

CHAVE INTERATIVA PARA ESPÉCIES DO GÊNERO *RICCIA* L. (MARCHANTIOPHYTA) DO BRASIL

Tatiane Silva Lima ¹; Nivea Dias dos Santos ²

¹Estudante do Curso de ciências biológicas licenciatura CCB –UFPE; tatianeufpe27@hotmail.com.

²Docente/pesquisador do Depto. de Botânica– CCB – UFPE. E-mail: nivea.dias@gmail.com.

Sumário: *Riccia* L. (Ricciaceae) é um gênero de hepática talosa complexa pertencente à ordem Marchantiales que apresenta mecanismos fisiológicos de tolerância à dessecação. Apresenta 150 espécies no mundo, 54 no Neotrópico e 36 no Brasil. A identificação das espécies é feita por caracteres vegetativos e reprodutivos como: talos, esporos, escamas, lobos, margens, forma de vida entre outros. Contudo, identifica-las é um processo trabalhoso que demanda muito tempo, pois as espécies deste gênero possuem hábitos talosos e as estruturas importantes para identificação são frágeis e se deterioram com o tempo nos herbários, e as literaturas que são utilizadas para a identificação nem sempre são de fácil acesso. O uso de chaves interativas de entradas múltiplas é promissor por permitir a introdução de vários caracteres simultâneos, além de disponibilizar ferramentas auxiliares como glossário e fotos ilustrativas que auxiliam na determinação de uma espécie. Este trabalho teve como objetivo confeccionar uma ferramenta prática para identificação das 36 espécies de *Riccia* do Brasil, através da elaboração de uma chave taxonômica interativa de múltiplas entradas no programa Lucid 3.3. No banco de dados da chave interativa constam 15 caracteres do talo com 89 estados de caráter e oito caracteres do esporo, com 88 estados de caráter. A chave interativa apresenta fotos das espécies e suas principais características diagnósticas. Além disso, foi produzido um "Guia de Coleta Ilustrado com Glossário". A chave e o guia serão disponibilizados na internet.

Palavras-chave: hepáticas talosas; Lucid software; taxonomia.

INTRODUÇÃO

As hepáticas (Marchantiophyta) são plantas pequenas, folhosas ou talosas que, juntamente com musgos (Bryophyta) e antóceros (Antocerothophyta), formam o grupo parafilético denominado “briófitas” (Goffinet & Shaw 2008). Constituem o filo mais antigo de plantas terrestres, com origem estimada em 593 milhões de anos atrás (Magallón & Hilu 2009). *Riccia* L. (Ricciaceae) é um gênero de hepática talosa complexa pertencente à ordem Marchantiales que apresenta mecanismos fisiológicos de tolerância à dessecação (Bischler-Causse et al. 2005). Apresentam 150 espécies no mundo, 54 no Neotrópico, 32 no Brasil (Lista da Flora do Brasil 2012; Bischler-Causse et al. 2005). A identificação das espécies desse gênero é crítica, pois, devido ao hábito taloso, as amostras de herbário costumam se deteriorar o que dificulta o encontro de estruturas importantes para a identificação, como esporângios, e a visualização de detalhes do gametófito, como a presença de papilas no talo e ornamentações das células (Jovet-Ast 1991). Além disso, as chaves dicotômicas existentes para as espécies brasileiras (Bischler-Causse et al. 2005, Gradstein & Costa 2003, Jovet-Ast 1991) muitas vezes se iniciam com caracteres do esporófito, que nem sempre estão presentes nas amostras. Assim, identificá-las através das chaves dicotômicas convencionais torna o processo problemático para taxonomistas e iniciantes devido à dificuldade em encontrar determinados caracteres diagnósticos e à nomenclatura específica utilizada para as briófitas (Gradstein & Costa 2003; Luizi-Ponzo et al. 2006).

O uso de chaves interativas de entradas múltiplas é promissor nesse sentido por permitir a introdução de vários caracteres simultâneos para a identificação de uma determinada espécie, além de poder contar com glossário e fotos ilustrativas que auxiliam na determinação dos táxons (Brittrish et al. 2012). Até o momento, não existem chaves interativas disponíveis na internet para as briófitas de regiões tropicais. No Brasil, alguns grupos de pesquisa vêm iniciando o trabalho com essa ferramenta, contudo, abordando floras regionais (DF Peralta, comunicação pessoal) e chaves para identificação de gêneros (A Macedo, Projeto Pibic UFPE). A carência de ferramentas taxonômicas para identificação das espécies de *Riccia* do Brasil, a dificuldade na utilização das chaves dicotômicas existentes, a circunstância de estarmos trabalhando com a diversidade e distribuição de *Riccia* no nordeste brasileiro (TR Reis, dissertação de mestrado PPG Biologia Vegetal UFPE), aliada à importância ecológica (briófita típica de Caatinga) e biogeográfica do táxon (34% das espécies brasileiras são endêmicas), demonstram a necessidade de um tratamento taxonômico para o gênero.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaborar a lista foi consultado o banco de dados da Lista da Flora do Brasil e literatura especializada para o gênero. Os caracteres diagnósticos para a identificação dos gêneros foram obtidos a partir de chaves dicotômicas disponíveis para o grupo, tendo sido adaptados com base em revisões taxonômicas e material de herbário. A chave interativa de entradas múltiplas foi construída no programa Lucid 3.3 Builder e, para visualização da chave, foi utilizado o Lucid Player. Exemplares de hepáticas dos herbários UFP e SP foram fotografados ao microscópio óptico, sendo as imagens integradas no banco de dados do programa Lucid 3.3.

RESULTADOS

No total, são reconhecidas 36 espécies de *Riccia* para o Brasil. Destas, 33 espécies estão listadas no site da Flora do Brasil (<<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>>). A estas, foram adicionadas três espécies, com base em trabalhos recentes (Ayub et al 2014, T. R. Reis - dados não publicados), são elas: *R. boliviensis* Jovet-Ast e *R. iodocheila* M. Howe (ocorrem no estado do Rio Grande do Sul – municípios de Pinheiro Machado e Bento Gonsalves) e *R. howelli* M. Howe (Urandi, Pindaí e Santa Bárbara, na Bahia e Quixadá, no Ceará).

No Brasil, são encontrados representantes dos seguintes subgêneros: Ricciella: *Riccia albopunctata* Jovet-Ast; *Riccia australis* Steph; *Riccia bahiensis* Steph; *Riccia boliviensis* Jovet-Ast ; *Riccia brasiliensis* Schiffn ; *Riccia breutelii* Hampe ex Steph; *Riccia campbelliana* M. Howe; *Riccia cavernosa* Hoffm; *Riccia crassifrons* Spruce; *Riccia curtisii* (James ex Austin) Austin; *Riccia enyae* Jovet-Ast; *Riccia erythrocarpa* Jovet-Ast; *Riccia fruchartii* Steph; *Riccia grandis* Nees; *Riccia horrida* Jovet- Ast; *Riccia howellii* M. Howe; *Riccia iodocheila* M. Howe; *Riccia jovet-astiae* Vianna; *Riccia lamellosa* Raddi; *Riccia lindmanii* Steph; *Riccia mauryana* Steph; *Riccia membranacea* Gottsche & Lindenb; *Riccia paraguayensis* Spruce; *Riccia paranaensis* Hässel; *Riccia plano- biconvexa* Steph; *Riccia ridleyi* A. Gepp; *Riccia sanguineisporis* Jovet-Ast; *Riccia sorocarpa* Bisch; *Riccia squamata* Nees; *Riccia stenophylla* Spruce; *Riccia subdepilata* Jovet-Ast; *Riccia subplana* Steph; *Riccia taeniaeformis* Jovet-Ast; *Riccia viannae* Jovet-Ast; *Riccia vitalii* Jovet- Ast; *Riccia weinionis* Steph.

No banco de dados da chave interativa, estão os principais caracteres importantes para a taxonomia, dentre eles estão 15 caracteres do talo com 89 estados de caráter. Com relação aos esporos, existem oito caracteres e 88 estados de caráter. A chave interativa construída inclui apresenta fotos das principais características diagnósticas das espécies, além de sugestões para iniciar o trabalho de identificação, como caracteres de talos e esporos, regiões geográficas do Brasil onde as plantas foram coletadas e domínio fitogeográfico.

DISCUSSÃO

O gênero *Riccia* possui uma distribuição ampla, apresentando 150 espécies no mundo e 54 Neotrópico e 36 no Brasil, sendo destas 11 endêmicas (Bischler-Cause et al 2005; Lista da Flora do Brasil 2012).

Dentre os principais caracteres diagnósticos das espécies de *Riccia* do Brasil estão: para o talo/gametófito (1) Aspecto do talo, (2) Presença do Idioblasto e (3) Tipo de poros; e para os esporos: (1) Formato, (2) Presença de Asas, (3) Ornamentações. Esses caracteres podem ser observados com auxílio de lupa e microscópio óptico. As fotografias presentes no banco de dados da chave interativa podem auxiliar o usuário no trabalho de identificação.

No herbário UFP foram encontradas amostras de 15 espécies de *Riccia*. As demais, em sua maioria, são espécies restritas às regiões sul e sudeste do Brasil. Testes semanais na chave interativa mostraram que a mesma funciona com êxito. Novas alterações foram realizadas à medida que testamos a chave, com acréscimos de caracteres e estados de caráter. Na fase de testes da chave foram incorporadas fotografias e realizada a elaboração de um guia de coleta, esse guia possui imagens das espécies de *Riccia* comumente encontradas na Caatinga, dicas de como proceder na coleta, no laboratório e como os espécimes devem ser incorporados nos herbários. Este manual foi redigido em colaboração com pesquisadores que trabalham com a taxonomia do grupo. Como fases futuras do projeto, estão (1) a elaboração de um manuscrito com informações taxonômicas, distribuição geográfica e *status* de conservação das espécies, que será realizado em parceria com taxonomistas colaboradores e (2) a disponibilização online da chave interativa.

CONCLUSÕES

A utilização de tecnologias da informática com o intuito de facilitar o trabalho de identificação de espécies vem sendo cada vez mais comum, sendo necessárias pessoas empenhadas em elaborar essas chaves com o intuito de facilitar as pesquisas e minimizar erros de identificação. Esperamos que a ferramenta produzida possa contribuir na divulgação desse importante grupo de plantas geralmente negligenciado em levantamentos de vegetação. Esperamos ainda que esse trabalho possa inspirar outros taxonomistas a fazerem o mesmo com seus grupos taxonômicos.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa de iniciação científica concedida. À MSc. Tamara Reis, à Wanessa Vieira e ao Dr. Denílson Peralta pela colaboração na confecção da chave interativa.

REFERÊNCIAS

- Ayub, D.M., Costa, D.P. & Santos, R.P. 2014. Additions to the Ricciaceae flora of Rio Grande do Sul, including two remarkable records for the Brazilian liverwort flora. **Phytotaxa** 161 (4): 294–300.
- Bittrich, V., Souza, C.S.D, Coelho, R.L.G., Martins, M.V., Hopkins, M.J.G. & Amaral, M.C.E. 2012. An interactive key (Lucid) for the identifying of the genera of seed plants from the Ducke Reserve, Manaus, AM, Brazil. **Rodriguésia** 63: 55-64.
- Bischler-Cause, H., Gradstein, S.R., Jovet-Ast, S., Long, D.G. & Salazar-Allen, N. 2005. The Marchantiidae. **Flora Neotropica Monograph** 97. The New York Botanical Garden Press. Bronx, NY. USA.
- Goffinet, B. & Shaw, A.J. 2008. **Bryophyte Biology**. 2 ed. Cambridge University Press.

Gradstein, S.R. & Costa, D.P. 2003. The Hepaticae and Anthocerotae of Brazil. **Memoirs of the New York Botanical Garden** **87**: 1-301.

Jovet-Ast. 1991. Riccia (Hépatiques, Marchantiales) d'Amérique Latine Taxons du Sous-Genre *Riccia*. Cryptogamie, Bryol. **Lichénol.** **12(3)**: 189-370.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 04 Jul. 2015.

Luizi-Ponzo, A.P., Bastos, C.J.P., Costa, D.P., Pôrto, K.C., Câmara, P.E., Lisboa, R.C.L., VilasBoas-Bastos, S. 2006. **Glossarium Polyglotum Bryologiae: Versão Brasileira do Glossário Briológico.** Juiz de Fora: Editora da Universidade Federal de Juiz de Fora

Magallón, S. & Hilu, K.W. 2009. Land plants (Embryophyta). In: Hedges, S.B. & Kumar, S. (Eds.) **Timetree of Life**, pp. 133-137. Oxford University Press.