

Novas citações de líquens crostosos para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula e para o Rio Grande do Sul, Brasil

Márcia Isabel Käffer

Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Caixa Postal 1188, Porto Alegre, RS, CEP 90690-000, Brasil. m.kaffer@terra.com.br

Trabalho recebido em 14.XII.2012. Aceito em 12.XI.2013

RESUMO – O presente estudo tem por objetivo apresentar novas ocorrências de fungos liquenizados crostosos para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula. São apresentadas 11 espécies liquênicas como novos registros para a área e cinco novas citações para o Rio Grande do Sul, *Anthracothecium prasinum* (Eschw.) R.C. Harris, *Bacidia fluminensis* (Malme) Cáceres & Lücking, *Graphis nematoides* Leight, *Graphis subturgidula* Lücking & Sipman e *Lecanora hypocrocina* Nyl.

Palavras-chave: distribuição, Floresta Ombrófila Mista, fungos liquenizados

ABSTRACT – **New records of crustose lichen species for the National Forest of São Francisco de Paula, RS, Brazil.** This study aims to present new records of crustose lichenized fungi for the National Forest of São Francisco de Paula. Eleven new lichen species are presented for the area and five new records for the state of Rio Grande do Sul, *Anthracothecium prasinum* (Eschw.) R.C. Harris, *Bacidia fluminensis* (Malme) Cáceres & Lücking, *Graphis nematoides* Leight, *Graphis subturgidula* Lücking & Sipman and *Lecanora hypocrocina* Nyl.

Key words: distribution, lichenized fungi, native Araucaria forest

INTRODUÇÃO

A Floresta Nacional de São Francisco de Paula (FLONA), localizada no município de São Francisco de Paula, RS, na região dos Campos de Cima da Serra foi implantada em 1945 e, constitui um mosaico de vegetação como da Floresta Ombrófila Mista Nativa, plantações de monoculturas de pinos e eucalipto, assim como áreas úmidas, estradas e aceiros (Käffer, 2005). A área enquadra-se na classificação climática de Köppen no tipo Cfb, como clima temperado.

Nas matas nativas da FLONA, a *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze. (pinheiro-brasileiro) é uma das espécies dominantes, associadas a outras espécies vegetais nativas deste ecossistema. Esta região também possui uma grande variedade de espécies de pteridófitas, briófitas, fungos e líquens.

Os líquens são componentes epífitos importantes de muitos ecossistemas florestais (Sillet *et al.*, 2000; Will-Wolf *et al.*, 2002). Destacam-se por sua abundância nos trópicos e a maior diversidade é encontrada na América do Sul (Hawksworth &

Hill, 1984). Algumas espécies são amplamente distribuídas, denominadas cosmopolitas, enquanto que outras possuem distribuição restrita a determinados ambientes (Hawksworth, 1975; Nash, 1996).

Para a área da FLONA são poucos os trabalhos publicados com o estudo dos líquens (Osorio & Fleig, 1986; Käffer *et al.*, 2009, 2010), sendo que este último autor encontrou 113 táxons liquênicos corticícolas de hábito folioso, filamentosos e esquamulosos. Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo apresentar novas adições de fungos liquenizados crostosos para a FLONA e estado do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, que possui uma área de 1.606,70 hectares. O material liquênico foi coletado entre os anos de 2003 a 2004, sendo as amostras coletadas nas manchas de vegetação e/ou nas trilhas que levavam a estas (Fig. 1).

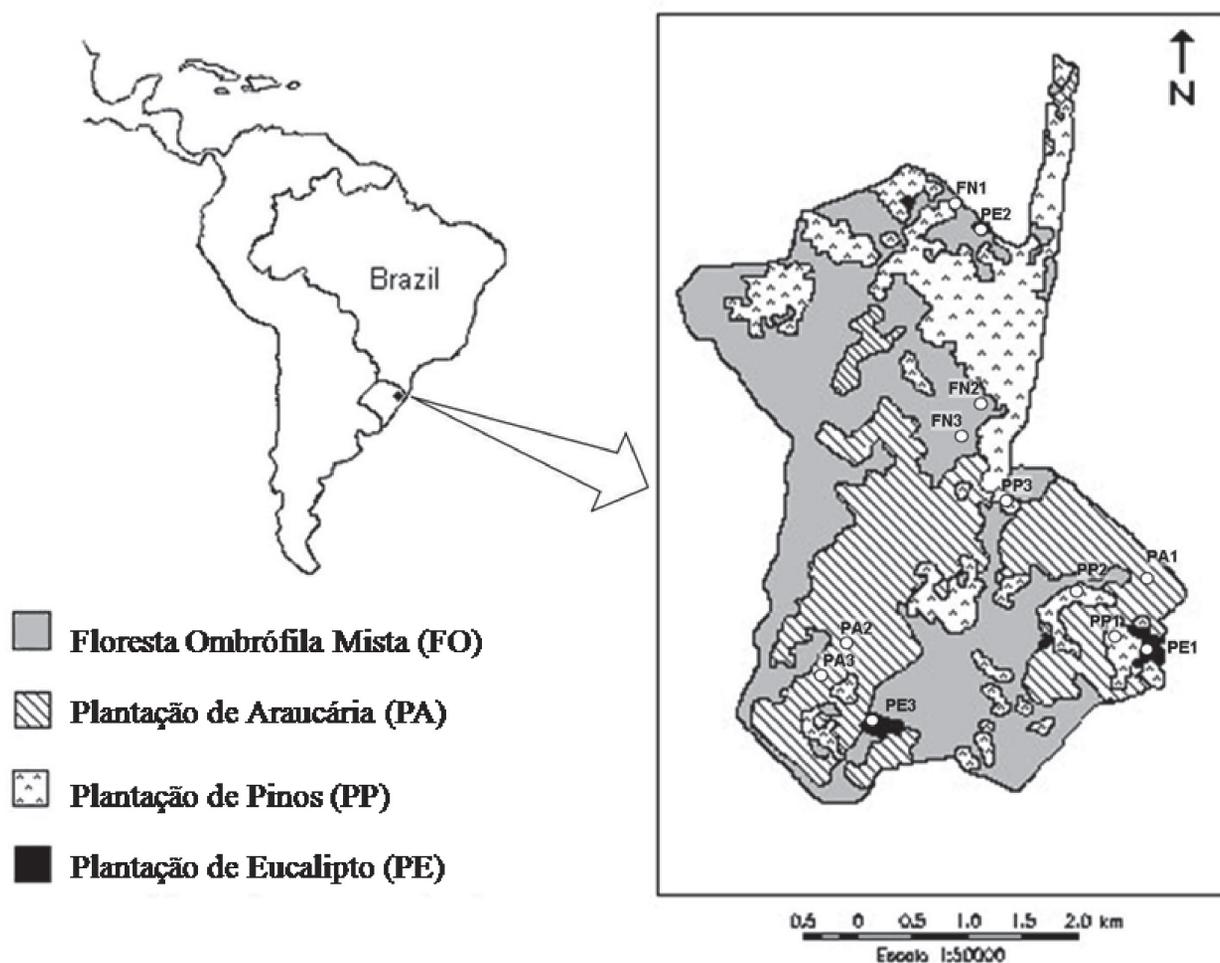


Fig. 1. Representação das áreas de coleta na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, Brasil (Fonte: Stranz, 2006).

Os líquens foram coletados em troncos dos forófitos e as identificações foram realizadas utilizando microscópio estereoscópico e óptico, através de secções anatômicas no talo e frutificações. Testes de coloração como hidróxido de potássio 20% (KOH) e lugol (reação I), além de fluorescência por lâmpada de luz ultravioleta de ondas longas (UV) foram utilizadas para determinar a presença de substâncias e/ou reações no córtex e estruturas reprodutivas, quando necessário. A confirmação dos táxons foi realizada utilizando bibliografia comumente empregada em taxonomia de líquens: Cáceres *et al.* (2007); Aptroot *et al.* (2008); Fleig & Grüniger (2008); Lücking *et al.* (2009); Kalb *et al.* (2011), assim como consulta ao material do Herbário Prof. Dr. Alarich Schultz (HAS) do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, local onde as mesmas foram incorporadas sob os números HAS 49629 - 49638.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 11 espécies de fungos liquenizados crostosos, distribuídos em nove famílias e gêneros. Todos os espécimes são novas ocorrências para a FLONA e cinco novas citações para o RS (Tabela 1). As espécies citadas como novas ocorrências para a FLONA possuem ampla distribuição geográfica, onde *Bacidia fluminensis* (Malme) Cáceres & Lücking, *Graphis albotecta* (Redinger) Staiger, *Graphis nematoides* Leight e *Porina africana* Müll.Arg. são registradas para regiões tropicais, enquanto *Anthracotheicum prasinum* (Eschw.) R.C. Harris, *Haematoma puniceum* (Sw.) Massal., *Lecanora hypocrocina* Nyl. e *Malmidea hypomela* (Nyl.) Kalb & Lücking ocorrem em regiões tropicais e temperadas, *Megalospora sulphurata* Meyen é frequentemente encontrada em florestas com Araucária e *Ochrolechia pallescens*

(L.) Massal. tem ampla distribuição, caracterizada como cosmopolita. Nas áreas da FLONA, as espécies foram registradas principalmente nas manchas de Floresta Ombrófila Mista e Plantação de Araucária, em zonas com vegetação densa e sombreada.

A família *Graphidaceae* com três representantes ocorre principalmente em florestas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, sobre troncos e ramos de árvores e arbustos (Staiger *et al.*, 2006). Esta família é caracterizada por espécies de líquens crostosos, sendo mais frequentes em áreas menos iluminadas (Marcelli, 1998).

Dos gêneros tratados neste estudo, *Pyrenula* e *Lecanora* são cosmopolitas, sendo a primeira mais diversa nos trópicos (Aptroot, 2002, Ryan *et al.*, 2004). *Ochrolechia* possui ampla distribuição em habitats temperados e subtropicais, enquanto que *Porina*, além de ser cosmopolita, geralmente é encontrada em ambientes úmidos e/ou em árvores com musgos (Aptroot, 2002; Roemer *et al.*, 2004). Estes gêneros se caracterizam também pela ocorrência sobre troncos de árvores, ramos, galhos, em rochas ou sobre musgos.

Tabela 1. Famílias e espécies liquênicas crostosas registradas para área da Floresta Nacional de São Francisco de Paula, (FLONA) e a distribuição das mesmas no Rio Grande do Sul (RS) e regiões climáticas.

Família/Espécies	Ocorrência		Distribuição geográfica
	FLONA	RS	
<i>Pyrenulaceae</i>			
<i>Anthracothecium prasinum</i> (Eschw.) R.C. Harris	x	x	Tropical e Temperada
<i>Ramalinaceae</i>			
<i>Bacidia fluminensis</i> (Malme) Cáceres & Lücking	x	x	Tropical
<i>Graphidaceae</i>			
<i>Graphis albotecta</i> (Redinger) Staiger	x		Tropical
<i>Graphis nematoides</i> Leight	x	x	Tropical
<i>Graphis subturgidula</i> Lücking & Sipman	x	x	Neotropical
<i>Haematommataceae</i>			
<i>Haematomma puniceum</i> (Sw.) Massal.	x		Tropical e Temperada
<i>Lecanoraceae</i>			
<i>Lecanora hypocrocina</i> Nyl.	x	x	Tropical e Temperada
<i>Malmideaceae</i>			
<i>Malmidea hypomela</i> (Nyl.) Kalb & Lücking	x		Tropical e Temperada
<i>Megalosporaceae</i>			
<i>Megalospora sulphurata</i> Meyen	x		Tropical
<i>Ochrolechiaceae</i>			
<i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) Massal.	x		Cosmopolita
<i>Porinaceae</i>			
<i>Porina africana</i> Müll.Arg.	x		Tropical

Os espécimes registrados pela primeira vez no estado do Rio Grande do Sul foram citados para os estados de Pernambuco, Sergipe, além de países como Costa Rica e Índia (Cáceres *et al.*, 2007; GBIF 2010).

Em uma síntese de trabalhos realizados com líquens realizados em área com Floresta Ombrófila Mista, incluindo a FLONA foram registrados 239 táxons, sendo que apenas 18% do total pertenciam ao grupo morfológico crostoso (Käffer & Marcelli, 2009). Por serem espécimes de talo geralmente pequenos e de difícil identificação, passam muitas vezes despercebidos pelos pesquisadores.

As novas citações para a área da FLONA e RS ressaltam a importância e carência de estudos deste grupo, de grande importância para a comunidade líquênica. A substituição de florestas nativas por monoculturas florestais pode ocasionar perda de espécies líquênicas características destas áreas, salientando desta forma a necessidade de conservação deste ecossistema.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à direção do Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul por oferecer suas dependências para as atividades de laboratório.

REFERÊNCIAS

- Aptroot, A. 2002. *Porina*. In: Lichen flora of Greater Sonoran Desert Region. I. Lichens (Nash, T.H. III, Ryan, B.O., Gries, C., Bungartz, F., eds.). Arizona State University, Arizona. p. 402-405.
- Aptroot, A. 2002. *Pyrenula*. In: Lichen flora of Greater Sonoran Desert Region. I. Lichens (Nash, T.H. III, Ryan, B.O., Gries, C., Bungartz, F., eds.). Arizona State University, Arizona. p. 435-437.
- Aptroot, A., Lücking, R., Sipman, H.J.M., Umaña, L. & Chaves, J.L. 2008. Pyrenocarpous lichens with bitunicate asci A first assessment of the lichen biodiversity inventory in Costa Rica. *Bibliotheca Lichenologica*, 97:1-163.
- Cáceres, M.E. da S. 2007. Corticolous crustose and microfoliose lichens of northeastern Brazil. *Libri Botanici*, 22:1-168.
- Lücking, R., Archer, A.W. & Aptroot, A. 2009. A world-wide key to the genus *Graphis* (Ostropales: Graphidaceae). *The Lichenologist*, 41:1-90.
- Fleig, M. & Grüniger, W. 2008. Líquens da Floresta com Araucária no Rio Grande do Sul. Pro-Mata: Guia de Campo 3. Editora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 219p.
- GBIF – Global Biodiversity Information Facility 2010. Version 1.2.6. Disponível em: <http://data.gbif.org/html>. Acesso em 10.11.2010.
- Hawksworth, D.L. 1975. Lichens- New Introductory, matter and supplementary. Index by Smith, A. L. 1921. The Richmond Publishing Co., Cambridge. 462 p.
- Hawksworth, D.L. & Hill, D.J. 1984. The lichen – Forming fungi. Chapman & Hall, New York. 158p.
- Käffer, M.I. 2005. Estudo de líquens corticolos foliosos em um mosaico de vegetação no sul do Brasil. 85 f. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo.
- Käffer, M.I., Ganade, G. & Marcelli, M.P. 2009. Lichen diversity and composition in Araucaria Forest and tree monocultures in southern Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 18: 3543-3561.
- Käffer, M.I. & Marcelli, M.P. 2009. Líquens da Floresta com Araucária. In: Floresta com Araucária: ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável. (Fonseca, C.R., ed.). Holos editora, Ribeirão Preto. p. 153-160.
- Käffer, M.I., Marcelli, M.P. & Ganade, G. 2010. Distribution and composition of the lichenized mycota in a landscape mosaic of southern Brazil. *Acta Botanica Brasilica*, 24(3):790-802.
- Kalb, K., Rivas-Plata, E., Lücking, R. & Lumbsch, H.T. 2011. The phylogenetic position of *Malmidea*, a new genus for the *Lecidea piperis*- and *Lecanora granifera*-groups (Lecanorales, Malmideaceae), inferred from nuclear and mitochondrial ribosomal DNA sequences, with special reference to Thai species. *Bibliotheca Lichenologica*, 106:137-163
- Marcelli, M.P. 1998. History and current knowledge of Brazilian Lichenology. In: Lichenology in Latin America: history, current knowledge and applications (Marcelli, M.P. & M.R.D. Seaward, eds.). Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, São Paulo. p. 25-45.
- Nash, T.H.III. 1996. Photosynthesis, respiration, productivity and growth. In: Lichen biology (Nash III, T. H., ed.). Cambridge University Press, Cambridge, p. 88-135.
- Osorio, H.S. & Fleig, M. 1986. Contribution to the lichen flora of Brazil XVII. Lichens from São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul State. *Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo*, 74(4):1-4.
- Roemer, J., Nash, T.H.III., Lumbsch, H.T. & Messuti, M.I. 2004. *Ochrolechia* In: Lichen flora of Greater Sonoran Desert Region. II. Lichens (Nash, T.H. III, Ryan, B.O., Gries, C., Bungartz, F., eds.). Arizona State University, Arizona. p. 381-387.
- Ryan, B.D., Lumbsch, H.T., Messuti, M.I., Printzen, C., Sliwa, L. & Nash, T.H.III. 2004. *Lecanora* In: Lichen flora of Greater Sonoran Desert Region. II. Lichens (Nash, T.H. III, Ryan, B.O., Gries, C., Bungartz, F., eds.). Arizona State University, Arizona. p. 176-286.

- Staiger, B., Kalb, K. & Grube, M. 2006. Phylogeny and phenotypic variation in the lichen family Graphidaceae (Ostropomycetidae, Ascomycota). *Mycological Research*, 110: 765-772.
- Sillet, S.C., McCune, B., Peck, J.L.E. & Rambo, T.R. 2000. Four years of epiphyte colonization in Douglas-fire forest canopies. *Bryologist*, 103:661-669.
- Will-Wolf, S., Esseen, P.A. & Neitlich, P. 2002 Monitoring biodiversity and ecosystem function: forests. *In: Monitoring with lichens—monitoring lichens* (Nimis P.L.; Scheidegger, C., Wolseley, P.A., eds.). Kluwer, Dordrecht, p. 203–222.

