos com margem ciliada, pubescentes a pilosos em ambas as faces; brácteas pilosas..... *O. cytisoides*
- 13'. Folíolos elípticos a ovais, margem não ciliada, glabros na face superior e pubescentes na inferior; brácteas glabras a ligeiramente pubescentes..... *O. barrelieri*
- 11'. Corola totalmente amarela ou com manchas alaranjadas na base.....14
14. Folíolos oval-elípticos a elípticos.....15
15. Folíolos bem distribuídos ao longo dos ramos, ovais a oval-elípticos; ramos vilosos esbranquiçados esparsos a adensados; cápsula oblongo-ovóide com 2-5 sementes por lóculo.....*O. hyalotricha*
- 15'. Folíolos preferencialmente adensados no ápice dos ramos, elípticos; ramos pubescentes a seríceos; cápsula globosa com uma semente por lóculo..... *O. mucronulata*
- 14'. Folíolos oval-trulados a trulados.....16
16. Folíolos oval-trulados; ramos glabros a glabrescentes; folíolos glabros em ambas as faces; cápsula ovóide-globosa com duas sementes por lóculo.....*O. sepium*
- 16'. Folíolos trulados, ramos tomentosos, puberulo-glandulosos; folíolos face superior pubescente ou glabra, face inferior velutina, seríceo ou pubérulo; cápsula globoso-elipsóide ou elipsóide com uma a três sementes por lóculo.....17
17. Ramos tomentosos; folíolos face superior pubescente, face inferior velutina a serícea; cápsula globoso-elipsóide (7-8 x 4,5-5 mm) com três sementes por lóculo *O. hedysarifolia*
- 17'. Ramos pubérulo-glandulosos; folíolos face superior glabra, face inferior pubérula; cápsula elipsóide (4-5 x 3-4 mm) com uma ou duas sementes por lóculo..... *O. clausenii*

1. *Oxalis barrelieri* L., Sp. Pl. ed. 2:624. 1762. Tipo: Ilustração de Barrelier, Plant. Rar. 64, lám. 1139. 1714.

Fig. 4A-C

Erva, 15-80 cm, pouco ramificada, xilopódio ausente. Ramos pubescentes; braquiblastos ausentes; internós 2,5-11 cm. Folhas alternas ou opostas; pecíolo 1,2-3,5 cm, canaliculado, pubescente; peciólulo 1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 2-7 mm, pubescente; folíolo terminal 1,5-4,5 x 1,1-2,6 cm, elíptico a oval, base aguda, ápice obtuso, margem inteira, glabro na face superior e pubescente na inferior com maior concentração de tricomas na nervura central; folíolos laterais 1,2-3,8 x 0,6-2 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-4 cm, 9-25 flores; pedúnculo 2,5-5 cm, canaliculado, pubescente; brácteas 2, com 0,5-1 mm compr., lineares, ápice agudo, glabras a ligeiramente pubescentes. Pedicelo 1,5-2,5 mm, glabro; sépalas 2-4 x 1-2 mm, ovais, ápice agudo, verdes ou róseas, esparsamente tomentosas; pétalas 0,6-1 cm compr., espatuladas, centro amarelo e lobos róseos; estames maiores 2,5-3,5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1,5-2 mm, glabros; ginóforo ca. de 0,5 mm; ovário 2-3 mm, globoso, glabro, 3-4 óvulos por lóculo, estiletos 0,5-1,5 mm, pubescentes, estigmas subcapitados. Cápsula 7-9 x 3-4 mm, ovóide ou oblonga, 2-3 sementes por lóculo; sementes 1,5-2 mm, elipsóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL. Acre:** Rio Branco, 05.X.1980, fr., *Lowrie 403* (INPA, RB); Sena Madureira, 26.X.1993, fl., *Daly et al. 7938* (INPA); **Amazonas:** Borba, 27.VI.1983, fl.fr., *Steven 12876* (INPA); Canumã, 27.VI.1983, fl.fr., *Hill 12876* (INPA); Manaus, 23.IX.1955, fl.fr., *Chagas sn.* (INPA, UB); 20.I.1995, fr. *Costa 116* (INPA); 04.V.1995, fr. *Costa et al. 259* (INPA); 27.II.1996, fl.fr., *Souza et al. 224* (INPA); 15.III.1996, fr. *Costa & Lohmann 482* (INPA); **Bahia:** Ilhéus, 16.X.1979, fl.fr., *Hage 342* (MBM); 23.XII.1980, fl.fr., *Hage et al. 440* (SPF); 23.I.1986, fl.fr., *Hage & Santos 1806* (MBM); Cachoeira, 06.VI.1980, fl.fr., *Grupo Flora da Pedra do Cavalo sn.* (UEC-28995); Itaberaba, 13.III.1999, fl.fr., *Harley et al. 53498* (HUEFS, SPF); Milagres, 16.III.1997, fl., *França et al. 2175* (MBM); Simões Filho, 4.IX.1999, fl.fr., *Melo et al. 2898* (HUEFS, SPF); **Distrito**

Federal: Saia Velha, 17.IX.2003, fl.fr., *Figueredo et al. 05* (MBM, UB); **Espírito Santo:** Cachoeiro do Itapemirim, 25.IV.1972, fl.fr., *Sucre 8954* (RB); Guarapari, 18.V.2000, fl.fr., *Fiaschi et al. 276* (PEUFR, SPF); 18.V.2000, fl.fr., *Fiaschi et al. 273* (SPF); Linhares, 26.XI.1973, fl.fr., *Pinheiro et al. 2286* (RB); 22.VIII.1987, fl.fr., *Hatschbach & Cervi 51382* (MBM); 12.V.2000, fl.fr., *Fiaschi et al. 242* (SPF); Piúma, 19.V.2000, fl.fr., *Fiaschi et al. 285* (SPF); Santa Teresa, 14.IV.2007, fl.fr., *Kollmann et al. 9611* (MBML, SPF); Soretama, 01.V.2008, fl.fr., *Lopes et al. 1593* (SPF); Viana, 08.VI.2003, fl.fr., *Hatschbach et al. 75013* (MBM); **Mato Grosso:** Aquidauana, 20.VII.1969, fl.fr., *Hatschbach & Guimarães 22040* (MBM); Cuiabá, 21.X.1977, fl.fr., *Costa 12* (RB); Sidrolândia, 12.VII.1979, fl.fr., *Hatschbach & Guimarães 21785* (MBM); **Mato Grosso do Sul:** Anastácio, 13.II.1993, fl.fr., *Hatschbach et al. 59008* (MBM); Dois Irmãos do Buriti, 12.XII.1999, fl.fr., *Silvia 1325* (MBM); **Minas Gerais:** Guarapuava, 26.XI.2000, fl.fr., *Milhomens et al. 32* (CESJ, UB); Lavras, 07.V.1983, fl., *Gavilanes 796* (ESAL); Muriaé, 23.X.1989, fl.fr., *Simão-Bianchini et al. 203* (SPF); Santa Luzia, 20.XI.1945, fl.fr., *Assis 124* (SP); Viçosa, 11.X.1963, fl.fr., *Vidal 243* (VIC); 03.X.1980, fr., *Vidal & Vidal 556* (VIC); 29.V.1981, fl.fr., *Souza & Vidal sn. (VIC-7112)*; 22.XII.1982, fl.fr., *Moura et al. 178* (VIC) **Pará:** Belém, 15.I.1969, fl.fr., *Guedes 232* (UB); Belém, I.1963, fl.fr., *Pires 8206* (UB); Macau, 24.VII.1981, fl., *Strudwick et al. 3475* (INPA); Tucuruí, 05.XI.1979, fl., *Silva et al. 31* (INPA); **Rio de Janeiro:** Alto da Boa Vista, 26.11.1969, fl. fr., *D. Sucre 1987* (RB, HB); Ilha do Governador, 21.03.1964, fl. fr., *Z. A. Trinta & E. Fromm 490* (HB); Ilha do Governador, 19.08.1957, fl. fr. *G.F.J. Pabst 4308* (HB); Itaguaí, 02.II.1951, fl., *Monteiro sn. (RB-73105, UB)*; Itaipuaçu, 10.XII.1980, fr., *Andreata 13* (RUSU); 26.VIII.1981, fl.fr., *Andreata & Profice 69* (RUSU); Niterói, 16.V.1997, fl.fr., *Lúcio et al. 13* (RUSU); 19.IX.1997, fl.fr., *Santos et al. 33* (RUSU); Rio de Janeiro, 26.XI.1967, fl. fr., *Sucre 1987* (RB, UB); 21.II.1978, fl.fr., *Martins et al. 07* (RB); 08.IX.1994, fl.fr., *Braga*

1316 (RUSU); 12.VII.1995, fl.fr., *Lira-Neto* 76 (RUSU); Sd. fl.fr., *s col. sn.* (RB-387295);

Roraima: Boa Vista, 17.V.1987, fl.fr., *Lima & Nelson* 767 (INPA); sl. 11.II.1967, fr., *Prance et al.* 4324 (INPA); **São Paulo:** Campinas, 07.V.1948, fl., *Dedecca* sn. (IAC); Indaiatuba, 06.X.1966, fl.fr., *Eiten & Eiten* 7789 (UB); Queluz, 23.V.1996, fl.fr., *Árbocz et al.* 2702 (SPF, SP); Socorro, 09.V.1995, fl.fr., *Tamashiro et al.* 1008 (SP); Votuporanga, 29.XI.1994, fl., *Bernacci et al.* 815 (IAC); 16.V.1995, fl.fr., *Bernacci et al.* 1714 (IAC).

Material Adicional: BOLÍVIA. Beni: Ballivian, 15.XI.1985, fr., *Solom* 14738 (LPB); **La Paz:** Sud Yungas, 24.XII.1987, fl.fr., *Seidel & Schulte* 2176 (LPB); **Santa Cruz:** Ichilo 11.VI.1991, fl.fr., *Nee* 40894 (LPB); **MEXICO. Bribri:** 12.VIII.1977, fl., *Croat* 43236 (MEXU); **Heredia:** Cantón de Sarapiquí, 31.VIII.1990, fl.fr., *Vargas* 360 (MEXU); **Limon:** Cantón de Limon, 19.XII.1991, fl., *Hammel* 19664 (MEXU); **Santa Rita Ridge:** sl. 06.IV.1969, fl., *Lewis* 5245 (MEXU); **PARAGUAY. Amambay:** sl., 16.XII.1999, fl.fr., *Ferrucci et al.* 1564 (MBM); **VENEZUELA. Bolívar:** Sifontes, 31.VII.2004, fl.fr., *Diaz et al.* 7107 (VEN); **Caracas:** Jardín Botánica, 24.VI.1978, fl.fr., *Liesner* 5325 (VEN); **Distrito Federal:** Colinas de Bello Monte, 08.VI.1981, fl., *Castillo* 1089 (VEN); **Yaracuy:** El Amparo, 01.VI.1974, fl.fr., *Steyermark et al.* 111203 (VEN); San Felipe, Veroes, 11.VII.1973, fl., *Agostini et al.* 1739 (VEN);

Comentários: espécie cosmopolita, distribuída nas Américas, África e Ásia, ocorrendo, principalmente, em bordas de florestas e em vegetação ruderal. Embora *O. barrelieri* seja uma espécie bem delimitada, alguns binômios foram propostos para ela, como pode ser constatado na lista de 12 sinônimos apresentada por Lourteig (1994). Caracteriza-se por ser uma planta herbácea, delicada, com flores de corola amarela na fauce e lobos róseos, folíolos glabros na face superior e pubescentes na face inferior com maior concentração de tricomas na nervura central. Pode ser confundida com *Oxalis cytisoides* e com *O. cratensis*

com as quais compartilha a coloração da corola. Diferencia-se de *O. cratensis* pelo indumento que é totalmente glabro e de *O. cystisoides* pela forma dos folíolos, elíptico a rômnicos com indumento em ambas as faces. Esta espécie pode ser encontrada em estágio reprodutivo durante todo o ano.

2. *Oxalis cerradoana* Lourteig, Bradea 7(1):80-82. 1994. Tipo: Brasil, Bahia, Morro do Chapéu, encosta de morro, solo arenoso, 15. II. 1977, *Hatschbach 39608*. (holótipo, P; isótipo, MBM!).

Fig. 4D-G

Subarbusto ou arbusto, 30-60 cm, ramificado, xilopódio presente. Ramos hirsutos; braquiblastos ausentes; internós 0,3-2 cm. Folhas alternas, reunidas na parte distal dos ramos; pecíolo 0,6-1,4 cm, cilíndrico, hirsuto; peciólulo 0,5-1 mm, cilíndrico, hirsuto; raque 2-4 mm, hirsuto; folíolo terminal 2-5 x 4-8 mm, obreniforme a transversalmente obovados, base obtusa, ápice emarginado, margem ciliada, hirsuto; folíolos laterais 3-5 x 4-7 mm, semelhantes ao terminal. Cimas 3-7 mm, 2-6 flores; pedúnculo 1,5-3,5 cm, canaliculado, hirsuto; brácteas 2, com 3 mm compr., lineares, ápice agudo, hirsutas. Pedicelo 3-5 mm, hirsuto; sépalas 4-6 x 2-3 mm, ovais, ápice agudo, verdes com bordo vináceo, pubescentes; pétalas 0,8-1,2 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 2-2,5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 0,7-1,3 mm, glabros; ginóforo ca. de 0,5 mm; ovário 2-3 mm, globoso, glabro, 2-3 óvulos por lóculo, estiletos 2 mm, pubescentes, estigmas papilosos. Cápsula 4-6 x 4-6 cm, globosa, 1-2 sementes por lóculo; sementes 2 mm, ovóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL. Bahia:** Abaíra, 19.IV.1998, fl., *Queiroz 5012* (HUEFS, PEUFR); Barra da Estiva, 04.VII.1983, fl., *Coradin et al. 6386* (CEN); 22.XII.1992, fl.fr. *Arbo et al. 5698* (SP); Morro do Chapéu, 15.I.1977, fl., *Hatschbach 39608* (MBM); Rio de

Contas, 09.XI.1988, fl.fr. *Harley et al.* 26049 (SPF); 06.IV.1992, fl.fr., *Hatschbach et al.* 56731 (MBM); 17.III.1998, fl.fr., *Hatschbach et al.* 67934 (MBM); Seabra, 24.II.1971, fl., *Irwin et al.* 30889 (NYBG, UB); Serra do Toabador, 17.II.1971, *Irwin et al.* 32417 (NYBG, UB);

Comentários: espécie de distribuição restrita ao estado da Bahia em ambientes de campo rupestre com altitudes maiores que 900 m. Pode ser reconhecida pela presença de xilopódio, aliada aos folíolos obreniformes a transversalmente obovais de tamanho reduzido (2-5 x 4-8 mm) reunidos na parte distal dos ramos com entrenós curtos (0,3-2 cm). Assemelha-se a *Oxalis diamantinae*, com a qual compartilha o tamanho reduzido dos folíolos (menor que 1,7 cm) e a cor das pétalas (amarela). No entanto, diferencia-se desta última por apresentar folíolos obreniformes com ápice emarginado. Em *O. diamantinae* o xilopódio encontra-se ausente, as folhas são regularmente distribuídas nos ramos com folíolos orbiculares a suborbiculares. O período de floração e frutificação desta espécie é de dezembro a julho.

3. *Oxalis clausenii* Lourteig, *Bradea* 7 (1):59-60. 1994. Tipo: Brasil, Minas Gerais, 1838, *Claussen* 369 *p.p.*, a (holótipo, P; isótipo, P).

Fig. 4H-J

Subarbusto, 40-80 cm, não a pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos pubérulo-glandulosos; braquiblastos ausentes; internós 0,3-3 cm. Folhas alternas; pecíolo 1,3-3,3 cm, canaliculado, pubérulo-glanduloso; peciólulo 1-2 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 4-7 mm, pubérulo-glanduloso; folíolo terminal 2,4-4,2 x 1,1-1,8 cm, trulado, base aguda, ápice acuminado, margem ciliada, glabro na face superior e puberulento na inferior; folíolos laterais 2-3,5 x 0,8-1,4 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,4-2,5 cm, 9-23 flores;

pedúnculo 2,5-3,5 cm, cilíndrico, pubérulo-glanduloso; brácteas 2, com 1 mm compr., oval-acuminadas, ápice acuminado, pubescentes. Pedicelo 2-4 mm, pubérulo-glanduloso; sépalas 3-3,5 x 2-3 mm, ovais, ápice agudo, verdes, glanduloso-pubescentes; pétalas 7-9 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 5-5,5 mm, pubérulo-glandulosos, lígula presente, estames menores 1-2 mm, glabros; ginóforo 0,5-1 mm; ovário 1-2 mm, globoso, pubérulo-glanduloso, 2-3 óvulos por lóculo, estiletes 3-4 mm, pubérulo-glandulosos, estigmas bilobados. Cápsula 4-5 x 3-4 cm, elipsóide, 1-2 sementes por lóculo; sementes 1-2 mm, ovóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL. Espírito Santo:** Linhares, 22.VIII.1987, fl.fr., *Hatschbach & Cervi 51379* (CESJ, MBM, SPF).

Comentários: esta espécie apresenta distribuição restrita à Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Lourteig, 1994) ocorrendo em áreas de vegetação de Floresta Atlântica em ambientes sombreados próximo as margens ou em clareiras. Caracteriza-se pelo indumento pubérulo-glanduloso em diversas estruturas da planta associado à forma trulada e margem ciliada do folíolo. Pode ser confundida com *O. hedysarifolia*, com a qual compartilha os folíolos trulados, mas distinguem-se pelo seu tipo de indumento exclusivo. Os registros de floração e frutificação destas espécies são nos meses de agosto a dezembro (Lourteig, 1994).

4. *Oxalis cratensis* Oliver, in Hooker, Icon. Pl. 4: lám. 361. 1841. Tipos: Brasil, Ceará, in moist cane fields near Crato, X.1838, *Gardner 1506* (holótipo, K; isótipos, BM, CGE, FI, G, MO, OXF, P, W).

Fig. 5A-D

Erva ou subarbusto, 30-80 cm, não a pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos glabros; braquiblastos ausentes; internós 1,5-7,5 cm. Folhas alternas, sub-opostas ou opostas; pecíolo 1,5-4 cm, semi-cilíndrico, glabro; peciólulo 1 mm, semi-cilíndrico, pubescente; raque 4-8 mm, glabra; folíolo terminal 2,1-4,1 x 0,8-2,1 cm, oval a oval deltóide, base obtusa a arredondada, ápice agudo a obtuso, margem inteira, glabro; folíolos laterais 0,8-3,5 x 0,5-1,6 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,4-1,8 cm, ca. de 12 flores; pedúnculo 1,1 - 5,8 cm, cilíndrico, glabro; brácteas 1-2, 1 mm compr., lanceoladas, ápice acuminado, glabras a ligeiramente pubescentes. Pedicelo 2-4 mm, glabro; sépalas 3-4 x 1 mm, oval-lanceoladas, ápice agudo, esverdeadas com bordos róseos ou róseas, glabras a ligeiramente pubescentes; pétalas 0,7-1 cm compr., centro amarelo e lobos róseos a branco-róseos, espatuladas; estames maiores 2,4-4,5 mm, glabros, lígula presente; estames menores 1,4-2,5 mm, glabros; ginóforo 1-5 mm; ovário 0,8-1,1 mm, obclavado, glabro, 3-4 óvulos por lóculo, estiletos 0,4-3 mm, pubescentes, estigmas capitados ou bilobados. Cápsula 4-8 x 3-4 mm, globoso-elipsóide, glabras, 3-4 sementes por lóculo; sementes 1,8-2 mm, elipsóides, estriadas, marrons.

Material selecionado: **BRASIL. Alagoas:** Fleixeiras, 2.XI.2002, fl., *Thomaas et al.* 13159 (MAC); s.d., fl., *Thomaas et al. s.n.* (HST-13166); Murici, 15.III.2002, fl., *Lyra-Lemos et al.* 6293 (MAC); 29.VI.2002, fl., fr., *Lyra-Lemos et al.* 6960 (MAC); Pão de açúcar, descida da serra do Fuzil, 10.VI.1981, fl., fr., *Andrade-Lima et al.* 64 (IPA, RB); Pilar, 28.VII.2000, fl., fr., *Lyra-Lemos et al.* 4667 (MAC); 6.IV.2002, fl., *Lyra-Lemos* 6601 (MAC); São Miguel dos Campos, 26.X.2001, fl., *Lyra-Lemos et al.* 5886 (MAC); 20.III.2003, fl., *Lyra-Lemos* 7528 (MAC); **Bahia:** Morpará, 29.III.1989, fl. fr., *Bautista & Salgado* 896 (MBM); **Ceará:** Crato, s d., fl. fr., *Miranda & Lima* 3392 (HST); 05.VIII.1986, fl. fr., *Lima* 251 (IPA); Fortaleza, 28.V.1995, fl., *Gomes et al.* 03 (MOSS);

Serra de Baturité, 09.XI.1937, fl. fr., *Eugenio 704* (RB); 09.XI.1937, fl., fr., *Eugenio 705* (RB); **Goiás:** Aragarças, 09.XI.1968, fl.fr., *Harley et al. 10964* (UB); Petrolina de Goiás, 10.III.1978, fl., fr., *Magnago s.n.* (RB); São Domingos, 16.XII.1999, fl.fr., *Sevilha & Xavier 1901* (CEN, UB); **Maranhão:** Loreto, 28.III.1962, fl., *Eiten & Eiten 3902* (UB); **Mato Grosso:** Aquidauana, 13.IV.1972, fl., *Hatschbach 29449* (MBM); Cuiabá, 15.IX.1993, fl.fr., *Macedo et al. 3284* (UB); Terenos, 17.II.1970, fl.fr., *Hatschbach 23700* (MBM); Xavantina, 09.XI.1968, fl., fr., *Harley et al. 10964* (RB); **Mato Grosso do Sul:** Caracol, 10.II.1993, fl.fr., *Hatschbach et al. 58868* (MBM); Corumbá, 08.VI.1994, fl.fr., *Hatschbach et al. 60820* (MBM); **Minas Gerais:** Botumirim, 19.XI.1992, fl., *Mello-Silva et al 642* (MBM, SPF, UB); Conselheiro Matta, fr., *Brade 13811* (RB); Fazenda Santa Terezinha, 07.XII.1944, fl., *Macedo 616* (RB, UB); Felisberto Caldeira, 16.II.1973, fl.fr., *Hatschbach 31653* (MBM); **Pará:** São Joaquim de Itaquara, 18.XII.1960, fl.fr. *Oliveira 1246* (UB); **Paraíba:** Areia, 15.10.1944, fl., fr., *Vasconcellos 61* (RB); 16.III.1975, fl., fr., *Perazzo Barbosa 170* (RB); 10.VI.1986, fl. fr., *Dornelas 194* (IPA); **Pernambuco:** Aliança, 30.V.2006, fl. fr., *Abreu & Lopes 290* (PEUFR); Arcoverde, 21.VII.1971, fr., *Andrade-Lima 71-6300* (IPA); Igarassú, 24.IV.2003, fl., *Melquíades & Bezerra 166* (PEUFR); 14.I.2004, *Sá e Silva et al. 249* (PEUFR); Itambé, 3.VIII.1958, fl. fr., *Lima s.n.* (PEUFR-1266); Moreno, 3.IV.2003, fl. fr., *Pereira 23* (IPA); Paulista, 10.IX.1997, fl. fr., *Bocage et al. 73* (IPA); Recife, 02.VI.1932, fl., *Monteiro 175* (RBR); 3.VIII.1958, fl. fr., *Lima sn* (PEUFR-1267); 25.III.1966, fl. fr., *Tenório 6688* (IPA); 23.VII.1966, fl. fr., *Tadeu sn* (UFP-1799); 19.III.1985, fl. fr., *Silva sn* (UFP-04305); 2.X.1987, fl., *Barbosa 10* (UFP); 22.X.1987, fl., *Silva sn* (UFP-7400); 1.III.1988, fl., *Soares sn* (PEUFR-8650); 14.XII.1991, fl. fr., *Freitas 534* (UFP); 14.XI.1996, fl. fr., *Pedrosa et al. 03* (UFP); 10.II.1997, fl. fr., *Araújo et al. 7861* (IPA); 28.X.2001, fl. fr., *Albuquerque 03* (UFP); 19.III.2002, fl., *Lins sn* (UFP-33161); 16.V.2005, fl. fr., *Abreu & Alves 66* (PEUFR); 28.VI.2005, fl. fr., *Abreu &*

Silva 71 (PEUFR); 28.VI.2005, fl. fr., *Abreu & Silva 72* (PEUFR); 28.VI.2005, fl., *Abreu & Silva 73* (PEUFR); 28.VI.2005, fl. fr., *Abreu & Silva 74* (PEUFR); 9.V.2006, fl. fr., *Abreu 278* (PEUFR); São Lourenço da Mata, 27.VII.1992, fl., *Miranda 515* (HST); São Vicente Férrer, 18.IV.1995, fl., *Silva et al. 07* (PEUFR); São Vicente Férrer, 03.VI.2005, fl. fr., *Abreu & Lopes 67* (PEUFR); São Vicente Férrer, 03.VI.2005, fl., fr., *Abreu & Lopes 68* (PEUFR); Timbaúba, 18.IV.2006, fl. fr., *Abreu et al. 264* (PEUFR); Triunfo, 25.II.1986, fl. fr., *Gallindo 5* (IPA); **Piauí:** Boqueirão, 2.V.1878, fl. fr., *Schwarcke 473* (RB); São Miguel do Tapuio, 3.III.1980, fl., *Arrais et al. sn.* (TEPB-1061); União, 25.III.2003, fl.fr, *Mendes sn* (TEPB-19385); **Rio Grande do Norte:** Apodi, 27.IV.1980, fl.fr., *Oliveira et al. 558* (MOSS); 27.IV.1980, fr., *Oliveira et al. 539* (MOSS); 27.IV.1980, fr., *Oliveira et al. 540* (MOSS); 01.VII.1994, fl.fr., *Medeiros 04* (MOSS); **São Paulo:** Botucatu, 25.I.1971, fl.fr., *Gottsberger & Gottsberger 114-25171* (UB); Novo Horizonte, sd., fl.fr., *Pietrobon-Silva sn* (IPA-62946); Piracicaba, 12.IV.1976, fl.fr., *Leitão 1877* (UEC); Votuporanga, 16.V.1995, fl., *Bernacci et. al. 1714* (SP); **Sergipe:** Salgado, 21.V.1982, fl. fr., *Gomes 42* (ASE); 22.VI.1984, fl. fr., *Santana 220* (ASE); **Tocantins:** Tupirantins, 12.I.1974, fl.fr., *Rizzo 9547* (UFG); **Material Adicional: PARAGUAI. Amambay:** Boa Vista, 24.IV.1994, fl.fr., Krapovickas & Cristóbal 44981 (MBM); **BOLIVIA. Beni:** Prov. Yacuma, 23.XI.1988, fr., *Foster et al. 12472* (LPB); **Santa Cruz:** Prov. Velasco, 05.IV.1986, fl.fr., *Seidel 174* (LPB).

Comentários: distribui-se pela Bolívia, Paraguai e comumente no Brasil, onde pode ser encontrada nas regiões Norte (AM, PA, RR, TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN, SE), Sudeste (ES, MG, SP) e Centro – Oeste (GO, MT, MS) em áreas de Floresta, Cerrado ou Caatinga, em ambientes ruderais e margem de estrada.

Oxalis cratensis apresenta quatro sinônimos (Lourteig 1994). *Oxalis cratensis* var. *paraguayensis* (Knuth) Lourteig foi proposto por Lourteig com base na coleção Hassler 7863 obtida em 1901 no Paraguai, por diferir da variedade típica pela densidade do indumento nos ramos, folhas e sépalas. Embora a distribuição desta variedade, Brasil (PA, MT, MG) e Paraguai (Amambay, Caaguazu), esteja inclusa dentro da circunscrição da variedade típica, preferiu-se não proceder sinonimização por não ter sido analisada à coleção-tipo.

Esta espécie pode ser reconhecida pelos ramos glabros, flores com cálice esverdeado com bordos róseos, corola rósea a branco-rósea com fauce amarela e pelas cápsulas globoso-elipsóides, glabras, com 3-4 sementes por lóculo. Assemelha-se a *O. barrelieri*, *O. cytisoides* e *O. renifolia* por compartilharem a coloração da corola (rósea). No entanto, distingue-se de *O. renifolia* por esta ser unifoliolada com folíolos reniformes. Das demais espécies distingue-se pela forma dos folíolos e pelo indumento presente em *O. barrelieri* (elíptico a oval, glabro na face superior e pubescente na inferior) e em *O. cytisoides* (elíptico a rômbo, pubescente a piloso) e ausente em *O. cratensis*. Conhecida popularmente como “azedinha” floresce e frutifica durante o ano inteiro.

5. *Oxalis cytisoides* Mart. ex Zucc., Denkschr. Ak. München 9:178-179. 1825. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro: In sylvarum locis apricis, XI 18..., *Martius s. n* (holótipo, M).

Fig. 5G-H

Erva ou subarbusto, 45-95 cm, ramificado, xilopódio ausente. Ramos pubescentes; braquiblastos ausentes; internós 2,5-4 cm. Folhas trifolioladas alternas ou subopostas; pecíolo 1,5-4 cm, canaliculado, piloso; peciólulo 1 mm, cilíndrico, piloso; raque 5-8 mm, pilosa; folíolo terminal 1,5-5,5 x 1,7-2,5 cm, elíptico a rômbo, base aguda, ápice agudo a acuminado, margem ciliada, pubescente a piloso, indumento mais adensado na superfície

inferior; folíolos laterais 0,8-4,2 x 0,4-2 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,6-3 cm, 13-34 flores; pedúnculo 2,5-5,7 cm, canaliculado, piloso; brácteas 2, com 1-2 mm compr., lineares, ápice agudo, pilosas. Pedicelo 3-4 mm, piloso; sépalas 2-4 x 1-2 mm, ovais, ápice agudo, verdes, esparsamente pilosas; corola 0,6-1 cm compr., centro amarelo lobos róseos, pétalas espatuladas; estames maiores 3-5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-3 mm, glabros; ginóforo ca. 0,5 mm; ovário 2-3 mm, globoso, glabro, 3-4 óvulos por lóculo, estiletos 1,5-2 mm, pubescentes, estigmas lobulados. Cápsula 5-7 x 3-4 mm, oblongo-ovóide, 2-3 sementes por lóculo; sementes ca. 1 mm, ovóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL. Ceará:** Serra do Araripe, 08.VIII.1948, fl.fr., *Duarte 1370* (RB); **Distrito Federal:** Brasília, 24.IV.1963, fl., fr., *Pires et al. 9311* (UB); Ribeirão da Contagem, 14.XII.1965, fl.fr., *Irwin et al. 11294* (SP); sl. 15.VII.1958, fl., *Pereira sn.* (HB-10329); **Espírito Santo:** Domingos Martins, 08.XI.1993, fl., *Hatschbach et al. 59713* (MBM); Itaguassú, 28.V.1946, fl.fr., *Brade et al. 18466* (RB); Piúma, 09.IX.1977, fl., *Shepherd et al. 5892* (UEC); Santa Teresa, 12.IV.2003, fl.fr., *Fiaschi et al. 1471* (MBML); 20.VI.2000, fl.fr., *Demuner et al. 1156* (PEUFR, MBML); 18.XI.1999, fl.fr., *Demuner et al. 263* (PEUFR, MBML); 20.XI.1986, fl., *Boone 1108* (MBML, PEUFR); 29.IV.2001, fl., *Kollmann 3630* (MBML, PEUFR); São Roque do Canaã, 24.XII.2003, fl.fr., *Vervloet et al. 2575* (MBML, PEUFR); **Goiás:** Cavalcante, 08.XI.2000, fl.fr., *Walter et al. 4596* (CEN); Colinas do Sul, 21.XI.1991, fl.fr., *Walter et al. 800* (CEN); Cristalina, 07.III.2002, fl.fr., *Pereira-Silva et al. 6109* (CEN); Goiás Velho, 10.II.1980, fl. fr., *Raw 3403* (UB); 06.II.1980, fl. fr., *Kirkbride Jr. et al. 3240* (UB); 12.II.1980, fl.fr., *Kirkbride Jr. et al. 3427* (UB); Monte Belo, 21.II.1982, fr., *Weyland 297* (UEC). **Mato Grosso:** Aquidauana, 24.VII.1977, fr., *Gibbs et al. 5451* (UEC); Barra do Garças, 13.I.1968, fl.fr., *Phylcox &*

Bertoldo 4011 (UB); Miranda, 04.VI.1973, fr., *Silva 47* (SP); Corumbá, 24.X.1953, fr., *Pereira et al. 479* (UB); Xavantina, 01.I.1968, fl., *Phylcox & Pereira 3836* (UB); **Mato Grosso do Sul**: Bonito, 14.III.2003, fl.fr., *Hatschbach et al. 74713* (MBM); Bonito, 21.V.2002, fl.fr., *Hatschbach et al. 73257* (MBM); Caracol, 12.III.2004, fl.fr., *Hatschbach et al. 77027* (MBM); **Minas Gerais**: Bandeira do Sul, 20.I.1980, fl., *Krapovickas & Cristóbal 35408* (MBM); Belo Horizonte, 15.XII.1918, fl.fr., *Gehrt sn.* (SP-3151); Campo do Meio, 11.X.1983, fr., *D.A.C. et al. 2782* (UEC); Cantoni, 08.III.1970, fl.fr., *Irwin et al. 27158* (SP, UB); Cantoni, 10.III.1970, fl.fr., *Irwin et al. 27303* (UB); Carandaí, 16.II.1962, *Duarte 6356* (UB); Corinto, 03.III.1970, *Irwin et al. 26794* (UB); Diamantina, 27.V.1955, fl.fr., *Pereira 1577* (RB, UB); 14.III.1970, fl.fr., *Irwin et al. 27560* (NYBG, UB); Grão Mongol, 22.IV.1978, fl.fr., *Hatschbach 41312* (MBM); Imbiruçu, 31.I.1960, fl., *Heringer 7415* (UB); Itacarambi, 19.VI.2004, fl., *Hatschbach et al. 78018* (MBM); Monte Belo, 21.II.1982, fl., *Vico 297* (UEC); Paraopeba, 05.VI.1956, *Heringer 5463* (UB); Rosário, 05.X.1982, fl., *D.A.C. et al. 3085* (UEC); São João da Chapada, 30.III.1970, *Irwin et al. 28642* (UB); Unai, 18.II.2003, fl.fr., *Santos & Pereira 1825* (CEN); 27.III.2002, fl.fr., *Pereira-Silva et al. 6282* (CEN); Várzea da Palma, 15.I.1996, fl.fr., *Hatschbach et al. 64115* (MBM); **Paraná**: Adrianópolis, 20.II.1978, fl., *Lourteig & Hatschbach 3167* (MBM); 04.IV.1976, fl.fr., *Hatschbach 38531* (MBM, UEC); Campo Largo, 13.X.1996, fl., *Tiepolo & Svolescki 534* (MBM); 13.IV.1947, fl.fr., *Hatschbach 685* (MBM); 21.III.1986, fl.fr., *Kummrow & Paciornik 2733* (MBM); Campo Magro, 20.IV.2008, fl.fr., *Silva et al. 673* (MBM); 25.II.2003, fl., *Ribas et al. 5130* (MBM); Cerro Azul, 26.XI.1998, fl.fr., *Hatschbach et al. 68880* (MBM); 08.VIII.1966, fl., *Lindeman & Haas 2128* (MBM); 20.III.1974, fl., *Hatschbach 33861* (MBM); 21.VI.1990, fl.fr., *Nicolack & Holmes 125* (MBM); 27.III.1981, fl., *Hatschbach 43681* (MBM); 21.VII.1970, fl., *Hatschbach 24501* (MBM); 05.I.1990, fl.fr., *Silva & Cordeiro 785* (MBM); 10.II.2001, fl.fr., *Ribas & Silva*

3216 (MBM); Doutor Ulysses, 08.XI.1996, fl.fr., *Odia & Cruz* 42 (MBM); 19.IV.2006, fl.fr., *Barbosa & Costa* 1243 (MBM); Ipiranga, 22.III.1973, fl.fr., *Hatschbach* 31792 (MBM); 20.XII.1970, fl., *Hatschbach* 25875 (MBM); Itaperuçu, 25.X.2002, fl.fr., *Silva* 3722 (MBM); Guarapuava, 22.I.1998, fl.fr., *Hatschbach et al.* 67521 (MBM); Pitanga, 28.XI.2001, fl.fr., *Ribas et al.* 3902 (MBM); Ponta Grossa, 05.X.1995, fl.fr., *Silva & Cordeiro* 1547 (MBM); Rio Branco do Sul, 04.III.2005, fl.fr., *Dunaiski Jr. & Amaral* 2674 (MBM); 02.I.1975, fl., *Hatschbach* 35668 (MBM); Rio das Cinzas, VIII.1938, fl., *Carvalho sn.* (SP- 42155); São Carlos do Ivaí, 01.V.1966, fr., *Hatschbach* 14336 (MBM); São José da Boa Vista, 19.XI.1970, fl.fr., *Hatschbach & Guimarães* 25559 (MBM); Sengés, 15.XII.1958, fl., *Hatschbach & Lange* 5380 (MBM); Tomazina, 22.II.1995, fl.fr., *Cervi* 6077 (MBM); 26.XI.1987, fl.fr., *Hatschbach & Silva* 52088 (BHCB, MBM); Tunas do Paraná, 14.XII.2005, fl.fr., *Silva & Abe* 4535 (MBM); 27.II.2002, fl.fr., *Ribas & Abe* 4734 (MBM); **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, III.1917, fl.fr., *Hoehne* 170 (SP); 13.II.1964, fl.fr., *Hoehne* 5613 (PEUFR, SP); 10.II.1964, fl.fr., *Hoehne* 5600 (PEUFR, SP); Teresópolis, 12.XI.1958, fl., *Pereira* 639 (RB, UB); **Rondônia:** Forte Príncipe da Beira, 11.I.1962, fl.fr., *Rodrigues* 4293 (INPA); **Santa Catarina:** Florianópolis, 22.II.1996, fl., fr., *Conceição* 15 (SPF); **São Paulo:** Amparo, 24.III.1943, fl.fr., *Kuhlmann* 300 (SP); Corumbataí, 18.XI.1975, fr., *Leitão Filho* 1559 (UEC); Guaratinguetá, 1916, fl.fr., *Delfige sn.* (RB-7945); Guarujá, 05.XI.1986, fr., *Leitão Filho et. al.* 18771 (UEC); 29.XI.1989, fl., *Spironelo et. al.* 22314 (UEC); 21.VIII.1992, fl., *Cordeiro & Webster* 911 (SP); Ilha Vitória, 30.III.1965, fl.fr., *Gomes* 2627 (SP); Itapetininga, 26.X.1976, fl., *Gibbs et. al.* 3152 (UEC); Itararé, 14.IV.1977, fr., *Leitão Filho et. al.* 4738 (UEC); 28.VII.1999, fl.fr., *Fiaschi* 18 (SPF); X.1965, fl., *Mattos* 12812 (SP, SPF); 09.II.2000, fl.fr., *Prata et al.* 805 (ASE); Itu, 21.I.1970, fl., *Delgado sn.* (IAC); 25.II.1948, fl.fr., *Russel* 292 (SP); Juquiá, 25.XI.1954, fl.fr., *Kuhlmann* 3118 (SP); Moji-Guaçu, 14.III.1988, fl., *Rossi* 991

(SP, SPF); 07.IV.1992, fl., *Godoi et al.* 199 (SPF); 17.XI.1980, fl.fr., *Custodio* 403 (SP); 24.IX.1980, fr., *Forero et al.* 8458 (SP); São Paulo, 28, IX.1998, fl., *Conceição* 597 (SPF); São Sebastião, 10.XI.19766, fr., *Gibbs et. al.* 3518 (UEC); Socorro, 27.II.2001, fl.fr., *Grosso* 613 (SPF); Ubatuba, 13.XII.1994, fr., *Goldenberg et al.* 32351 (UEC); Vila São José, 11.I.1964, fl.fr., *Pereira* 8174 (HB); **Tocantins**: Porto Nacional, 27.V.1999, fl.fr., *Lira & Noletto* 10 (HTINS).

Comentários: esta espécie ocorre nas regiões sudeste (ES, SP, RJ), centro-oeste (DF, MT, MS), norte (RO, TO), sul (PR, SC) e nordeste (CE), próxima a ambientes úmidos, margens de córregos ou rios e em margens de estradas em vegetação de Floresta Atlântica. *Oxalis cystisoides* assemelha-se a *O. barrelieri* e *O. cratensis* por compartilharem a coloração da corola (rósea a branco-rósea com fauce amarela). No entanto, pode ser diferenciada destas por apresentar folíolos elípticos a rômnicos de ápice agudo a acuminado (elípticos a ovais, ápice obtuso, em *O barrelieri*; oval a oval-deltóide, ápice agudo a obtuso, em *O. cratensis* . Além da diferenciação pelo indumento dos ramos que em *O.cystisoides* é tomentoso enquanto em *O. cratensis* são glabros e em *O. barrelieri* são pubescentes. O período de florescimento e frutificação desta espécie se distribui ao longo de todo o ano.

6. *Oxalis diamantinae* Knuth, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 296-297. 1919. Tipo: Brasil, Biribiry bei Diamantina, s. d., *Schwacke* 8101 (B. Destruído). Brasil, Minas Gerais, Biribiry, campo pedregoso, 15.XI.1971, *Hatschbach et Pelandra* 27968 (neótipo, designado por Lourteig 1994, P; isoneótipo, MBM!).

Fig. 5I-J

Erva ou subarbusto, 25 cm, pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos seríceos; braquiblastos ausentes; internós 0,3-1,5 cm. Folhas alternas, variando na mesma planta de

uni a trifoliolada; pecíolo 1,4-2,1 cm, cilíndrico, viloso; peciólulo 1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 4-6 mm, glabra; folíolo terminal 0,4-1,7 x 0,3-1,3 cm, suborbicular a orbicular, base arredondada a ligeiramente obtusa, ápice obtuso, margem inteira, avermelhada, glabro; nervura central evidente com nervuras secundárias adjacentes a nervura principal, folíolos laterais 0,4-0,6 x 0,3-0,5 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-1,5 cm, 6-10 flores; pedúnculo 2,7-5 cm, canaliculado, glabro; brácteas 2, ca. 2 mm compr., lineares, ápice agudo, glabras; pedicelo 2-5 mm, glabro; sépalas 4-5 x 2-3 mm, oval-lanceoladas, ápice agudo, verdes ou vináceas, glabras; pétalas ca. 1 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-2 mm, glabros; ginóforo ca. 1 mm; ovário 1-2 mm, globoso, glabro, 1-2 óvulos por lóculo, estiletos 2-3 mm, pubescente, estigmas bilobados. Cápsula 5-6 x 4-5 mm, globoso-elipsóide, 1-2 sementes por lóculo; sementes 1-2 mm, elipsóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL. Goiás:** Caiaponia, 18.X.1964, fl.fr., *Irwin & Soderstrom* 7007 (UB); Caiaponia, 31.X.1964, fl.fr., *Irwin & Soderstrom* 7653 (UB); Chapada dos Veadeiros, 23.X.1955, fl., *Duarte* 9441 (RB, UB); **Minas Gerais:** Diamantina, 28.I.1969, fl.fr., *Irwin et al.* 22745 (SP, SPF, UB); Diamantina, 15.XI.1951, fl., *Hatschbach & Pelanda* 27968 (MBM); 14.II.1991, fl.fr., *Menezes et al.* 5066 (SPF); 19.V.1990, fl., *Arbo et al.* 4444 (SPF);

Comentários: ocorre nos campos cerrados nos estados de Goiás e Minas Gerais em terrenos de solos pedregosos ou em afloramentos rochosos. Esta espécie é facilmente reconhecida pelos folíolos em geral pequenos (0,4-1,7 x 0,3-1,3 cm), suborbitales a orbitales com base arredondada a ligeiramente obtusa. Por vezes pode ser confundida

com *Oxalis cerradoana*, especialmente com os espécimes de folhas menores que 1 cm. No entanto, diferencia-se pelos pecíolos maiores (1,4-2,1 cm *versus* 0,6-1,4 cm, em *Oxalis cerradoana*), além das folhas mais espaçadas nos ramos. Assemelha-se, ainda a *O. suborbiculata* por ambas compartilharem folíolos, suborbiculares a orbiculares, variando de 1 a 3 na mesma planta. Distingue-se pela forma do ápice dos folíolos (obtusos *versus* rotundos, em *O. suborbiculata*) assim como pela inserção das nervuras secundárias na nervura principal, adjacentes em *O. diamantinae* e basal em *O. suborbiculata*. O período de floração e frutificação desta espécie se dá entre os meses de novembro e maio.

7. *Oxalis divaricata* Mart. ex Zucc., Denkschr. Konigl. Akad. Wiss. Munchen Ser. 1. 9:169. 1825. Tipo: Brasil, Bahia, Maracás: Prov. Bahiensis, in sylvis ad Maracás, XI 18... *Martius s. n.* (holótipo, M; isótipo, G).

Fig. 6A-F

Erva ou mais raramente subarbusto, delicado, 15-40 cm, ramificado, xilopódio ausente. Ramos híspidos ou com tricomas glandulares; braquiblastos ausentes; internós 0,4-3,5 cm. Folhas alternas, subopostas, opostas ou pseudoverticiladas, em geral de tamanhos diferentes no mesmo indivíduo; pecíolo 0,8-2,3 cm, cilíndrico, canaliculado, híspido; pecíolulo 0,5-0,8 mm, cilíndrico, híspido; raque 1-4 mm, híspida a pubescente; folíolo terminal 0,7-2,8 x 0,3-1 cm, oblongo, oval-oblongo a linear, base aguda, ápice obcordado, retuso a emarginado, margem inteira, glabro a ligeiramente pubescente na nervura central; folíolos laterais 0,5-2,2 x 0,1-0,8 cm, semelhantes ao terminal. Cimas, 0,5-1,6 cm, 10-15 flores; pedúnculo 2,8 - 4,8 cm, canaliculado, híspido; brácteas 1-2, com 0,5-1 mm compr., lanceoladas, ápice agudo, glabras; pedicelo 1,5-3 mm, hirsuto a pubescente; sépalas 3-4,3 x 1-1,5 mm, oval-lanceoladas a ovais, ápice agudo, verdes com bordos vináceos ou vináceas, com tricomas glandulares; pétalas 7-9 mm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores

2-3,5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-2,5 mm, glabros; ginóforo 0,2-0,8 mm; ovário 0,4-1 mm, globoso, glabro, 3 óvulos por lóculo, estiletos 0,3-2,5 mm, pubescente, estigma bilobado. Cápsula 4-5 x 3-4 mm, globosa, 2 sementes por lóculo; sementes 1-2 mm, ovóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL. Alagoas:** Coité do Noia, 23.III.1983, fl.,fr., *Staviski et al.* 534 (MAC); Olho d'água do Casado, 28.VI.2000, fl.,fr., *Lyra-Lemos* 4662(MAC); Palmeira dos índios, 22.IV.2000, fl., *Lyra-Lemos et al.* 4546 (MAC); Pão de Açúcar, 15.VII.2000, fl.,fr., *Lyra-Lemos* 4835 (MAC); 21.VI.2002, fl.,fr., *Lyra-Lemos et al.* 6816 (TEPB); Piaçabuçu, 26.VII.1988, fl.,fr., *Esteves et al.* 2128 (MAC). **Bahia:** Andaraí, 13.II.1977, fl.,fr., *Harley et al.*, 18599 (SPF); Barreiras, 03.III.1971, fl., *Irwin et al.* 31370 (NYBG, UB); 03.III.1972, fl.,fr., *Anderson et al.* 36549 (NYBG, UB); Caitité, 18.II.1992, fl.,fr., *Carvalho et al.* 3713 (MBM); Caitité, 15.III.1995, fl.,fr., *Hatschbach et al.* 61939 (MBM); Caitité, 16.I.1997, fl., *Hatschbach et al.* 65857 (MBM); Feira de Santana, 26.VI.1982, fl.,fr., *Lobo* 08 (CEN, HUEFS, MAC); 04.VII.1951, fl.,fr., *Travassos* 06 (RB, UB); 19.VI.1962, fl.,fr., *Eiten & Eiten* 5016 (UB); Igaporã, 10.III.1998, fl.,fr., *Hatschbach et al.* 67583 (MBM); Isotirama, 07.VII.1983, fl., *Coradin* 6579 (CEN); Palmeiras, 01.V.2003, fl., *Mota et al.* 16 (SPF); Remanso, 27.II.2000, fl.,fr., *Cavalcanti et al.* 06 (CEN); Rio de Contas, 07.IV.1992, fl., *Hatschbach et al.* 56777 (MBM); 29.II.2004, fl.,fr., *Harley et al.* 54987 (SPF); 21.I.1974, fl., *Harley et al.* 15362 (IPA); Salvador, 06.XII.1997, fl.,fr., *Conceição* 127 (MBM); São Gonçalo, V.1974, fl.,fr., *Pinto* 42310 (IPA); Uibaí, 17.III.1996, fl.,fr., *Conceição et al.* 2470 (SPF); Vale do Paraguaçu, X.1950, fl.,fr., *Pinto s n* (IAC-15410); **Ceará:** Aracati, 1838, fl.,fr., *Gardner* 1508 (IPA); Fortaleza, 28.VII.1948, fl.,fr., *Duarte* 1237 (RB); Caucaia, 01.V.1998, fl.,fr., *Fernandes & Nogueira sn.* (PEUFR-47833) Novo Oriente, 15.II.1991, fl.,fr., *Araújo* 301 (EAC, PEUFR); Sobral, 19.IX.2007,

fl.fr., *Oliveira* 2297 (UFRN); **Maranhão:** Carolina, 15.I.2008, fl.fr., *Pereira-Silva & Moreira* 12672 (CEN); Loreto, 24.III.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 3778 (UB); 24.III.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 3796 (UB); 07.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 4127 (UB); 07.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 4147 (UB); São João dos Patos, 08.V.1979, fl.fr., *Coradin et al.* 1551 (CEN); Timon, 28.I.1981, fl.fr., *Krapovickas & Cristóbal* 37185 (MBM); **Minas Gerais:** Diamantina, 14.III.1970, fl.fr., *Irwin et al.* 27545 (UB); 10.IV.1982, fl.fr., *Menezes et al.* 3280 (SPF); Cristalia, 10.II.1991, fl.fr., *Hatschbach et al.* 54984 (MBM); Grão Mogol, 15.II.1969, fl.fr., *Irwin et al.* 23331 (UB); 21.IV.1978, fl.fr., *Hatschbach* 41245 (MBM); 22.IV.1978, fl.fr., *Hatschbach* 41374 (MBM); Serra das Araras, 11.XI.2003, fl., *Martins & Gomes* 389 (UB); **Paraíba:** Areia, 26.V.1978, fl.fr., *Lima* 8426 (IPA); Campina Grande, 27.XI.1992, fl., *Braz s n.*(IPA-53005); Mamanguape, 18.VIII.2002, fl., *Sevilha & Pereira-Silva* 2205 (CEN); Pedra de fogo, 30.XI.1951, fl.fr., *Ducke & Andrade-Lima* 44 (IPA); Souza, 06.II.1935, fl.fr., *Luetzelburg* 152 (IPA); **Pernambuco:** Afrânio, 1984, fl. fr., *Pereira s n* (IPA-49860); Alagoa de Baixo, 9.III.1933, fl., *Monteiro* 303 (RBR); Bezerros, 13.XI.1993, fl., *Miranda* 1107 (HST); 13.IV.1997, fl., *Miranda et al.*, 2647 (IPA); Brejo da Madre de Deus, 13.XI.1993, fl.fr., *Miranda* 1107 (PEUFR); Bom Conselho, 8.X.1961, fl. fr., *Andrade-Lima* 1-3958 (IPA); Buíque, 11.VII.1997, fl.fr., *Lacerda et al.* 11 (HST); 26.VII.2005, fl.fr., *Abreu et al.* 122 (PEUFR); Caruaru, 01.VIII.1996, fl., *Oliveira et al.* 14 (HST); Fernando de Noronha, VII.1890, fl., *R.L.D.R* 15 (IPA); 8.IV.1999, fl., *Miranda* 3226 (HST); 17.VI.2003, fl. fr., *Miranda* 4088 (HST); Ibimirim, 6.VI.1982, fr., *Ataíde et al.* 18 (IPA); 16.VI.2005, fl. fr., *Melo & Silva* 527 (PEUFR); 01.VII.2006, fl. fr., *Abreu et al.* 340 (PEUFR); 1.VII.2006, fl. fr., *Abreu et al.* 344 (PEUFR); Ouricuri, 1.V.1971, fl. fr., *Heringer et al.* 428 (IPA, PEUFR, RB, UB); 5.V.1971, fr., *Heringer et al.* 522 (IPA); 10.III.1982, fl., *Lima et al.* 39 (IPA, PEUFR); 10.III.1982, fl., *Lima et al.* 195 (IPA, MBM); Parnamirim, 21.V.1984, fl. fr., *Araújo* 70 (IPA, UB); Pedra, 2.VII.2006, fl. fr.,

Abreu et al. 350 (PEUFR); Pesqueira, 23.II.1962, fl., *Mattos & Mattos s.n.* (SP-76278); 27.VI.1995, fl. fr., *Correa & Moura* 243 (IPA, PEUFR, UFP); Serra Talhada, 1982, fl. fr., *Queiroz s.n.* (IPA-45266); 7.VI.1983, fl., *Araújo* 08 (IPA); 2.IV.2001, fl. fr., *Harley & Giulietti* 54123 (PEUFR); 10.VI.2006, fl., *Abreu et al.* 296 (PEUFR); Sertânia, 20.VI.2000, fl., *Barreto et al.* 13 (IPA); Taquaritinga do Norte, 14.VII.2006, fl. fr., *Abreu et al.* 355 (PEUFR). **Piauí:** Batalha, 18.III.2006, fl.fr., *Oliveira et al.* 27 (TEPB); Baixa Grande do Ribeiro, 4.XII.2000, fl.fr., *Barros et al.* 1127 (TEPB); Barras, 06.IV.1981, fl.fr., *Castro & Arrais sn* (TEPB-1992); Benedito Leite, 28.III.1984, fl.fr., *Orlando* 606 (IPA); Boqueirão Grande, 31.I.1984, fl.fr., *Emperaire* 2224 (TEPB); Brasileira, 15.I.2000, fl.fr., *Alencar et al.* 834 (UEC); 14.IX.2000, fl.fr., *Costa* 87 (UEC); Oeiras, 27.II.1980, fl., *Martins sn.* (PEUFR-47790); Piracuruca, 28.II.1980, fl.fr., *Del'Arco & Arrais sn.* (TEPB-960); 23.II.2000, fl.fr., *Alencar et al.* 851 (UEC); 26.VI.1999, fl., *Alencar et al.* 653 (UEC); Piracuruca, 26.VIII.2000, fl.fr., *Barros* 918 (TEPB); Piripiri, 1.V.1978, fl.fr., *Sousa sn.* (TEPB – 36); São Raimundo Nonato, 20.I.1984, fl., *Emperaire* 2054 (RUSU); 20.I.1984, fl., *Emperaire* 2055 (RB); 08.II.1999, fl.fr., *Matrangolo & Lima* 21 (PEUFR); **Rio Grande do Norte:** Apodi, 27.IV.1980, fl.fr., *Oliveira* 612 (MOSS); Assu, 11.V.2007, fl.fr., *Melo et al.* 608 (HEPH, MOSS); Mossoró, 08.III.2007, fl.fr., *Silva* 207 (HEPH, MOSS); Natal, 28.V.2007, fl.fr., *Loiola et al.* 1097 (UFRN); Parnamirim, 08.I.2005, fl.fr., *Ribeiro & Silva* 85 (UFRN); Pau dos ferros, 17.V.1984, fl.fr., *Assis* 386 (RB); Santana dos Mato, 03.III.1980, fl., *Oliveira* 199 (MOSS); São Rafael, 18.VII.1966, fl.fr., *Sobrinho* 311 (HST); São Tomé, 14.IV.1980, fl., *Oliveira* 333 (MOSS); 14.IV.1980, fl., *Oliveira* 334 (MOSS); 14.IV.1980, fl., *Oliveira* 335 (MOSS); 14.IV.1980, fl., *Oliveira* 336 (MOSS); Serra Negra do Norte, 23.VI.2006, fl., *Ferreira & Araújo* 199 (HEPH, MOSS); 21.IV.2007, fl., *Oliveira* 1909 (MOSS); 23.IV.2005, fl., *Queiroz & Melo* 179 (TEPB, UFRN); 02.V.2003, fl. fr., *Simon & Batista* 516 (UB); 18.IV.2002, fl.fr., *s. c. s.n.* (UFRN-

2700); 17.IV.1999, fl.fr., *Camacho 13* (SPF); **Sergipe:** Canindé de São Francisco, 09.VII.2005, fl.fr., *Braga et al. 73789* (IPA); Laranjeira, 13.III.1978, fl., *Fonseca s n* (ASE-584); Nossa Senhora da Glória, sd. fl.fr., *Cruz 232* (ASE); São Cristóvão, 07.V.1986, fl., *Viana 1464* (ASE); Serra Itabaiana, 07.VII.1987, fl.fr., *Viana 1836* (ASE); **Tocantins:** Aurora do Tocantins, 11.II.1994, fl.fr., *Hatschbach et al. 60379* (MBM); Tocantinópolis, 21.II.2005, fl.fr., *Pereira-Silva et al. 9501* (CEN).

Comentários: espécie restrita ao Brasil, com ocorrência nas regiões Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE, PI, RN), Norte (TO) e Sudeste (MG). Ocorre em locais arenosos e sombreados da caatinga arbustivo-arbórea e áreas antropizadas e também em Cerrado. Pode ser reconhecida pelo hábito herbáceo ou raramente subarbustivo delicado, pelos tricomas glandulares nos ramos e sépalas. Por vezes pode ser confundida com alguns indivíduos subarbustivos de *O. frutescens* pelas flores amarelo-intenso. No entanto, diferenciam-se por esta última ter os nós congestos com braquiblastos, restos de pecíolos e folíolos com face inferior seríceas. Quanto à forma dos folíolos, pode ser confundida com *O. nigrescens* e *O. pyrenea* das quais distingue-se pelo tamanho dos folíolos (1,1-3,8 x 0,3-1 cm *O. nigrescens* e 1,5-3,5 x 0,5-1 cm *O. pyrenea*) e indumento dos mesmos (face superior glabra, face inferior com nervura central pubescente em *O. nigrescens* e glabros em *O. pyrenea*). A floração e frutificação desta espécie ocorre durante todo o ano.

8. *Oxalis frutescens* L., Sp. Pl. ed. 1. 435. 1753. Tipo: Ilustração de Plumier, Pl. Amer. Ed. Burmann, lám. 213, 1.1755.

Fig. 6G-K

Subarbusto ou raramente erva, 6-40 cm, ramificado, xilopódio presente. Ramos seríceos; braquiblastos 0,3-1,5 cm; internós 0,6-7 cm. Folhas verticiladas, trifolioladas; pecíolo 0,6-

1,7 cm, cilíndrico, hirsuto; peciólulo 1 mm, cilíndrico, lanoso; raque 2-6 mm, hirsuta; folíolo terminal 0,4-2,1 x 0,3-1 cm, oval- elíptico, base aguda, ápice retuso, margem ciliada, face inferior seríceas; folíolos laterais 0,4-1,5 x 0,3-0,8 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 3-5 cm, 8-12 flores; pedúnculo 0,5 - 1,9 cm, cilíndrico, hirsuto; bráctea 1, com 1,5-2 mm compr., lanceolada, ápice agudo, glabra. Pedicelo 2-4 mm, hirsuto; sépalas 4-5 x 1-2 mm, oval-acuminadas, ápice acuminado, verdes, hirsutas; pétalas 0,6-1,2 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 2,8-5,1 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-3,5 mm, glabros; ginóforo 0,2-0,6 mm; ovário 0,7-1,1 mm, obclavado a globoso, glabro, 2-5 óvulos por lóculo, estiletos 0,3-3,5 mm, pubescente, estigmas capitado a bilobado. Cápsula 3-3,5 x 3-4 mm, globoso-oblonga, 2-4 sementes por lóculo; sementes 1-1,5 mm, oval-elipsóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL. Acre:** Rio Branco, 10.XI.1954, fl., *Rodrigues 65* (INPA, UB); 1913, fl., *Kuhlmann 431* (RB, UB); **Alagoas:** Olho d'água do casado, 3.VII.2000, fl., *Silva et al. 1532* (SP); Mata Grande, 30.VII.1981, fl., fr., *Lyra-Lemos et al. 695* (MAC); **Amazonas:** Rio Branco, 1913, fl.fr., *Kuhlmann 431* (UB); **Bahia:** Anajé, 14.V.1983, fl.fr., *Hatschbach 46366* (MBM); Bom Jesus da Lapa, 18.VI.1986, fl.fr., *Hatschbach & Zelma 50494* (MBM); Brumado, 27.XII.1989, fl., *Carvalho et al. 2622* (MBM, UB); Caitité, 21.V.2004, fl., *Pereira-Silva et al. 9096* (CEN); 15.III.1995, fl.fr., *Hatschbach et al. 61935* (MBM); 15.III.1995, fl.fr., *Hatschbach et al. 61938* (MBM); 15.III.1995, fl.fr., *Hatschbach et al. 61941* (MBM); 15.III.1995, fl.fr., *Hatschbach et al. 61943* (MBM); 17.I.1997, fl.fr., *Hatschbach et al. 65884* (MBM); Igaporã, 10.III.1998, fl.fr., *Hatschbach et al. 67592* (MBM); Irecê, 17.IV.2008, fl.fr., *Pastore & Harley 2594* (CEN, HUEFS); Macaúbas, 26.XI.2004, fl.fr., *Hatschbach et al. 78557* (MBM); 18.I.1997, fl., *Hatschbach et al. 65929* (MBM); Milagres, 28.VI.2003, fl., *Hatschbach et al. 75850* (MBM); Morro do Chápeu,

28.XI.1992, fl., *Arbo et al.* 5365 (MBM, UB); 14.I.1977, fl., *Hatschbach* 39589 (MBM); Palmeiras, 09.IV.1992, fl.fr., *Hatschbach et al.* 56942 (MBM); Seabra, 27.II.1971, fl.fr., *Irwin et al.* 31212 (NYBG, UB); Tanque Novo, 20.I.1997, fl.fr., *Hatschbach et al.* 66018 (MBM); **Ceará:** Crato, 28.III.2000, fl., *Souza* 459 (PEUFR); Pacoti, 09.X.1980, fl., *Martins sn* (PEUFR-47800); Tianguá, 30.IV.1987, fl.fr., *Fernandes sn* (PEUFR-47796); **Espírito Santo:** Itaguaçu, 07.IX.1989, fl.fr., *Fernandes* 2794 (PEUFR); Santa Teresa, 06.IV.1999, fl., *Kollmann* 2379 (PEUFR); **Maranhão:** Loreto, 11.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 4242 (UB); **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, 25.X.1953, fl., *Pereira et al.* 495 (UB, RB); Corumbá, 13.X.1972, fl.fr., *Hatschbach & Scherer* 30448 (MBM); Corumbá, 15.IV.1972, fl.fr., *Hatschbach* 29517 (MBM); Corumbá, 02.V.1988, fl.fr., *Pott & Pott* 4138 (MBM); Ladário, 08.VI.1994, fl., *Hatschbach et al.* 60798 (MBM); Porto Murtinho, 21.X.2003, fl.fr., *Hatschbach et al.* 76605 (MBM); **Minas Gerais:** Buenópolis, 18.XI.1992, fl., *Mello-Silva et al.* 616(UB); Macambinho, 22.XI.2004, fl.fr., *Hatschbach et al.* 78443 (MBM); **Paraná:** Foz do Iguaçu, 18.IX.1981, fl.fr., *Hatschbach* 44009 (MBM); **Pernambuco:** Afrânio, 24.IV.1971, fl. fr., *Heringer* 332 (PEUFR, RB, UB); Agrestina, 21.III.2005, fl., *Melo s.n.* (UFP-51505); Arcoverde, 11.VII.1997, fl., *Borba s.n.* (HST-6965); Belo Jardim, 26.V.1993, fl., *Miranda* 476 (PEUFR); Brejo da Madre de Deus, 28.III.2000, fl. fr., *Nascimento & Silva* 358 (PEUFR); Buíque, 19.VI.1994, fl. fr., *Miranda et al.* 1734 (HST, PEUFR); 19.X.1994, fl. fr., *Sales* 436 (PEUFR); 11.II.1995, fl. fr., *Rodal et al.* 462 (PEUFR); 17.VIII.1995, fl. fr., *Figueiredo et al.* 136 (PEUFR); 24.VII.2004, fl. fr., *Melo* 454 (PEUFR); 26.VII.2005, fl. fr., *Abreu et al.* 83 (PEUFR); Caruaru, 31.III.2006, fl. fr., *Abreu et al.* 193 (PEUFR); Cruzeiro do Nordeste, 3.VIII.1996, *Oliveira et al.* 64 (HST); Garanhuns, 11.IV.2006, fl. fr., *Abreu & Alves* 256 (PEUFR); Gravatá, 25.VIII.1970, fl., *Mariz s.n.* (UFP-3020); 8.IV.1994, fl. fr., *Miranda et al. s.n.* (PEUFR-16588); 18.VI.1994, fl. fr., *Miranda et al.* 1697 (HST, PEUFR); 29.IV.1996, fl., *Lima* 17

(HST); 11.V.1998, fl. *Félix* 8399 (HST); 25.V.2006, fl. fr., *Abreu et al.* 284 (PEUFR); Pombos, 19.X.2002, fl., *Alves s.n.* (UFP-33782); São Lourenço da Mata, 10.II.2004, fl., *Sobrinho* 497 (UFP); Vitória de Santo Antão, 13.X.1961, fl. fr., *Sarmento* 449 (PEUFR); 25.IX.1976, fl. fr., *Davis & Lima* 61082 (UEC); **Piauí:** São Raimundo Nonato, 1979, fl., *Emperaire* 426 (IPA); sl. 1839, fl., *Gardner* 2081 (IPA); **Roraima:** Boa Vista, 05.VIII.1986, fl., *Silva et al.* 618 (INPA, UB); **Sergipe:** Itabaiana, 24.IX.1988, fl., *Fonseca* 873 (ASE); São Cristóvão, 10.III.1983, fl.fr., *Gomes* 213 (ASE); **Tocantins:** Palmas, 11.IX.2001, fl., *Soares* 1603 (HTINS); **Material Adicional: ARGENTINA: Salta:** Rosário de Lerma, 26.III.1977, fl.fr., *Krapovickas & Schinini* 30537 (MBM); **BOLIVIA: Chuquisaca:** Chuquichuqui, 11.II.1995, fl. *Wood* 9362 (LPB); **Santa Cruz:**Prov. Cordillera, 22.V.1999, fl.fr., *Michel sn.* (LPB); **COSTA RICA: Guanacaste:** Santa Cruz, 27.V.2004, fl.fr., *Gonzáles & Garita* 3012 (MBM); Vicinity of Las Canas, 11.III.1965, fl.fr., *Godfrey* 67009 (SP); **Limon:** Puerto Limon, 12.II.1965, fl.fr., *Godfrey* 66400 (SP); **GUYANA: Pakaraima:** Potaro-Siparuni, 13.VII.1994, fl., *Henkel* 5576 (HB); **Rapununi Savana:** Mora Savanna, 19.XI.1987, fl., *Jacobs* 1025 (INPA); **MEXICO: Campeche:** Calakmul, 17.X.1997, *Madrid et al.* 211 (MBM); **Chiapas:** Tuxtla Gutierrez, 03.VII.1990, fl.fr., *Gaecía* 1737 (MEXU); 01.X.1984, fl., *Torres* 6379 (MEXU); **El Salvador:** San Salvador, 04.XII.1963, fl., *Porter* 1243 (MEXU); **Guanacaste:** Cantón de Bagaces, 28.XII.1994, fl.fr., *Chavarría* 1100 (MEXU); Canton de La Cruz, 21.VIII.1994, fl., *Grayum* 19739 (MEXU); **PARAGUAI: Pte. Hayes:** Isla Poí, 11.XII.1992, *Krapovickas & Cristóbal* 44342 (MBM); **VENEZUELA: Amazonas:** Raudal de Atures, 15.V.2001, fl.fr., *Carabot* 2896 (VEN).

Comentários: Distribui-se desde o México, Antilhas até o Noroeste da Argentina em campos e florestas úmidas (Lourteig 1994). No Brasil, ocorre nas regiões Norte (AC, AM,

RR), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PE, PI, SE), Centro – Oeste (MS) e Sudeste (MG), principalmente em caatinga e cerrado, e também em floresta atlântica.

Lourteig (1994) propôs para *O. frutescens* duas subespécies diferenciadas principalmente pelo hábito, indumento e forma dos folíolos. *Oxalis frutescens* subsp. *frutescens* com ocorrência mencionada acima e *O. frutescens* subsp. *borjensis* (Kunth) Lourteig com distribuição na porção norte da América do Sul (Colômbia e Venezuela).

Oxalis frutescens é de fácil reconhecimento entre as espécies brasileiras de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* por apresentar nós congestos de onde partem um a três ramos encurtados (braquiblastos), três ou mais folhas, inflorescências e restos de pecíolos que perderam os folíolos. É próxima de *O. mucronulata*, assemelhando-se na forma dos folíolos (oval-elípticos em *O. frutescens* e elípticos em *O. mucronulata*), assim como no indumento seríceo nos ramos. Diferenciam-se na filotaxia das folhas verticiladas em *O. frutescens* e alternas em *O. mucronulata*. É conhecida popularmente como “vinagreira-do-camaleão” e durante o ano inteiro pode ser encontrada florescendo ou frutificando.

9. *Oxalis hedysarifolia* Raddi, Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Moderna, Pt. Mem. Fis. 18 (2): 401. 1820, não Kunth, Nov. Gen. Sp.(quarto ed) 5: 247-248. 1821 1822. nem Pohl ex Progel, Fl. Bras. 12 (2):504. 1877. Tipo: Brasil, Rio de Janeiro: ca. Rio de Janeiro, 18... Raddi s.n. (holótipo, PI; isótipo, BR, LD, S).

Fig. 6L-Q

Arbusto ou subarbusto, 0,3-1,2 m, pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos tomentosos; braquiblastos ausentes; internós 1,5-2,4 cm. Folhas alternas, distribuídas regularmente nos ramos, nervuras pouco evidentes; pecíolo 2,3-4,2 cm, sulcado, pubescente; peciólulo 1-2 mm, cilíndrico, pubescente; raque 3-7 mm, pubescente; folíolo terminal 1,9-4,6 x 0,7-1,7 cm, trulado, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, face

superior pubescente e face inferior velutina a seríceas; folíolos laterais 1,2-2,9 x 0,5-1,5 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,2-4 cm, 20 flores; pedúnculo 4,5 - 6,8 cm, cilíndrico, pubescente; brácteas 1-2, com 0,5-1 mm compr., oval-acuminadas, pubescentes, ápice acuminado. Pedicelo 3-4 mm, glabro; sépalas 3-4,5 x 1-2 mm, oval-acuminadas, pubescentes, ápice acuminado, verdes; pétalas 0,9-1,2 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 2,5-5,5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-3 mm, glabros; ginóforo 0,1-0,5 mm; ovário 0,8-1,2 mm, obclavado, glabro, 3-4 óvulos por lóculo, estiletos 0,5-3,2 mm, pubescentes, estigmas bilobados. Cápsula 7-8 x 4,5-5 mm, globoso-elipsóide, 3 sementes por lóculo; sementes 2 mm, ovóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL:** **Alagoas:** Coruripe, 4.V.2005, fl., *Lyra-Lemos* 8597 (MAC); Palmeira dos índios, 16.VIII.2001, fl., *Lyra-Lemos et al.* 5771 (MAC); 16.VII.2001, fl., fr., *Lyra-Lemos et al.* 5779 (MAC); 17.VIII.2006, fl., *Lyra-Lemos* 9761(MAC); **Bahia:** Saúde, 12.VIII.1999, fl., *Miranda* 111 (PEUFR); **Ceará:** Crato, 08.VIII.1948, fl.fr., *Duarte & Ivone* 1370 (UB); 27.II.1980, fl., *Martins s n* (PEUFR); Guaribá, 25.VII.1964, fl., *Castellanos* 509 (HB); **Espírito Santo:** Santa Teresa, 24.VII.1984, fl.fr., *Boone* 269 (MBML); **Goiás:** Alexania, 18.II.2003, fl.fr., *Pereira-Silva et al.* 7152 (CEN); Cavalcante, 17.X.2001, fl.fr., *Pereira-Silva et al.* 5668 (CEN); Flores de Goiás, 11.VII.1979, fl.fr., *Hatschbach & Guimarães* 42261 (MBM); Niquelândia, 07.VII.1992, fl.fr., *Silva et al.* 1187 (CEN); **Maranhão:** Carolina, 18.I.2008, fl.fr., *Pereira-Silva & Moreira* 12768 (CEN); Loreto, 03.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 3949 (UB); 05.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten* 4061 (UB); 03.II.1970, fl.fr., *Eiten & Eiten* 10451 (UB); **Mato Grosso:** Aquidauana, 13.IV.1972, fl.fr., *Hatschbach* 29449b (MBM); Rio Brilhante, 22.X.1970, fl.fr., *Hatschbach* 25070 (MBM); Rio Verde, 09.II.1974, fl.fr., *Hatschbach* 33975 (MBM); **Minas Gerais:** Betim, 09.II.1996, fl.fr., *Pedralli sn.* (HXBH-11899);

Caeté, 20.III.1939, fl.fr., *Barrreto* 8675 (BHCB); Cristalia, 13.VI.1990, fl.fr., *Hatschbach et al.* 54243 (MBM); Diamantina, 28.I.1986, fl.fr., *Menezes et al. sn* (BHCB-4994); Grão Mongol, 22.IV.1978, fl.fr., *Hatschbach* 41392 (INPA, MBM); Juiz de Fora, IX.1969, fl.fr., *Krieger* 7558 (MBM); Malacacheta, 15.II.1989, fl.fr., *Pedralli sn* (HXBH-4438); Natalandia, 25.XI.2000, fl., *Proença et al.* 2272 (CESJ); **Paraíba:** Areia, 16.III.1975, fl., *Barbosa* 180 (RB); **Pernambuco:** Altinho, 1.XI.1996, fl., *Baracho s.n.* (UFP-16239); Barreiros, 5.I.2000, fl., *Lucena et al.* 791 (PEUFR); 27.IX.2004, fl. fr., *Melo* 467 (PEUFR); Bezerros, 18.III.1995, fl. fr., *Félix & Paula* 7062 (HST); 12.IV.1995, fl., *Sales et al.* 570 (PEUFR); 12.IV.1995, fl. fr., *Villarouco et al.* 37 (PEUFR); 2.VI.1995, fl., *Melo & Anania* 67 (PEUFR); 2.VI.1995, fl. fr., *Oliveira & Ramalho* 46 (PEUFR); 5.X.1995, fl., *Inácio* 73 (PEUFR); 5.X.1995, fl., *Silva et al.* 67 (PEUFR); 8.II.1996, fl., *Lira & Oliveira* 112 (PEUFR); 20.VI.1996, fl. fr., *Marcon et al.* 186 (PEUFR); 20.VI.1996, fl., *Silva & Marcon* 244 (PEUFR); 13.IV.1997, fl., *Miranda et al.* 2647 (HST); 17.VIII.1999, fl. fr., *Krause & Liebig* 65 (PEUFR); Brejo da Madre de Deus, 6.VIII.1968, fl. fr., *Lira* 68-284 (IPA); 14.III.1996, fl. fr., *Silva et al.* 170 (PEUFR); 15.III.1996, fl. fr., *Inácio et al.* 196 (PEUFR); 15.III.1996, fl. fr., *Silva et al.* 187 (PEUFR); 16.III.1996, fl. fr., *Inácio et al.* 213 (PEUFR); 16.III.1996, fl., *Tschá et al.* 716 (PEUFR); 29.III.1996, fl. fr., *Souza et al.* 104 (PEUFR); 15.V.1999, fl., *Nascimento & Silva* 228 (PEUFR); 28.III.2000, fl. fr., *Nascimento & Silva* 357 (PEUFR); 05.IX.2000, fl., *Silva et al.* 323 (PEUFR); 4.IV.2006, fl. fr., *Abreu* 212 (PEUFR); Caruaru, 22.VII.1994, fl., *Sales & Rodal* 231 (PEUFR); 2.VI.1995, fl. fr., *Melo* 67 (PEUFR); Lagoa dos Gatos, 21.IV.1994, fl. fr., *Miranda & Félix* 1651 (PEUFR); Maraial, 8.XI.1996, fl., *Siqueira Filho & Baracho s.n.* (UFP-15799); 8.X.2004, fl., *Leite & Oliveira* 10 (UFP); Quipapá, 12.VII.1950, fl., *Leal & Silva* 226 (RB); **Rio de Janeiro:** Cabo Frio, 01.XI.1966, fl., *Sucre* 1182 (HB); Rio de Janeiro, 18.XII.1945, fl., *Altamira & Walter* 181 (RB, UB); 26.VII.1961, fl., *Duarte* 5627 (RB, UB); 06.XII.1979, fr., *Carauta*

et al 3335 (RB); Petrópolis, 19.VIII.1943, fl., *Góes & Dionísio* 470 (RB, UB); 23.III.1968, fl.fr., *Sucre & Braga* 2534 (UB); Santa Maria Madalena, 25.XI.1977, fl.fr., *Mautone* 502 (PEUFR); **Santa Catarina:** Santo Amaro da Imperatriz, 08.II.1994, fl., *Krapovickas & Cristóbal* 44823 (MBM); **São Paulo:** Eldorado Paulista, 09.II.1995, fl., *Leitão-Filho* 32978 (UEC); **Tocantins:** Tocantinópolis, 19.II.2005, fl.fr., *Pereira-Silva et al.* 9382 (CEN); 19.II.2005, fl. fr., *Pereira-Silva et al.* 9397 (CEN); São Salvador do Tocantins, 12.VI.2006, fl.fr., *Pereira-Silva et al.* 10631 (CEN). **Material Adicional: BOLÍVIA: Pando:** Prov. Nicolas Suarez, 16.X.1988, fl.fr., Beck 17023 (LPB);

Comentários: *Oxalis hedysarifolia* distribui-se na Bolívia, Brasil e Paraguai, em florestas úmidas, cerrados e restingas (Lourteig 1994). No Brasil, está amplamente distribuída em todas as regiões: Norte (TO), Nordeste (AL, BA, CE, MA, PB, PE), Centro-Oeste (GO, MT), Sudeste (MG, RJ, SP) e Sul (SC). Esta espécie ocorre nas florestas atlântica e amazônica, nos cerrados e no semi-árido onde é encontrada apenas nas florestas montanas em Pernambuco. Esta espécie é reconhecida pelo indumento tomentoso dos ramos, folhas distribuídas regularmente nos ramos, folíolos trulados com nervuras pouco evidentes, e pelas cápsulas globoso-elipsóides com 3 sementes. Pode ser confundida com *O. clausenii*, com a qual compartilha folíolos trulados, diferenciando-se da mesma tanto pelo indumento dos ramos tomentosos em *O. hedysarifolia* e pubérulo-glanduloso em *O. clausenii* assim como pela forma da cápsula, globoso-elipsóide em *O. hedysarifolia* e elipsóide em *O. clausenii*. Conhecida como trevo-azedo, floresce e frutifica durante o ano inteiro.

10. *Oxalis hyalotricha* Lourteig, Bradea 7 (1): 14. 1994. Tipo: Argentina, Misiones, Puerto Aguirre, am Steilufer dês Yguazu-flusses, 1915, *Rojas* 8212a (holótipo, MVN).

Fig. 7A-D

Erva ou subarbusto, 20-45 cm, ramificado, xilopódio ausente. Ramos vilosos, esbranquiçados esparsos a densados; braquiblastos ausentes; internós 0,2-2,8 cm. Folhas alternas; pecíolo 0,7-3,5 cm, cilíndrico, viloso, tricomas esbranquiçados; peciólulo 1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 3-7 mm, glabra; folíolos bem distribuídos ao longo dos ramos, folíolo terminal 1,1-2,1 x 0,6-1,9 cm, oval a oval-elíptico, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, glabro; folíolos laterais 0,7-1,7 x 0,4-1,3 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 1-2,5 cm, 10-16 flores; pedúnculo 3-6,5 cm, canaliculado, glabro; brácteas 2, ca. de 1 mm compr., lineares, pubescentes, ápice agudo. Pedicelo 3-4 mm, glabro; sépalas 4-5 x 1-2 mm, oval-lanceoladas, ápice agudo, verdes, glabras a levemente pubescentes; pétalas 0,8-1,2 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 3-4 mm, glabros, lígula presente, estames menores 2-3 mm, glabros; ginóforo ca. de 1 mm; ovário 2 mm, globoso, glabro, 2 óvulos por lóculo, estiletos 4 mm, pubescente, estigmas bilobados. Cápsula 0,6-1 x 0,3-0,4 cm, oblongo-ovóide, 2-5 sementes por lóculo; sementes 2-5 mm, elipsóides, estriadas, alaranjadas.

Material selecionado: **BRASIL. Bahia:** Itaeté, 21.II.1997, fl., *Conceição 416* (SPF); **Mato Grosso do Sul:** margem do rio Paraná, 16.X.1998, fl.fr., *Bicudo et al. 217* (SPF); **Paraná:** Foz do Iguaçu, 11.XI.1963, fl., *Pereira 7833* (MBM, RB,UB); 16.IV.1964, fl., Hatschbach 11199 (MBM); 02.X.2006, fl., *Ribas et al. 7370* (MBM); Guaira, 23.V.1971, fl.fr., *Hatschbach & Pelanda 26695* (MBM); Guaira, 19.V.1979, fl.fr., *Hatschbach 42239* (MBM); 14.XI.1979, fl.fr., *Buttura 326* (MBM); 18.VIII.1982, fl.fr., *Hatschbach 45204* (MBM); 21.III.1982, fl.fr., *Custodio & Kirizawa 829* (SP); Icaraima, 22.I.1967, fl., *Hatschbach 15823* (MBM, SPF); **São Paulo:** Presidente Epitácio, 17.V.1995, fl.fr., *Kirizawa et al. 3108* (SPF);

Comentários: possui registros de ocorrência no Paraguai, Argentina (Lourteig, 1994) e Brasil nos estados do Paraná e novos registros para os estados da Bahia, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Lourteig (1994) reconhece duas subespécies para *O. hyalotricha*, a subespécie típica com ocorrência citada acima e *O. hyalotricha* subsp. *borealis* Lourteig referida para a Venezuela e no Brasil para estado da Bahia. No entanto o material examinado *Conceição 416* (Itaeté – BA) pertence à subespécie típica, mesmo assim considerou-se precipitado propor sinonimização devido a não análise da coleção tipo de *O. hyalotricha* subsp. *borealis*. Dentre as espécies brasileiras de *Oxalis* sect. *Thamnoxys*, *O. hyalotricha* caracteriza-se pelo indumento viloso esbranquiçado, distribuído nos ramos de forma adensada ou esparsa, com folíolos oval a oval-elíptico glabros, aliada à cápsula oblongo-ovóide (0,6-1 x 0,3-0,4 cm) com 2-5 sementes por lóculo, esta cápsula é a mais diferenciada dentre as encontradas nas espécies desta seção. Apresenta características específicas (indumento, cápsula) sendo diferente das demais espécies da seção. A floração e a frutificação desta espécie ocorrem durante o ano inteiro.

11. *Oxalis mucronulata* Norlind, Ark. Bot. 20A(4): 10-11, tab. 1 fig. 1. Tipo: Venezuela, Prov. Carabobo, Chirgua, 3000 pds., VI 1846, *Funck et Schlim 686* (holótipo, LD; isótipo, BM, G, P, S, W).

Fig. 7E-H

Subarbusto, 40-80 cm, não ramificado, xilopódio ausente braquiblastos ausentes. Ramos pubescentes a seríceos; internós 0,3-1,5 cm. Folhas alternas, preferencialmente adensadas no ápice dos ramos; pecíolo 3-4 cm, cilíndrico, seríceo; peciólulo 0,5-2 mm, cilíndrico, seríceo, tricomas enegrecidos; raque 1,2 cm, serícea; folíolo terminal 3,5-4,5 x 1,5-2,2 cm, elíptico, base aguda, ápice agudo, margem ciliada, pubescente em ambas as faces; folíolos

laterais 1,5-2,3 x 0,7-1 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-2 cm, 13 flores; pedúnculo 3,5 - 4,5 cm, canaliculado, pubescente a seríceo; bráctea 1, com 1-2 mm compr., linear, serícea, ápice agudo; pedicelo 1-2 mm, glabro; sépalas 4-5 x 1-2 mm, oval-triangulares, ápice agudo, mucronulado, verdes, seríceas; pétalas 5-8 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores ca. 4 mm, pubescentes, lígula ausente, estames menores ca. 2 mm, glabros; ginóforo 0,1-0,2 mm; ovário 1-2 mm, obclavado, glabro, 2 óvulos por lóculo, estiletos 1-2 mm, pubescentes, estigmas bilobados. Cápsula 3-4 x 3-4 cm, globóide, 1 semente por lóculo; sementes ca. de 2 mm, elipsóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL. Pará:** Oriximiná, 27.VI.1980, fl., fr., *Martinelli* 7252 (INPA).

Comentários: ocorre no estado do Pará no domínio da floresta amazônica. Esta espécie caracteriza-se pelas folhas preferencialmente adensadas no ápice dos ramos, folíolos elípticos com margem ciliada, sépalas oval-triangulares, seríceas, com ápice agudo mucronulado, características estas que as distinguem das demais espécies da seção. Pode ser confundida com *O. hyalotricha* devido ao adensamento das folhas no ápice dos ramos, no entanto o indumento viloso de *O. hyalotricha* é um importante caráter na diferenciação destas espécies assim como o fato dos folíolos de *O. mucronulata* terem ápice mucronulado.

12. *Oxalis nigrescens* A. St.-Hil., Fl. Bras. Mer. 1:113-114. 1825. Tipo: Brasil, Minas Gerais, Minas Novas, paturâges pres Nossa Senhora da Penha, Voyage 1816-21, *St. Hilaire s. n.*, (holótipo, P; isótipo, P).

Fig. 7I-K

Erva ou subarbusto, 20-47 cm, não ramificado, xilopódio presente. Ramos esparsamente pubescentes a glabrescentes, enegrecidos; braquiblastos ausentes; internós 1-5 cm. Folhas opostas; pecíolo 1,7-2,2 cm, canaliculado, pubescente; peciólulo ca. 1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 3-4 mm, pubescente; folíolo terminal 1,1-3,8 x 0,3-1 cm, linear, oblongo a estreitamente elíptico, base aguda, ápice agudo, margem inteira, avermelhada, face superior glabra, face inferior com nervura central pubescente; folíolos laterais 0,7-2,8 x 0,2-0,9 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,8-2,8 cm, 13 flores; pedúnculo 2,5 - 7,3 cm, cilíndrico, glabro; bráctea 1, ca. de 2 mm compr., lanceolada, ápice acuminado, glabra; pedicelo 5-7 cm, glabro; sépalas 3-5 x 1-2 mm, ovais, ápice agudo, pubescentes, verdes ou verdes com bordo avermelhado; pétalas 0,7-1,2 cm compr., espatuladas, amarelas e amarelas com lobos róseos; estames maiores 3,5-4 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 2,5-3 mm, glabros; ginóforo ca. 1 mm; ovário 2-3 mm, globoso, glabro, 3 óvulos por lóculo, estiletos 4 mm, tomentosos, estigmas lobulados. Cápsula 6-7 x 4-6 mm, globosa, 2 sementes por lóculo; sementes 1 mm, ovais, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL: Bahia:** Riachão das Neves, 1.IV.1983, fl.fr., *Krapovickas et al.* 38708 (CEN); **Distrito Federal:** Brasília, 14.XI.1999, fr., *Oliveira et al.* 1355 (SPF); 18.III.1966, fl., *Irwin et al. s n.* (HB); Sobradinho, sn, fl., *Cavalcanti et al. sn.* (SPF); **Goiás:** Chapadão do céu, 11.X.2006, fl.fr., *Souza et al* 8284 (SPF); Colinas do Sul, 22.XI.1991, fl.fr., *Walter et al.* 827 (CEN); Corumbá, 02.XII.1965, fl., fr., *Irwin et al.* 10904 (SP); Jataí, 30.IX.1947, fl., *Macedo* 987 (UB); Luziania, 10.XII.2002, fl.fr., *Rezende et al.* 751 (CEN); Niquelândia, 12.IV.1992, fl.fr., *Walter et al.* 1136 (CEN); Niquelândia, 15.XI.2007, fl.fr., *Silva et al* 6245 (SPF); Mineiros, 24.IX.1993, fl.fr., *Munhoz* 55 (UB); Monte Alegre de Goiás, 22.XI.1991, fl.fr., *Vieira et al.* 1185 (CEN); 11.III.1973, fl.fr., *Anderson* 6784 (NYBG, UB); 12.III.1973, fl.fr., *Anderson* 6893 (UB); Padre Bernardo,

24.XI.1982, fl., *Kirkbride Jr. 5085* (UB); Pirenópolis, 01.XII.1987, fl., fr., *Equipe do Jardim Botânico de Brasília 1043* (HEPH); São Domingos, 22.I.2001, fl.fr., *Sevilha & Sampaio 2102* (CEN); São Domingos, 12.II.2004, fl.fr., *Santos et al. 2326* (CEN); **Mato Grosso:** Alto Araguaia, 21.IX.1974, fl.fr., *Hatschbach & Kummrow 35041* (MBM); Cuiabá, 19.XI.1996, fl.fr., *Hatschbach et al. 65666* (MBM); 19.XI.1996, fl.fr., *Hatschbach et al. 65659* (MBM); Camapuã, 26.VIII.1973, fl.fr., *Hatschbach 32351* (MBM); 26.VIII.1973, fl.fr., *Hatschbach 32351* (MBM); Rio Brilhante, 24.X.1970, fl., *Hatschbach 25162* (HB); **Mato Grosso do Sul:** Bodoquena, 16.V.2002, fl.fr., *Hatschbach et al. 73992* (MBM); Bonito, 16.VI.2006, fl.fr., *Silva & Barbosa 4921* (MBM); Caracol, 12.VI.2006, fl.fr., *Silva & Barbosa 4841* (MBM); Porto Murtinho, 10.XI.2002, *Hatschbach et al. 74027* (MBM); Porto Murtinho, 14.XI.2006, fl.fr., *Barbosa & Silva 1908* (MBM); **Minas Gerais:** Corinto, 04.III.1970, fl.fr., *Irwin et al. 26922* (NYBG, UB); Cunha Magalhães, 20.I.1972, fl.fr., *Hatschbach et al. 29019* (MBM); 08.IX.1971, fl., *Hatschbach 27471* (MBM); Curvelo, 05.IX.1971, fl., *Hatschbach 26982* (MBM); Buenópolis, 18.XI.1992, fl.fr., *Mello-Silva et al. 613* (SPF); Durmopolis, 15.XII.1990, fl.fr., *Frank & Gavilanes 285* (ESAL); Fazenda Santa Terezinha, 07.XII.1944, fl., fr., *Macedo s.n.* (SP); Jaboticatubas, 24.X.1974, fl., *Hatschbach & Koczicki 35246* (MBM); Lavras, 15.XI.1981, fl.fr. *Gavilanes & Ferreira 539* (ESAL); Natalândia, 25.IX.2000, fl.fr., *Proença et al. 2272* (UB); Parada das Batistas, 11.III.1970, fl., *Irwin et al. 27398* (UB); Paraopeba, 12.VI.1954, fl.fr., *Heringer 3452* (UB); 05.IV.1965, fl.fr., *Paula 84* (UB); 05.II.1975, fl.fr., *Heringer 14377* (UB); Rosário, 05.X.1982, fl., *DAC sn* (ESAL-3085); Santana do Riacho, 11.II.1991, fl.fr., *Menezes et al. 4900* (SPF); Santana do Riacho, 10.IV.1995, fl.fr., *Conceição et al. sn* (SPF -113347); Serra do Cipó, 21.X.1969, fl., *Maria 127* (UB); Serra do Espinhaço, 10.IV.1973, fr., *Anderson 8560* (UB); Sete Lagoas, 13.II.1973, fl., *Hatschbach & Ahumada 31493* (MBM);

Várzea da Palma, 18.XI.1962, fl.fr., *Duarte 7525* (UB); **Tocantins**: Ananás, 14.IV.2004, fl., *Pereira-Silva et al. 8527* (CEN);

Comentários: habita regiões de cerrado nos estados da Bahia, no Nordeste, Minas Gerais no Sudeste, Tocantins, no Norte e Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul na região Centro-Oeste. A espécie assemelha-se a *Oxalis sellowii*, *O. pyreneae* e *O. pilulifera* por compartilharem a mesma forma dos folíolos (lineares, linear-oblongos, oblongos, oval-oblongos com ápice agudo). *Oxalis nigrescens* difere de *O. pyreneae* por possuir ramos enegrecidos, esparsamente pubescentes a glabrescentes (versus seríceos), lisos ao toque. No entanto, em exsicatas de plantas jovens os ramos são esverdeados e delicados. *Oxalis nigrescens* e *O. pilulifera* compartilham, ainda, pétalas de coloração exclusivamente amarela ou amarela com lobos róseos. Porém, estas podem ser distintas pela presença de indumento, esparsa a adensada em toda planta em *O. pilulifera* e reduzido nos folíolos, ocorrendo apenas na nervura principal na face inferior do folíolo em *O. nigrescens*. A floração e a frutificação ocorrem durante todo o ano.

13. *Oxalis pilulifera* Progel in Martius, Fl. brasil. 12 (2): 498, lám. 107, fig. 1. 1877. Tipo: Brasil, Goiás, in umbrosis ad Gamelleira, s. d., *Pohl 2148* (holótipo, W; isótipo, F, M, W).

Fig. 8A-C

Subarbusto, 30-40 cm, ramificado, xilopódio ausente. Ramos hirsutos a pubescentes; braquibastos ausentes; internós 0,5-1,5 cm. Folhas alternas, trifolioladas; pecíolo 0,4-1,5 cm, cilíndrico, hirsuto a pubescente; peciólulo 0,5-1 mm, cilíndrico, hirsuto a viloso; raque 1-2 mm, hirsuta a vilosa; folíolo terminal 1,7-2,8 x 0,2-0,7 cm, linear a oblongo-linear, base aguda, ápice agudo, margem ciliada, hirsuto a pubescente em ambas as faces; folíolos laterais semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-2 cm, 7-10 flores; pedúnculo 3,4-5,5 cm,

canaliculado, pubescente a viloso; bráctea 1, com 1-2 mm compr., oval, ápice agudo, pubescente a vilosa. Pedicelo ca. 2 mm, pubescente a viloso; sépalas 3-5,5 x 1,5 mm, ovais, ápice acuminado, verdes, glabras; pétalas 0,7-1,2 cm compr., obovais a subespatuladas, amarelas ou lilases; estames maiores ca. 3 mm compr., pubescentes, lígula presente, estames menores ca. 1,5 mm, glabros; ginóforo 1 mm, ovário 2-3 mm, globoso, glabro, 3 óvulos por lóculo, estiletos 4 mm, tomentosos, estigmas lobulados ou captados. Cápsula 6-7 x 4-6 cm, subglobosa, 2-3 sementes por lóculo; sementes 1 mm, ovais, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL. Goiás:** Campos Belos, 14.II.1990, fl., *Hatschbach & Nicolack 53988* (MBM); Cavalcante, 23.I.2001, fl., *Pereira-Silva et al. 4603* (CEN); Cavalcante, 28.XI.2006, fl., *Pereira-Silva & Moreira 11141* (CEN); Cavalcante, 19.II.2002, fl.fr., *Pereira-Silva 5864* (CEN); Colinas do Sul, 19.II.2000, fl.fr., *Hatschbach et al. 70410* (MBM); 2.VIII.2000, fl.fr., *Forzza et al. 1653* (SPF); Minacu, 09.XII.1991, fl.fr., *Walter et al. 857* (CEN); Niquelândia, 05.I.2006, fl.fr., *Pastore & Sukanuma 1382* pp. (CEN).

Comentários: Espécie restrita ao estado de Goiás, ocorrendo nos campos Cerrados. Apresenta semelhanças quanto ao hábito e forma dos folíolos com *Oxalis pyreneae*, *O. nigrescens* e *O. sellowii*. A principal forma de separação destas espécies está nos tricomas os quais em *O. pilulifera* são abundantes a distinguindo das demais espécies. O período de floração e frutificação desta espécie é de agosto a fevereiro.

14. *Oxalis pyreneae* Taubert, Bot. Jahrb. 21:439-440. 1896. Tipo: Brasil, Goiás, Serra dos Pyreneos, XI 1892, *Ule* 2795, (B. Destruído). Brasil, Goiás, Serra dos Pyreneos, XI 1892, *Ule* 332, (neótipo designado por Lourteig 1994, P; isoneótipo, R!).

Oxalis pyreneae Taubert var. *pubens* Lourteig, Bradea 7(1):72. 1994. Tipo: Brasil, Goiás, Serra dos Pyreneos, ca. 20 Km E of Piranópolis, rocky slopes & boulders, 1000 m, 14. I. 1972, *Irwin et al*, 34022 (holótipo, P; isótipo, NY), **syn nov.**

Oxalis pyreneae Taubert var. *macrochaeta* Lourteig, Bradea 7(1):72-73. 1994. Tipo: Brasil, Goiás, Chapada dos Veadeiros, pastured cerrado and gallery woods on gray sand, ca 10 Km of Cavalcante, 1000 m, 7. III. 1969, *Irwin et al*, 23963 (holótipo, P; isótipo, NY), **syn nov.**

Fig. 8D-F

Subarbusto ou eventualmente erva, 40-50 cm, pouco ramificado, xilopódio presente com restos de caules de crescimento da estação anterior. Ramos seríceos; braquiblastos ausentes; internós 0,5-3,5 cm. Folhas alternas, sub-opostas ou opostas; pecíolo 1,2-3,5 cm, cilíndrico, seríceo; peciólulo ca. de 1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 4-7 mm, serícea; folíolo terminal 1,5-3,5 x 0,5-1 cm, oblongos a elíptico-oblongos, base aguda, ápice agudo, margem inteira, glabro; folíolos laterais 0,8-2,9 x 0,3-0,6 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-3,5 cm, 7-19 flores; pedúnculo 3,1-5,5 cm, canaliculado, seríceo; brácteas 2, ca. de 1 mm compr., lineares, seríceas, ápice agudo; pedicelo 4-7 mm, glabro; sépalas 3-4 x 1-2 mm, ovais, ápice agudo, verdes com bordos vináceos ou vináceas, glabras; pétalas 6-9 mm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 4-5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-2 mm, glabros; ginóforo 1 mm; ovário 1-2 mm, globoso, glabro, 1-2 óvulos por lóculo, estiletos 2 mm, pubescentes, estigmas lobulados. Cápsula 4-6 x 4-6 cm, globosa, 1-2 sementes por lóculo; sementes 2-3 mm, elipsóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL: Distrito Federal:** Brasília, 22.X.1976, fl.fr., *Allem 267* (UB); Lago Sul, 03.IV.2009, fl. fr., *Paiva et al. 567* (HEPH); 21.XI.2007, fl. fr., *Chacon et al. 198* (HEPH); **Goiás:** Alto Paraíso de Goiás, 01.III.1982, fl., *Anderson 12494* pp.2 (MBM); 25.III.1971, fl., *Irwin et al. 33165* (UB); 23.III.1971, fl., *Irwin et al. 33053* (UB); 20.II.1975, fl., *Hatschbach et al. 36376* (MBM); 09.V.2000, fl., *Hatschbach et al. 70730* (MBM); Catalão, 22.I.1970, fl., *Irwin et al. 25089* (UB); Chapada dos Veadeiros, 14.III.1969, fl.fr., *Irwin et al. 24316* (NYBG, UB); 18.III.1973, fl., *Anderson 7368* (UB); Chapadão do Céu e Mineiros, 01.XI.1998, fl., *Batalha 1910* (SPF); 06.VI.1999, fl., fr., *Batalha 3200* (SPF); 09.VI.1999, fl., fr., *Batalha 3482* (SP); Cristalina, 07.XI.1991, fl., *Hatschbach et al. 55852* (MBM); Cocalzinho, 28.V.1998, fl., *Assis et al. 552* (SPF); Colinas do Sul, 18.II.2000, fl.fr., *Hatschbach 70322* (MBM); Formosa, XI.1986, fl., *Dagoberto & Roberto sn.* (UB); Niquelândia, 13.I.1968, fl.fr., *Irwin et al. 18510* (NYBG, UB); Pirenópolis, 14.XII.2005, fr., *Delprete 9426* (UB, UFG); 12.II.2000, fl., *Hatschbach et al. 70070* (MBM); Santo Antonio do Descoberto, 20.X.1976, fl.fr., *Heringer 16229* (UB); São João da Aliança, 24.III.1973, fl., *Anderson 7861* (NYBG, UB); Serra dos Pirineus, 02.XII.1965, fl.fr., *Irwin et al. 10904* (UB); Teresina de Goiás, 14.II.1990, fl.fr., *Hatschbach et al. 53970* (MBM); **Mato Grosso:** Rio Verde, 20.V.1973, fl., *Hatschbach 32102* (MBM); **Mato Grosso do Sul:** Corumbá, 02.VIII.1985, fl.fr., *Chagas & Silva 818* (MBM); **Minas Gerais:** Diamantina, 29.III.2004, fl.fr., *Pirani et al. 5359* (SPF); Jequitaiá, 13.IV.2007, fl.fr., *Ribas & Silva 7649* (MBM);

Comentários: ocorre na região centro-oeste do Brasil no domínio do Cerrado. *Oxalis pyreneae* Taubert var. *pubens* Lourteig e *O. pyreneae* var. *macrochaeta* Lourteig são variedades propostas por Lourteig que diferem da variedade típica apenas pelo tipo e densidade do indumento ambas com distribuição em Goiás a primeira na Serra dos

Pireneus e a segunda na Chapada dos Veadeiros. No entanto variações nos tipos e densidade do indumento são comumente encontradas dentro da espécie, não justificando a manutenção destas variedades, que são aqui sinonimizadas.

Oxalis pyreneae pode ser reconhecida por apresentar xilopódios com restos de caules de crescimento da estação anterior, os quais foram queimados pelo fogo. Além dos ramos seríceos, mais claros no ápice e enegrecidos na base, provavelmente pelas queimadas frequentes no cerrado pode ser reconhecida pelos folíolos elípticos a elíptico-oblongos com ápice e base agudos. Diferencia-se das demais espécies por apresentar ramos seríceos, porém com folíolos glabros, elípticos de base e ápice agudos, sépalas esverdeadas com bordos vináceos ou completamente vináceas e cápsulas globosas com 1-2 sementes. Durante o ano inteiro esta espécie pode ser encontrada em floração e frutificação.

15. *Oxalis renifolia* Knuth, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 7: 296. 1919. Tipo: Paraguai, Zwischen Rio Apa und Rio Aquidaban, San Luis, 16.I.1909, *Fiebrig 4860*, (lectótipo, G. isolectótipos, BM, E, GH, K, L, M, P).

Fig. 8G-K

Subarbusto ou erva, 13-40 cm, pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos densamente seríceos; braquiblastos ausentes; internós 0,5-1,8 cm. Folhas alternas ou opostas, unifolioladas; pecíolo 1,5-2,5 cm, cilíndrico, tomentoso; peciólulo 1-2 mm, cilíndrico, lanoso; raque ausente; folíolo terminal 1-1,6 x 1,5-2 cm, reniforme, base reniforme, ápice obtuso, margem inteira, glabro; folíolos laterais ausentes. Cimas 0,3-1,5 cm, ca. de 10 flores; pedúnculo 2,5 - 7,5 cm, canaliculado, seríceo; bráctea 1, ca. de 1 mm compr., oval, ápice agudo, serícea. Pedicelo 2-4 mm, seríceo; sépalas 3-4 x 1-2 mm, oval-lanceoladas, pubescentes, ápice agudo, verdes; pétalas 7-9 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 4-5 mm, glabros, lígula presente, estames menores 1-2 mm, glabros; ginóforo ca.

de 1 mm; ovário 2 mm, obclavado, glabro, 2 óvulos por lóculo, estiletes 5 mm, pubescentes, estigmas lobulados. Cápsula 5-7 x 3-5 mm, globoso-elipsóide, 1-2 sementes por lóculo; sementes ca. de 1 mm, elipsóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: **BRASIL: Mato Grosso do Sul:** Bela Vista, 18.X.2003, fl.fr., *Hatschbach et al.* 76492 (MBM); Porto Murтинho, 15.III.2004, fl.fr., *Hatschbach et al.* 77120 (MBM). **Material Adicional: BOLÍVIA: Santa Cruz:** Ñuflo de Chavez, 30.X.1999, fl., *Wood 15071* (LPB).

Comentários: Ocorre na Bolívia na região Chaquenha e no Brasil nos campos cerrados. A principal característica distintiva de *O. renifolia* está nas folhas unifolioladas com folíolo reniforme, associada aos ramos seríceos e glabros. Pode ser encontrada florescendo nos meses de março e outubro.

16. *Oxalis sellowii* Spreng., Syst. Veg. 5. index 396. 1828. Tipo: Brasil, s.l. Sellow (B. destruído). Brasil, Mato Grosso, Bela Vista, 10-15 Km W, 17.III.1983, G. *Hatschbach e F. J. Zelma 49138* (neótipo, designado por Lourteig 1994, P; isoneótipo, MBM).

Oxalis sellowii var. *alba* (Chodat.) Lourteig, Bradea 7(1):68. 1994. Tipo: Paraguai, Sierra de Maracayú, in regione fluminis Tapiraguay, XII. 1898, *Hassler 5967* (holótipo, G; isótipos, BM, G, GH, K, LY, NY, P, S, UC, W), **syn nov.**

Oxalis sellowii var. *rosea* (Chodat.) Lourteig, Bradea 7(1):68. 1994. Tipo: Paraguai, Sierra de Maracayú, in regione vicina San Estanislao, VIII 1898, *Hassler 4259* (lectótipo, G; isolectótipos: BM, G, K, LY, NY, P, UC, W), **syn nov.**

Fig. 9A-C

Subarbusto ou erva, 20-60 cm, pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos seríceos; braquiblastos ausentes; internós 0,4-5,5 cm. Folhas alternas ou opostas; pecíolo 1,3-3,5 cm, cilíndrico, seríceo; peciólulo ca. 1 mm, cilíndrico, lanoso; raque 3-5 mm, serícea; folíolo terminal 1,5-4,5 x 0,6-0,9 cm, linear a estreitamente elíptico, base aguda, ápice agudo, margem inteira, glabro a seríceo; folíolos laterais 1,5-4,5 x 0,6-0,9 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,5-3,5 cm, 7-20 flores; pedúnculo 4,5-6 cm, canaliculado, densamente seríceo; brácteas 2, com 1-2 mm compr., lanceoladas, ápice agudo, pubescentes; pedicelo 3-6 mm, glabro a seríceo; sépalas 4-6 x 1-3 mm, oval-lanceoladas, glabras, ápice agudo, verdes ou vináceas; pétalas 0,7-1,3 cm compr., espatuladas, brancas, róseas ou amarelas; estames maiores 4,5-5,5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores ca. 2 mm, glabros; ginóforo ca. de 0,5 mm; ovário 1-2 mm, globoso, glabro, 2-3 óvulos por lóculo, estiletos 3-5 mm, pubescentes, estigmas lobulados. Cápsula 5-7 x 4-5 cm, globosa, 2-3 sementes por lóculo; sementes 1 mm, ovóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: BRASIL: **Distrito Federal:** Brasília, 03.VI.2004, fl. fr., *Bringel 150* (CEN); Brasília, 26.VII.1990, fl.fr., *Bianchetti et al. 900* (CEN); Brasília, 06.VII.2003, fl.fr., *Carvalho-Silva et al. 249* (CEN); **Goiás:** Chapadão do Céu e Mineiros, 07.III.1995, fr., *Batalha 2942* (SPF); Niquelândia, 05.I.2006, fl.fr., *Pastore & Sukanuma 1382* pp. (CEN); **Mato Grosso do Sul:** Amambaí, 14.X.1984, fl., *Hatschbach & Kummrow 48431* (MBM); 11.XII.1982, fl., *Hatschbach 45891* (MBM); 14.X.1984, fl., *Hatschbach 48419* (MBM); Bela Vista, 17.III.1985, fl.fr., *Hatschbach & Zelma 49138* (MBM); Bonito, 10.X.2003, fl.fr., *Hatschbach et al. 76123* (MBM); 08.XI.2002, fl.fr., *Hatschbach et al. 73882* (MBM); 19.XI.2006, fl.fr., *Silva & Barbosa 5369* (MBM); 16.VI.2006, fl.fr., *Silva & Barbosa 4913* (MBM); Dourados, 22.X.2003, fl.fr., *Haschbach et al. 76615* (MBM); Iguatemi, 07.II.1993, fl., *Hatschbach et al. 58627* (MBM); Rio Brillhante, 17.X.1984, fl.fr.,

Hatschbach & Kummrow 48547 (MBM); 22.X.1970, fl., *Hatschbach 25035* (MBM); 24.X.1970, fl., *Hatschbach 25162* (MBM); Tacuru, 08.II.1993, fl., fr., *Hatschbach et al. 58695* (MBM); **Paraná:** Campo Mourão, 20.X.1973, fl. fr., *Hatschbach 32926* (MBM); 25.I.1967, fl. *Hatschbach 15920* (MBM); 14.X.1965, fl. fr., *Hatschbach 13023* (MBM); 13.X.1965, fl. fr., *Hatschbach 12951* (MBM); **Minas Gerais:** Belo Horizonte, III.1919, fl., *Gehrt s.n.* (SP, SPF); Lagoa Santa, XI.1915, fl., *Hoehne 6220* (SP); Jaboticatubas, 03.IX.1995, *Conceição et. al. 2* (SPF); Joaquim Felício, 10.I.1998, fl., *Pirani et. al. 3862* (SPF); São José de Almeida, 25.IX.1995, fl., fr., *Conceição et. al. 19* (SP); Santa Luzia, 17.X.1938, fl., fr., *Mello Barreto 8753* (BHCB).

Comentários: espécie com distribuição na Argentina, Brasil e Paraguai (Lourteig 1994). No Brasil é encontrada no Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná e Goiás, em geral associada à vegetação de cerrado. Lourteig (1994) reconheceu três variedades exclusivamente com base na coloração da corola: *Oxalis sellowii* var. *alba* (Chodat) Lourteig com corola branca e distribuição no Paraguai; *Oxalis sellowii* var. *rosea* (Chodat) Lourteig com a corola rósea e distribuição no Brasil (MT, MS), Paraguai e Argentina; e a variedade típica com corola amarelo-alaranjada e distribuição acima citada. Estas variedades estão sendo aqui sinonimizadas por serem idênticas à variedade típica variando apenas na coloração da corola, variação esta que também ocorre em outras espécies do gênero. Esta espécie apresenta variação na coloração de suas flores, podendo apresentar pétalas brancas, amarelas ou róseas. Caracteriza-se especialmente por apresentar plantas pouco ramificadas e cápsulas globosas, 2-3 seminadas, as quais podem florescer e frutificar durante todo ano.

17. *Oxalis sepium* A. St.-Hil., Fl. Bras. Mer. 1: 111. 1825. Tipo: Rio de Janeiro, haies pres de Rio de Janeiro, Voyage 1816-21, *St. Hilaire C2157* (holótipo, P; isótipo, K, P).

Fig. 9D-G

Subarbusto ou erva, 20-70 cm, pouco ramificado, xilopódio ausente. Ramos glabros ou glabrescentes; braquiblastos ausentes; internós 1,2-6 cm. Folhas trifolioladas, alternas ou opostas; pecíolo 1,1-3 cm, canaliculado, pubescente; peciólulo 0,5-1 mm, cilíndrico, tomentoso; raque 0,7- 1 cm, pubescente; folíolo terminal 2-3,5 x 1,2-1,8 cm, oval-trulado, base obtusa, ápice agudo, margem inteira, glabro; folíolos laterais 1,4-2,9 x 0,8-1,5 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,8-3,5 cm, 10-20 flores; pedúnculo 3-6 cm, canaliculado, glabro a pubescente; bráctea 1, com 3 mm compr., oval, pubescente, ápice agudo; pedicelo 2-4 mm, glabro; sépalas 2-3 x 1-2 mm, oval-triangulares, glabras, ápice agudo, verdes; pétalas 5-7 mm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 2,5-3 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-1,5 mm, glabros; ginóforo 0,5 mm; ovário 1-2 mm, globoso, glabro, 1-3 óvulos por lóculo, estiletos 3 mm, pubescente, estigmas lobulados. Cápsula 5-7 x 4-5 cm, ovóide-globosa, 2 sementes por lóculo; sementes 1 mm, ovóides, estriadas, marrons.

Material examinado: **BRASIL: Acre:** sl., 10.XI.1923, fl., *Kuhlmann 800* (RB); **Alagoas:** Pão de açúcar, 10.VI.1981, fl., *G.L.Esteves et al. 680* (MAC); **Amazonas:** Benjamim-Constant, 10.IX.1962, fl.fr., *Duarte 7325* (RB, UB); **Bahia:** Santa Luzia, 07.VIII.1976, fl., *Rocha sn.* (IAC-3367); Ubaitaba, 25.IV.1965, fl.fr., *Belém & Magalhães 894* (UB); **Distrito Federal:** Brasília, 11.VIII.1995, fl., *Rezende 58* (SPF); 31.X.1995, fl.fr., *Assis et al. 307* (SPF); **Goiás:** Abadiana, 11.IV.1968, fl.fr., *Lima 56* (UB); Jaciara, 04.XII.2007, fl.fr., *Mello-Silva et al. 2287* (SPF); Minacu, 27.XI.2001, fl.fr., *Pereira-Silva et al. 5720* (CEN); São Domingos, 28.X.2000, fl.fr., *Oliveira et al. 1119* (CEN); 16.XII.1999, fl.fr.,

Sevilha & Xavier 1901 (CEN); 12.III.2004, fl.fr., *Santos et al. 2326* (CEN, UB); **Maranhão:** Loreto, 27.III.1962, fl., *Eiten & Eiten 3888* (UB); 28.III.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten 3904* (UB); 04.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten 3979* (UB); 05.IV.1962, fl.fr., *Eiten & Eiten 4029* (UB); 11.II.1970, fl., *Eiten & Eiten 10567* (UB); **Mato Grosso do Sul:** Miranda, 17.III.2003, fl.fr., *Hatschbach et al. 74832* (MBM); **Minas Gerais:** Buenópolis, 17.V.2001, fl.fr., *Hatschbach et al. 72155* (MBM); Francisco Sá, 13.II.1969, fl.fr., *Irwin et al. 23200* (SPF, UB); Santo Hipólito, 24.III.1997, fl.fr., *Mello-Silva et al. 1305* (SPF); **Pará:** Marabá, 26.VI.1949, fr., *Fróes et al. 24691* (IAC); Paragominas, 01.III.1980, fr., *Plowman sn* (INPA-120378); **Piauí:** São Raimundo Nonato, 23.I.1984, fl., *Emperaire 207* (RB); **Rio de Janeiro:** Rio de Janeiro, 30.VIII.1949, fl., *Duarte & Leal sn.* (RB-73443, UB); 01.XII.1968, fl., *Koczicki 192* (MBM); 26.VIII.1979, fl., *Carauta & Casari 3157* (MBM); Petrópolis, X.1943, fl., *Góes & Dionísio 621* (RB, UB); **São Paulo:** sl. VI.1914, fl., fr., *Hoehne s.n.* (SPF 163.089); São Paulo, 17.I.1950, fl.fr., *Hoehne 12635* (F, K, SPF, PEUFR); Votuporanga, 28.XI.1994, fl.fr., *Bernacci et al. 732* (SP); **Tocantins:** Arraias, 11.II.1994, fl.fr., *Hatschbach et al. 60343* (MBM); Lajeado, 03.XII.1998, fl.fr., *Árbocz 6289* (SPF); Palmas, 13.XII.2001, fl.fr., *Soares 1946* (HTINS); Porto Nacional, 14.XII.1999, fl.fr., *Lolis 414* (SPF).

Comentários: Espécie amplamente distribuída no Brasil, desde o Amazonas até São Paulo, incluindo Rio de Janeiro na Serra dos Órgãos, em ambientes de cerrado e florestas, em áreas antropizadas e margens de estradas.

Lourteig (1994) reconheceu duas subespécies diferenciando *Oxalis sepium* subsp. *leptophylla* (Zucc.) Lourteig da subespécie típica por apresentar os órgãos vegetativos e florais menores, densidade do indumento nos ramos e folhas, e pequena variação na forma dos folíolos com distribuição no Rio de Janeiro, na Serra dos Órgãos e na Serra da Estrela,

e em São Paulo em Moji das Cruzes. É muito provável que *O. sepium* subsp. *leptophylla* seja apenas um variante morfológico da espécie uma vez que há sobreposição no habitat das duas subespécies. No entanto como não foi possível analisar a coleção tipo (Beyrich II 1823, holótipo M, isótipo P, W) não foi proposta a sinonimização.

Caracteriza-se por ser um subarbusto ou erva glabro ou glabrescente com pétalas de coloração amarela, folíolos oval-trulados e cápsulas 1-2 seminadas. Compartilha características com *O. hedysarifolia* como o hábito, a forma dos folíolos oval-trulada (*O. sepium*) e trulada (*O. hedysarifolia*), a coloração das flores (amarelas), no entanto diferenciando-se pelo indumento tomentoso em *O. hedysarifolia* e glabro em *O. sepium*. A floração e a frutificação desta espécie ocorrem no decorrer de todo o ano.

18. *Oxalis suborbiculata* Lourteig, Bradea 7(1):73-74. 1994. Tipo: Brasil, Minas Gerais, Campo do Rio Gama, 6.XI.1894, *Glaziou 20790* p.p. (holótipo, P; isótipo, P).

Oxalis suborbiculata f. *glabra* Lourteig, Bradea 7(1):74. 1994. Tipo: Brasil, Distrito Federal, Catetinho, 5.XI.1973, *Heringer 12936* (holótipo, P; isótipo, IBGE!), **syn. nov.**

Fig. 9H-K

Erva ou subarbusto, 15-45 cm, ramificado, xilopódio presente. Ramos seríceos; braquiblastos ausentes; internós 0,3-5 cm. Folhas alternas, variando na mesma planta de uni a trifoliolada; pecíolo 0,6-2,3 cm, canaliculado, seríceo; peciólulo 1-2 mm, cilíndrico, lanoso; raque 3-4 mm, serícea; folíolo terminal 0,9-2,2 x 0,6-2,1 cm, orbicular, base ligeiramente cordada, ápice rotundo, margem inteira, glabro a seríceo, nervura central evidente com as nervuras secundárias partindo da inserção da nervura principal; folíolos laterais 0,6-1,5 x 0,4-1,3 cm, semelhantes ao terminal. Cimas 0,3-2 cm, 14 flores; pedúnculo 3 - 7,7 cm, canaliculado, seríceo; brácteas 2, com 1-2 mm compr., lanceoladas,

ápice agudo, seríceas; pedicelo 4-8 mm, seríceo; sépalas 4-5 x 1-2 mm, oval-lanceoladas, glabras, ápice acuminado, verdes; pétalas 0,6-1,5 cm compr., espatuladas, amarelas; estames maiores 4-5 mm, pubescentes, lígula presente, estames menores 1-2 mm, glabros; ginóforo 1-2 mm; ovário 1-2 mm, globoso, glabro, 2-3 óvulos por lóculo, estiletos 2-4 mm, pubescentes, estigmas bilobados. Cápsula 5-7 x 3-5 mm, globoso-elipsóide, 2 sementes por lóculo; sementes 2 mm, ovóides, estriadas, alaranjadas.

Material examinado: BRASIL: **Distrito Federal:** Brasília, 30.XI.1964, fl.fr., *Gomes 2498* (SP, UB); 29.III.1996, fl., *Martins 158* (HEPH); 31.X.1995, fl., *Assis et al. 307* (SPF); 10.VIII.1983, fl. fr., *Reis 98* (HEPH); 07.XII.1982, fl., *Moura 337* (HEPH); 5.X.2001, fl., fr., *Pereira-Silva 5519* (CEN); 04.XII.2002, fr., *Pastore et al. 167* (CEN); 1.IX.2001, fl.fr., *Guarino 814* (CEN); 15.I.2003, fl.fr., *Pastore et al. 258* (CEN); 08.I.2004, fl.fr., *Santos & Moreira 139* (CEN); 12.XI.2008, fl., *Silva et al. 612* (UB); 20.IX.1965, fl., *Irwin et al. 8479* (UB); 22.III.2005, fl., *Azevedo et al. 331* (HEPH); 09.IX.2003, fl., *Silva et al. 857* (HEPH); 15.XI.2002, fl., *Nóbrega 1741* (HEPH); 08.IX.1965, fl., *Irwin et al. 8080* (SP); 14.X.2003, fr., *Milhomens & Paiva 291* (HEPH); XI.2002, *Silva & Melo 690* (HEPH); Lago Sul, 13.XI.2007, fl. fr., *Chacon et al. 187* (HEPH); Planaltina, 20.X.1988, fl., *Silva 640* (HEPH); **Goiás:** Água Fria de Goiás, 08.II.1994, fl.fr., *Hatschbach & Silva 60011* (MBM); Alto Paraíso de Goiás, 01.III.1982, fl., *Anderson 12494 pp.1* (MBM); 01.III.1982, fl., *Anderson 12494* (MBM); 16.X.1990, fl.fr., *Hatschbach et al. 54626* (MBM); 28.IX.1975, fl.fr., *Hatschbach & Kummrow 37233* (MBM); 19.X.1990, fl.fr., *Hatschbach et al. 54770* (MBM); 28.IX.1975, fl., *Hatschbach & Kummrow 37233* (MBM); 08.XI.1991, fl.fr., *Hatschbach et al. 55924* (MBM); 17.X.2006, fl., *Paula-Souza et al. 8630* (SPF); 04.X.2007, fl.fr., *Paula-Souza et al. 8873* (SPF); Brasilândia, 20.XII.1960, fl., *Delforge sn* (RB-108695); Caiaponia, 29.X.1964, fl. *Irwin & Soderstrom 7532* (SP, SPF);

17.XI.2007, fl. *Sousa Silva et al.* 466 (SPF); Campinacu, 07.X.1995, fl.fr., *Cavalcanti et al.* 1832 (CEN); Cristalina, 03.III.1972, fl., *Anderson* 8020 (UB); 24.X.1986, fl.fr., *Zancanaro sn.* (UB); 13.XI.1986, fl., *Araújo sn.* (UB); 14.XI.1986, fl., *Gomes sn.* (UB); Chapada dos Veadeiros, 13.II.1966, fl., *Irwin et al.* 12774 (UB); 21.X.1965, fr., *Irwin et al.* 9432 (UB); Luziania, 10.XII.2002, fl.fr., *Rezende et al.* 724 (CEN); 06.XI.2002, fl. fr., *Pereira-Silva et al.* 6869 (CEN); 14.X.1990, fl.fr., *Hatschbach et al.* 54499 (MBM); 21.II.1975, fl.fr., *Hatschbach* 36386 (MBM); Mineiros, 20.IX.1974, fl.fr., *Hatschbach & Kummrow* 34997 (MBM); Niquelândia, 18.I.1968, fl., *Irwin et al.* 18806 (UB); Planaltina, V.1977, fr., *Ribeiro* 9834 (UEC); Portelândia, 15.II.1974, fl., *Hatschbach* 34240 (MBM); São João da Aliança, 16.III.1971, fl.fr., *Irwin et al.* 31912 (UB); 22.III.1973, fl.fr., *Anderson* 7735 (UB); 09.II.1994, fl.fr., *Hatschbach et al.* 60255 (MBM); **Mato Grosso:** Rio Verde, 12.XI.1973, fl., *Hatschbach & Koczicki* 33097 (MBM); Rondonópolis, 13.II.1974, fl.fr., *Hatschbach* 34149 (MBM); **Minas Gerais:** Corinto, 03.III.1970, fl., *Irwin et al.* 26814 (UB); Paraopeba, 02.IV.1963, fl. *Pereira* 7520 (RB).

Comentários: Distribuição restrita ao Brasil nos estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, ocorrendo principalmente em vegetação de campos e Cerrado. O sinônimo aqui proposto está baseado no fato da densidade de indumento não ser um caráter relevante para a manutenção de um táxon infraespecífico. Nas demais características *O. suborbiculata* f. *glabra* é semelhante a forma típica. Esta espécie distingue-se claramente das demais pela forma dos folíolos (orbiculares) e por ser uma planta ramificada com cápsula ovóideoglobosa e bisseminada. Apresenta algumas semelhanças com *O. renifolia* da qual se diferencia pelos seus folíolos orbiculares (reniformes, em *O. renifolia*). Assemelha-se com *O. diamantinae* por compartilharem o mesmo formato dos folíolos (orbicular) diferindo

pelo tamanho (1-1,6 x 1,5-2 cm, em *O. renifolia* e 0,4-1,7 x 0,3-1,3 cm, em *O. diamantinae*). Esta espécie pode ser encontrada em flor e/ou em fruto durante o ano inteiro.

Considerações finais

Os representantes de *Oxalis* sect. *Thamnoxys* distinguem-se dos demais do subgênero *Thamnoxys* principalmente pela posição pêndula das flores e frutos na inflorescência. As espécies reunidas nesta seção apresentam uniformidade de caracteres, são semelhantes entre si, o que torna a seção um grupo complexo de difícil identificação. Os caracteres mais relevantes na diferenciação das entidades encontram-se nos órgãos vegetativos como presença de xilopódio, quantidade e forma dos folíolos e indumento dos ramos e folíolos. As estruturas florais são em geral homogêneas embora a coloração da corola e a forma e tamanho dos frutos e número de sementes por lóculo da cápsula sejam utilizados na delimitação das espécies.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de estudos concedida à primeira autora; ao Programa de Pós-Graduação em Botânica-UFRPE, pelo apoio institucional; à Regina Carvalho, pelo auxílio nas ilustrações e, aos curadores dos herbários citados, pelo empréstimo e envio de material.

Referências bibliográficas

- Abreu, M. C. de & Fiasch, P. 2009. **Oxalidaceae**. In: Stehmann, J.R.; Forzza, R.C.; Sobral, M., Salino, A. & Kamino, L.H.Y. (Eds.) Plantas de Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://www.icb.ufmg.br/bot.mataatlantica>).
- Bell, A.C. 1991. Plant Form: an illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press, Oxford. 315p.
- Brummitt, R.F. & Powell, C.E. 1992. **Authors of plant names**. Royal Botanic Gardens-Kew, Londres.
- Cabrera, A. L.; Willink, A. 1980. **Biogeografia de América Latina**. 2. ed. Washington: OEA. 117 p.
- Candolle, A.P. de. 1824. **Oxalideae**. In: Prodrômus Systematis Naturalis 1: 689-702. Parisiis.

- Harris, J. G. & Harris, M. W. 1994. **Plant identification terminology**. An illustrated glossary. Spring Lake. 2nd edition. 216 p.
- Holmgren, P.K.; Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. **Index Herbariorum**, part 1: the Herbaria of the World. New York, New York Botanical Garden. 693p.
- Knuth, R. 1930. Oxalidaceae. In: Engler A. **Das Pflanzenreich Regni Vegetabilis Conspectus**. IV. 130: 1-481. Leipzig.
- Lawrence, G.H.M. 1973. **Taxonomia das plantas vasculares**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 156p.
- Lourteig, A. 1975. Oxalidaceae extra-austroamericanae I. *Oxalis* L. Sectio *Thamnoxys* Planchon. **Phytologia** 29 (6): 449- 471.
- Lourteig, A. 1979. Oxalidaceae extra-austroamericanae II. *Oxalis* L. Sectio *Corniculatae* DC. **Phytologia** 42(2): 57-198.
- Lourteig, A. 1980. Oxalidaceae extra-austroamericanae III. *Oxalis* L. Subgenus *Monoxalis* Lourteig. **Phytologia** 46 (7): 451-459.
- Lourteig, A. 1982. Oxalidaceae extra-austroamericanae IV. *Oxalis* L. Sectio *Articulatae* Knuth. **Phytologia** 50 (2): 130-142.
- Lourteig, A. 1994. *Oxalis* L. Subgênero *Thamnoxys* (Endl.) Reiche emend. Lourt. **Bradea** 7 (1): 1-199.
- Lourteig, A. 2000. *Oxalis* L. Subgêneros *Monoxalis* (Small) Lourt., *Oxalis* y *Trifidus* Lourt. **Bradea** 7(2): 202-629.
- Marchioretto, M.S.; Windisch, P.G. & Siqueira, J.C.de. 2004. Padrões de distribuição geográfica das espécies de *Froelichia* Moench e *Froelichiella* R.E. Fries (Amaranthaceae) no Brasil. **Iheringia, Sér. Bot.** 59 (2):149-159.
- Marchioretto, M. S.; Miotto, S. T.S. & Siqueira, J. C. de. 2008. Padrões de distribuição geográfica dos táxons brasileiros de *Hebanthe* Mart. (Amaranthaceae). **Pesquisas, Botânica** n° 59: 159-170.
- Marchioretto, M. S.; Miotto, S. T.S. & Siqueira, J. C. de. 2009. Padrões de distribuição geográfica das espécies brasileiras de *Pfaffia* (Amaranthaceae). **Rodriguésia** 60 (3): 667-681.
- Mori, S.A.; Silva, L.A.M.; Lisboa, G.; & Coradin, L. 1989. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ilhéus, Centro de Pesquisas do Cacau.103p.
- Progel, A. 1877. Oxalideae. In: Von Martius, C.F.P. & Eichler, A.G. (eds.) **Flora Brasiliensis** 12 (2): 473-520, tab. 102 - 116. Monachii.

Progel, A. 1879. Oxalidaceae. Pp. 19-24. In.: Warming, E. **Symbolae ad Floram Brasiliae Centralis Cognoscendam**. Vidensk.

Radford, A.E.; Dickson, W. C.; Massey, J.R. & Bell, C. R. 1974. Vascular Plant Systematics. New York, Happer and Row. 891p.

Rodal, M. J. N., Sales, M. F., Silva, M. J. da & Silva, A. G. da. 2005. Flora de um brejo de altitude na escarpa oriental do planalto da Borborema, PE, Brasil. **Acta Bot. Bras.** 19 (4):843-858.

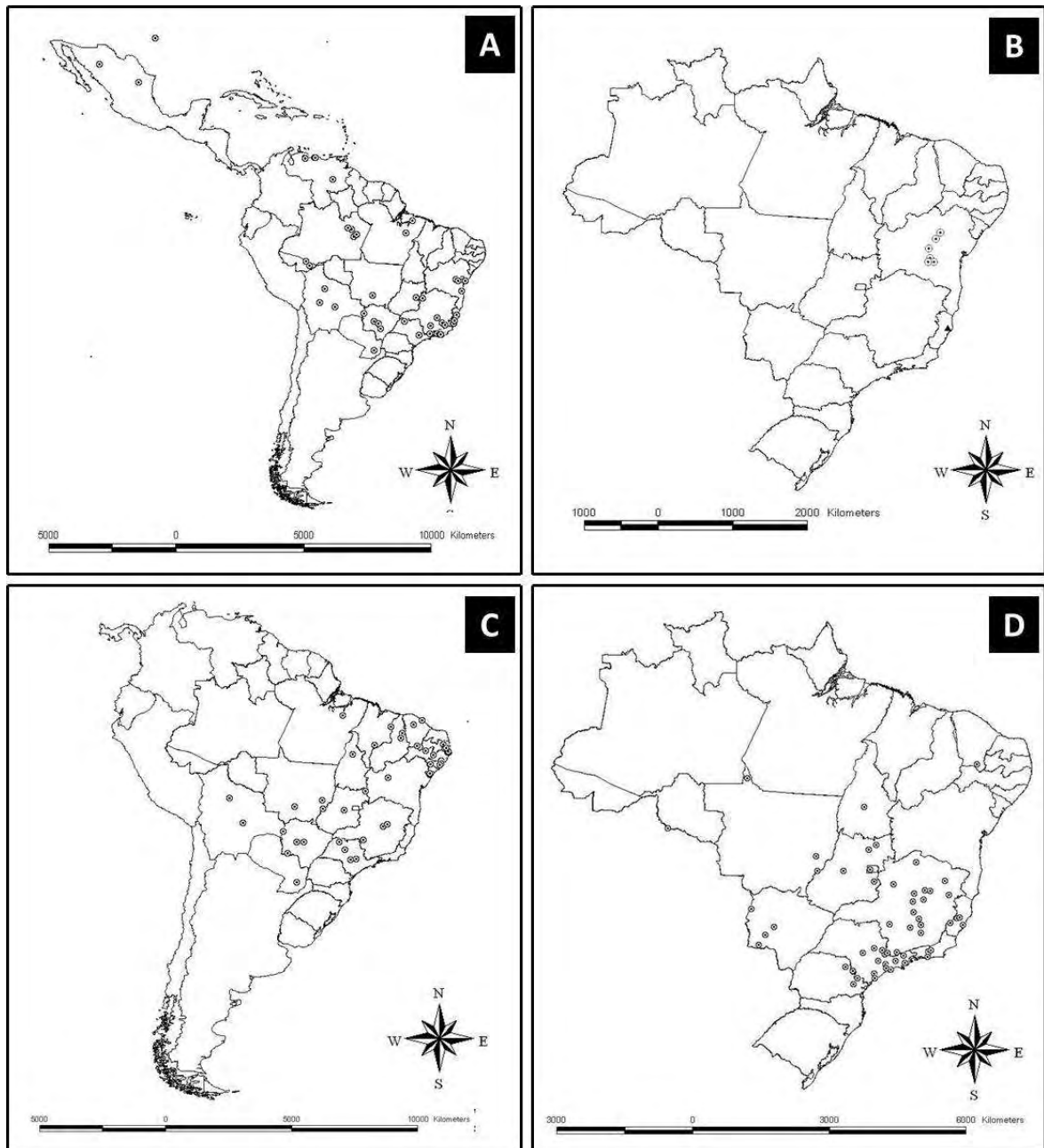


Figura 1. Mapas de distribuição geográfica das espécies de *Oxalis* L. A- *Oxalis barrelieri*. B. ◻ *O. cerradoana*, ▲ *O. clausenii*. C. *O. cratensis*. D. *O. cystisoides*.

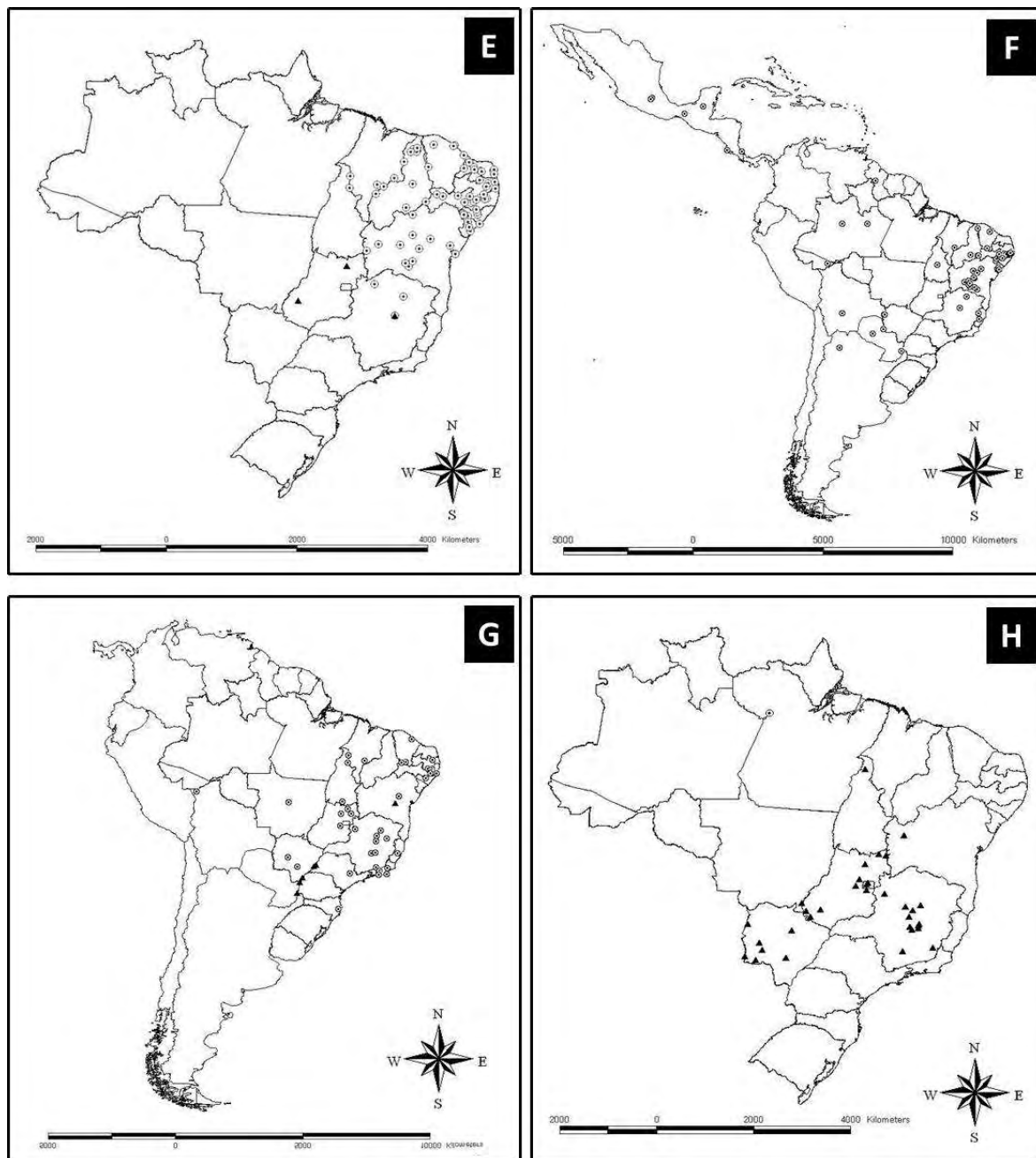


Figura 2. Mapas de distribuição geográfica das espécies de *Oxalis* L. E- ▲ *Oxalis diamantinae*, ⊖ *O. divaricata*. F. *O. frutescens*. G. ⊖ *O. hedysarifolia*, ▲ *O. hyalotricha*. H. ⊖ *O. mucronulata*, ▲ *O. nigrescens*.

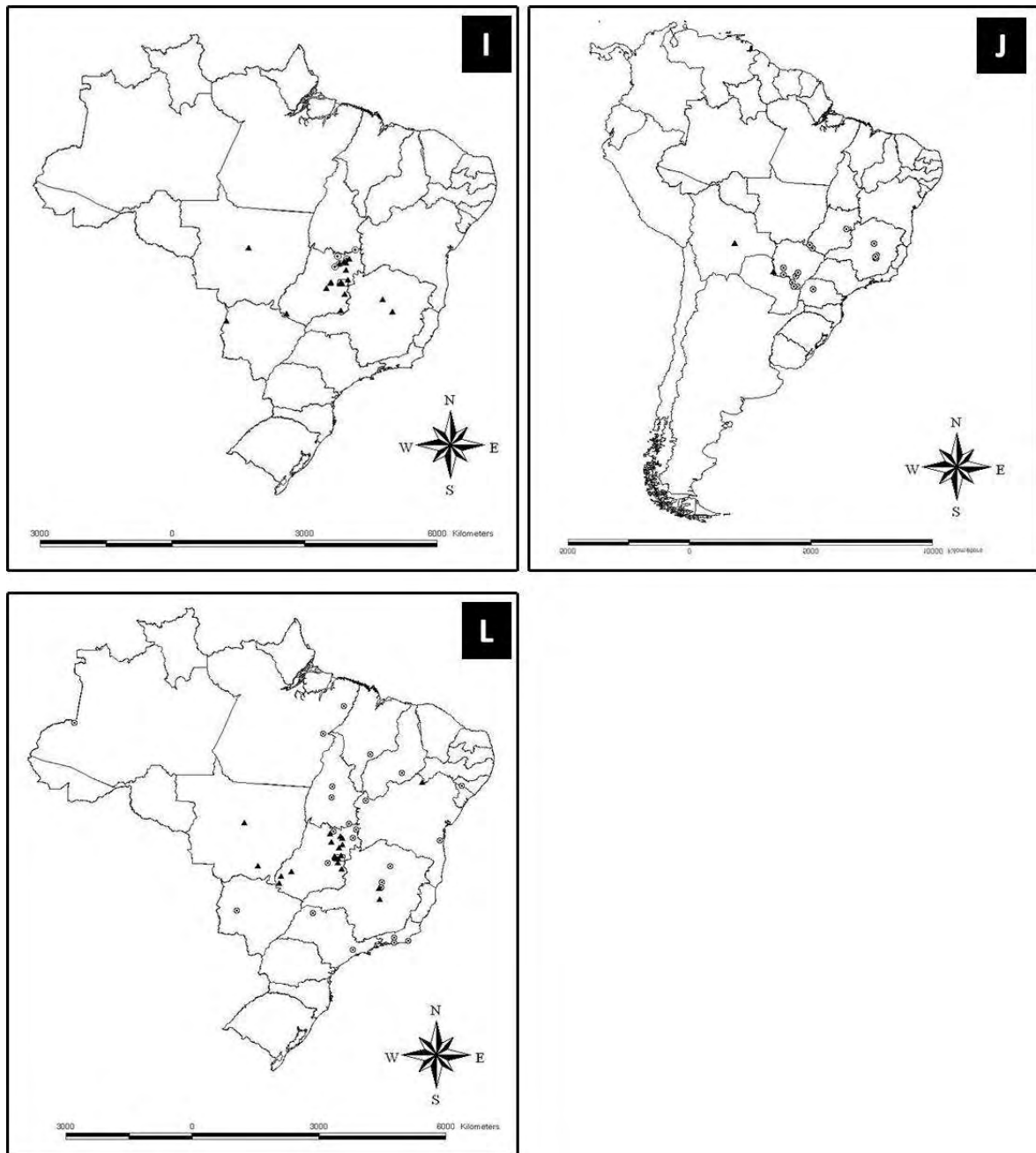


Figura 3. Mapas de distribuição geográfica das espécies de *Oxalis* L. I- ◉ *Oxalis pilulifera*, ▲ *O. pyreneae*. J. ▲ *O. renifolia*, ◉ *O. sellowii*. L. ◉ *O. sepium*, ▲ *O. suborbiculata*.

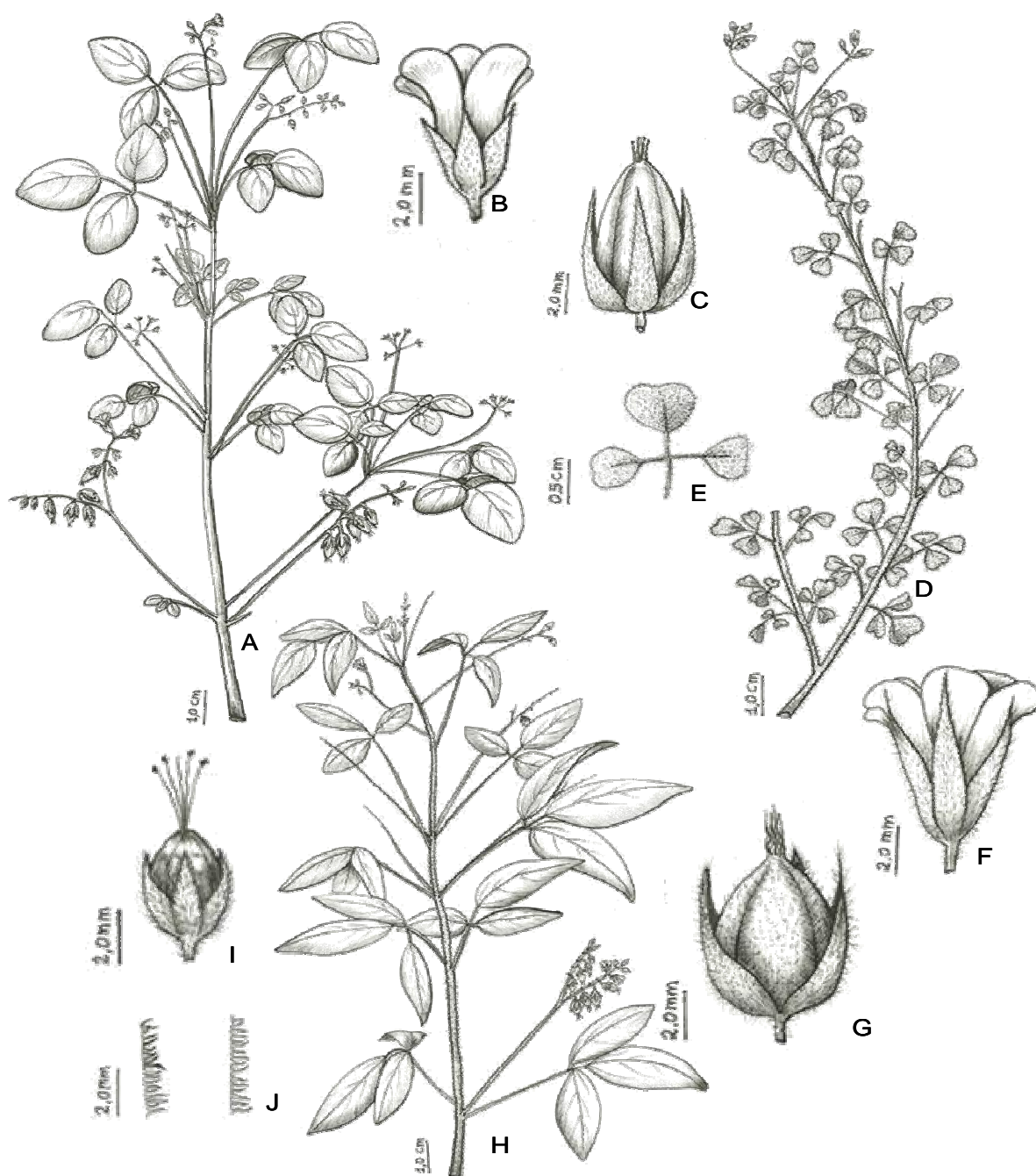


Figura 4. *Oxalis barrelieri* A. Hábito B. Flor C. Fruto. (Moura 178, VIC) *O. cerradoana* D. Hábito. E. Folha. F. Flor. G. Fruto. (Abreu 436, PEUFR) *O. clausenii* H. Hábito. I Fruto. J Tricomas (Hatschbach 51379).



Figura 5. *Oxalis cratensis* A. Hábito. B. Folíolo. C. Detalhe da base do folíolo. D. Fruto. E. Inflorescência. F. Flor. (Abreu 264, PEUFR) *O. cytisoides* G. Hábito. H. Fruto. (Leitão Filho et al., 4738) *O. diamantinae* I. Hábito. J. Fruto (Arbo 5066).



Figura 6. *Oxalis divaricata* A. Hábito. B. Tricomas. C. Flor. D. Androceu. E. Fruto. F. Gineceu (Bautista & Salgado 896 RB) *O. frutescens* G. Hábito. H. Folha. I. Estames. J. Fruto. K. Gineceu (França 4046) *O. hedysarifolia* L. Hábito. M. Fruto. N. Flor brevistila. O. Flor mesostila. P. Flor longistila. Q. Flor (Krieger 7895).