FUNGOS LIQUENIZADOS (LIQUENS) DA FAZENDA ÁGUA LIMPA, DISTRITO FEDERAL, BRASIL

Drielle dos Santos Martins
Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Brasília, DF
drielle.martins@aluno.unb.br

Maria das Graças Machado de Souza
Universidade de Brasília, Departamento de Botânica, Laboratório de Criptógamas, Brasília, DF
gmachado@unb.br

RESUMO - Os liquens são resultado de uma simbiose entre um Ascomiceto ou Basidiomiceto e uma alga verde ou cianobactéria, sendo classificados no Reino Fungi. Apesar da extrema importância ecológica e econômica, seus estudos no Brasil são escassos, principalmente no Centro-Oeste do país. O objetivo do trabalho foi identificar e listar os táxons da Fazenda Água Limpa (FAL) da UnB. Foram realizadas 3 excursões de coleta, duas em dezembro e uma em setembro. Além do material coletado foram listados os exemplares depositados no Herbário UB. Foram encontradas 46 espécies de 251 exemplares no total. A família Parmeliaceae e Physciaceae foram as mais representativas em abundância e riqueza de espécies. O baixo número de identificações em nível de espécie reflete a carência de especialistas e material bibliográfico, que aborde as diversas famílias de liquens.

Palavras-chave: levantamento, cerrado, taxonomia, flora liquenológica.

INTRODUÇÃO

Os fungos liquenizados são aqueles que se associam simbioticamente a um organismo fotossintetizante que pode ser uma alga verde ou cianobactéria. Sua classificação é feita a partir do reino Fungi, abrangendo os Filos Ascomycota e Basidiomycota, e as espécies são descritas e nomeadas baseando-se nas características do fungo (Tehler 1996 *apud* Oksanen 2006). Aproximadamente 20% dos organismos do reino Fungi são liquenizados (Marcelli 1998).

Os liquens possuem adaptações que os tornam capazes de suportar e viver em quase todos os ambientes terrestres (Oksanen 2006), exercendo importantes funções dentro dos ecossistemas e no meio ambiente em geral, tais como fonte de alimento para invertebrados e secreção de ácidos que degradam rochas lentamente, formando e fertilizando os solos (Honda & Vilegas 1998). Na esfera humana, são utilizados das mais diversas formas, como por exemplo, no monitoramento da qualidade do ar e bioindicação (Llano 1948).

No Brasil, é baixo o número de pesquisadores que se dedicam à taxonomia dos liquens; e consequentemente, ainda é insatisfatório o número de trabalhos publicados (Marcelli 1998). Esse problema é acentuado na região Centro-Oeste, onde apenas Mistry (1998) e Mistry & Berardi (2005) se dedicaram ao estudo dos liquens abordando aspectos ecológicos, não apresentando dessa forma, um estudo taxonômico dos liquens da região.

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é conhecer os táxons que compõem a flora liquenológica do Distrito Federal, através de uma primeira listagem das famílias, gêneros e espécies da Fazenda Água Limpa da UnB, e com isso, subsidiar futuros estudos de caracterização, distribuição, anatomia e ecologia dos liquens da região Centro-Oeste.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo. A Estação Experimental Fazenda Água Limpa (FAL) fica situada a 30 km do Plano Piloto de Brasília - DF, a uma altitude de 1.100 m, nas coordenadas 15°56'-15°59' S e 47°55'-47°58' W. O clima da região apresenta temperatura máxima de 28,5° C e mínima de 12°C. A umidade relativa entre maio e setembro fica abaixo de 70%, podendo cair para 15% nos períodos mais secos. A precipitação média anual é de 1.600 mm, com uma pronunciada estação seca de junho a setembro.

O fogo no cerrado da fazenda Água Limpa ocorre, em geral, a cada cinco anos, e registros indicam que a temperatura média do ar a 60 cm de altura é igual a 600° C s (Miranda *et al.* 1993 *apud* Fiedler *et al* 2004).

Coletas. Foram realizadas três excursões de coleta, duas na estação chuvosa (dezembro) e uma na estação seca (setembro). Os exemplares foram coletados através de deslocamento ao acaso, utilizando-se formão e espátula para retirá-los dos troncos de árvores e solo. Depois de coletado, o material foi seco em estufa ou deixado para secar naturalmente durante 3 dias, para então ser congelado em câmara fria (-8°C) por 3 dias, tombado e incorporado à coleção do Herbário UB, em envelope próprio da coleção liquenológica.

Em laboratório, as características de importância taxonômica foram visualizadas através de microscópio estereoscópico (20-50X) e óptico (10-100X) e posteriormente realizados testes químicos através de reações de coloração do talo com Hidróxido de Potássio (KOH) e Hipoclorito de Cálcio ($Ca(ClO)_2$) ambos em solução de 10% em água. Para auxiliar na identificação, foram utilizadas chaves de identificação e descrição dos gêneros presentes na bibliografia especializada.

Também foram utilizados os exemplares já depositados na coleção do Herbário da Universidade de Brasília (UB), que foram coletados na FAL.

Foram realizados cálculos de porcentagem sobre o número total de exemplares para descrever a representatividade de cada família, gêneros e espécies.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram encontrados 251 exemplares, dos quais 149 foram coletados em campo e 102 estavam depositados no Herbário UB. Eles foram classificados em 21 famílias, 40 gêneros e 46 espécies (**Tabela 1**).

As famílias Parmeliaceae e Physciaceae apresentaram maior número e porcentagem de indivíduos e espécies; em Parmeliaceae foram listados 104 indivíduos (41,4%), e 24 espécies (54,4%), e em Physciaceae, 46 indivíduos (18,3%) e 11 espécies (26,9%). O número de indivíduos de Usneaceae e Lobariaceae coletados também foi alto (29 e 18, respectivamente), contudo, a grande maioria foi identificada apenas em nível de gênero.

Esses resultados se devem principalmente à facilidade de localização e coleta dos indivíduos de talo folhoso e fruticoso, e fatores ecológicos tais como luminosidade e umidade. Segundo Seaward (2008), a biomassa e diversidade da comunidade liquênica variam de acordo com fatores climáticos, topográficos, micro e macro-ambientais definidos pelo substrato, zonas e gradientes.

Os menores valores de representatividade das outras famílias (**Tabela 1**) podem ser explicados pelos mesmos motivos, por se tratarem de indivíduos de talo crostoso, que são mais difíceis de serem localizados e coletados, e no caso de Collemataceae, Pannariaceae e alguns representantes de Lobariaceae, indivíduos cujos fotobiontes são cianobactérias, e estão restritos a microambientes pouco iluminados e com níveis de umidade bastante elevados (Friedl & Büdel 2008).

Já o problema na determinação em nível de espécie se deve principalmente, à carência de material bibliográfico abordando as diversas famílias de liquens, que possa servir de subsídio para a identificação das espécies brasileiras (**Figura 1**).

Tabela 1. Táxons encontrados na FAL e a representatividade para cada família encontrada. (* Famílias encontradas apenas no campo; ° Famílias encontradas apenas na coleção).

Família	Espécie	Indivíduos	Representatividade (%)
Arthoniaceae	*Herpothallom rubrocinctum* (Ehrenb.) Aptroot, Lücking & G. Thor	3	1,2
Candelariaceae°	*Candelaria sp.*	1	0,4
Cladoniaceae	*Cladonia prancei* Ahti, *Cladonia subradiata* (Vain.) Sandst. *Cladonia sp.*	12	4,8
Coenogoniaceae	*Coenogonium sp.,Dimerella sp.*	5	2,0
Collemataceae	*Collema sp., Leptogium sp.*	11	4,4
Graphidaceae*	*Graphis subelegans* Nyl., *Graphis sp., Sarcographa sp.*	3	1,2
Haematommataceae*	*Haematomma sp.*	2	0,8
Lecanoraceae	*Lecanora sp., Pyrrhospora sp.*	3	1,2
Lobariaceae	*Lobaria sp., Pseudocyphellaria endochrysea* (Delise) Vain., *Pseudocyphellaria sp., Sticta bailey* D.J. Galloway, *Sticta weigelii* (Isert ex Ach.) Vainio, *Sticta sp.*	18	7,2
Megalosporaceae°	*Megalospora sulphurata* Meyen & Flotow	2	0,8
Mycoblastaceae°	*Mycoblastus sp.*	1	0,4
Pannariaceae*	*Parmeliella sp.*	1	0,4

Parmeliaceae	*Bulbothrix laevigatula* (Nyl.) Hale, *Bulbothrix meizospora* (Nyl.) Hale, *Bulbothrix sp., Canomaculina sp., Canoparmeli aamazonica* (Nyl.) Elix&Hale, *Canoparmelia carneopruinata* (Zahlbr.) Elix&Hale, *Canoparmelia crozalsiana* (B. de Lesd.) Elix&Hale, *Canoparmelia ecaperata* (Müll. Arg.) Elix&Hale, *Canoparmelia texana* (Tuck.) Elix&Hale, *Canoparmelia sp., Flavoparmelia sp., Hypotrachyna costaricensis* (Nyl.) Hale, *Hypotrachyna intercalanda* (Vain.) Hale, *Hypotrachyna sp., Parmelinopsis horrescens* (Taylor) Elix&Hale, *Parmotrema aberrans* (Vainio) Hale, *Parmotrema dilatatum* (Vainio) Hale, *Parmotrema* aff. *Melanothrix* (Mont.) Hale, *Parmotrema mesotropum* (Müll. Arg.) Hale, *Parmotrema permutatum* (Stirton) Hale, *Parmotrema praesorediosum* (Nyl.) Hale, *Parmotrema sancti-angelii* (Lynge) Hale, *Parmotrema sulphuratum* (Nees&Flottow) Hale, *Parmotrema tinctorum* (Nyl.) Hale, *Parmotrema sp., Pseudoparmelia epileuca* (Hale) Elix&Hale, *Pseudoparmelia sphaerospora* (Nyl.) Hale, *Pseudoparmelia sp., Relicina abstrusa* (Vainio) Hale, *Rimelia cetrata* (Ach.) Hale & A. Fletcher, *Rimelia reticulata* (Taylor) Hale & A. Fletcher, *Rimelia sp.*	104	41,4
Pertusariaceae	*Pertusaria sp.*	4	1,6
Physciaceae	*Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid., *Dirinaria sp., Heterodermi ajaponica* (Sato) Swinscow & Krog., *Heterodermia leucomela* (L.) Poelt, *Heterodermia obscurata* (Nyl.) Trevis., *Heterodermia speciosa* (Wulf.) Trevis., *Heterodermia vulgaris* (Vainio) Follmann & Redón, *Heterodermia sp., Physcia aipolia* (Ehrh. exHumb.) Fürnr., *Physcia albicans* (Pers.) Thomson, *Physcia sp., Pyxine coralligera* Malme, *Pyxine jolyana* Jungbluth, Marcelli & Kalb., *Pyxine sorediata (Ach.) Mont., Pyxine sp.*	46	18,3
Porinaceae*	*Porina sp.*	1	0,4
Ramalinaceae*	*Ramalina sp.*	1	0,4
Roccellaceae*	*Chiodecton sp.*	1	0,4
Thelotremataceae*	*Myriotrema sp.*	1	0,4
Psoraceae°	*Protoblasteni arussula* Ach.	1	0,4
Usneaceae	*Usnea angulata* Ach., *Usnea sp.*	29	11,6
Indeterminado		1	0,4

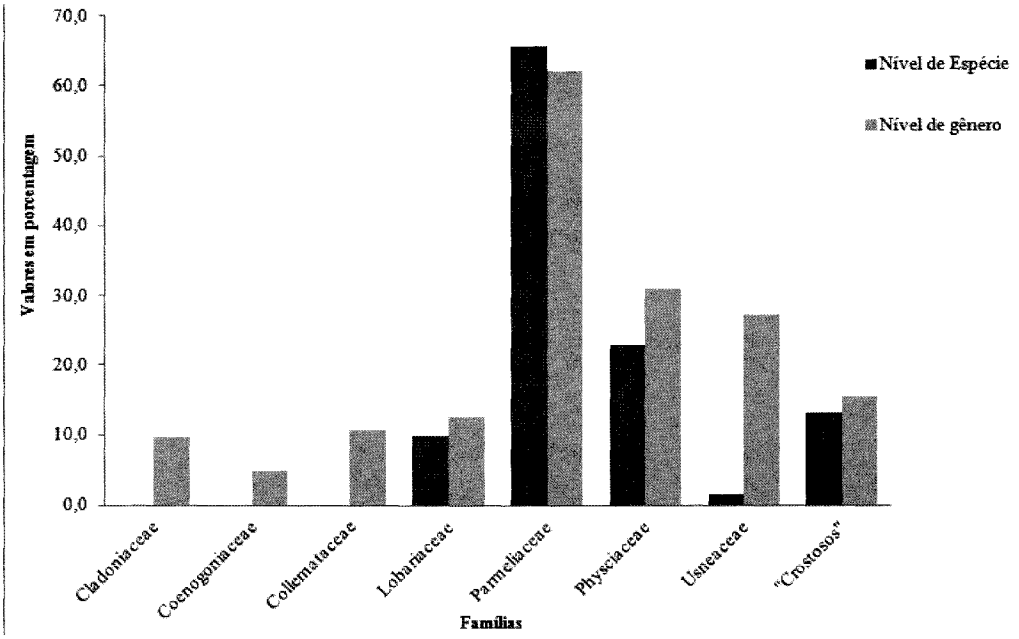

Figura 1. Porcentagem de identificações em nível de gênero e em nível de espécie para as famílias encontradas. Na categoria "crostosos' estão inclusas todas as famílias que possuem esse tipo de talo.

Na listagem apresentada no banco de dados da Reserva Ecológica do IBGE - Recor, que é contínua a Oeste com a FAL, foram listadas 16 famílias, e 94 espécies para o período de 1993 a 1996; onde Parmeliaceae a Physciaceae também apresentaram maior número de espécies (RECOR 2011).

O trabalho, portanto, representa uma nova fonte de informações acerca da flora liquenológica presente no bioma Cerrado, alertando para as lacunas ainda existentes nesse conhecimento e trazendo informações pioneiras não só para Distrito Federal, como para a região Centro-Oeste.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Dr. Adriano Spielmann pelo auxílio na identificação do material, e à Diretoria de Desenvolvimento Social da Universidade de Brasília pela aprovação do projeto e concessão da bolsa permanência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIEDLER, N.C.; AZEVEDO, I.N.C.; REZENDE, A.V.; MEDEIROS, M.B.; VENTUROILI, F. Efeito de incêndios florestais na estrutura e composição florística de uma área de cerrado sensu stricto da Fazenda Água Limpa – DF. R. **Árvore** 28:129-138, 2004.

FRIEDL, T.; BÜDEL, B. Photobionts. *In* NASH, T. (Ed.) **Lichen Biology**. New York: Cambridge University Press, 2005.

SEAWARD, M. R. D. Enviromental role of the lichens. *In* NASH, T. (Ed.) **Lichen Biology**. New York: Cambridge University Press, 2008.

HONDA, N.K.; VILEGAS, W. A química dos líquens. **Química Nova** 6: 110-125, 1998.

LLANO, G. A. Lichens Their Biological and Economic Significance. **Botanical Review** 10(1):1-65, 1948.

MARCELLI, M.P. Diversidade de fungos liquenizados no Estado de São Paulo: um diagnóstico. *In*: JOLY, C.A.; BICUDO, C. E.M. (Orgs.). **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil:** síntese do conhecimento ao final do século XX. São Paulo: FAPESP, 1998.

MISTRY, J. Corticolous lichens as potencial bioindicators of fire history: a study in the cerrado of the Distrito Federal, central Brazil. **Journal of Biogeography** 25:409-441, 1998.

MISTRY, J.; BERARDI, A. Effects of phorophyte determinants on lichen abundance in the cerrado of central Brazil. **Plant Ecology** 178:61-76, 2005.

OKSANEN, L. Ecological and Biotechnological aspects of lichens. **Appl. Microbiol. Biotechnol.** (73):723-734, 2006.

RECOR (Reserva Ecológica do IBGE). **Banco de dados, lista de espécies de liquens**. 2011 Disponível em: http://www.recor.org.br/index.php/banco-dados/cadastro-especies (Acesso em 27 mai. 2012).