

Diversidade arbórea da Floresta com Araucária em Gleissolo Melânico no Parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, Argentina

Román Carlos Rios¹ Franklin Galvão² e Gustavo Ribas Curcio³

Introdução

O Parque Provincial Cruce Caballero, localizado na província de Misiones, Argentina, limite oeste de distribuição da *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze protege um dos últimos e mais importantes relictos da Floresta com Araucária na Argentina e se encontra na eco-região mais biodiversa desse país [1]. Contém populações remanescentes de araucária nas melhores condições de conservação, é o mais extenso e representa a principal reserva genética para a conservação *in situ* dessa espécie no país[2].

O Parque atinge notável importância regional, pois reúne paisagens distintas, constituídas por diferentes tipos de solos, com regimes hídricos diversos, sendo por esse motivo de grande valor para futuras ações de manejo e produção. Soma-se a isso, a ocorrência de um alto número de espécies arbóreas sobre áreas restritas de solos hidromórficos, especificamente em Gleissolos.

Na Argentina, a Floresta com Araucária foi escassamente pesquisada, podendo-se citar os estudos [3,4, 5, 6 e 7].

Em [3] afirma-se que as Florestas com Araucária, tendo a erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.) como espécie acompanhante, se desenvolveram nas áreas de maior altitude da província de Misiones, na zona serrana. A ocorrência mais expressiva ficava restrita aos departamentos de San Pedro e General Belgrano. Em [7] afirma-se que as florestas do Parque Cruce Caballero são ecótonos das florestas com araucária e as florestas estacionais (Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual, segundo IBGE) com alta diversidade arbórea.

Os solos que sustentam essas florestas são bastante diversificados, desde argilosos, profundos e bem drenados (Latossolos), rasos e superficiais (Neossolos Litólicos), até hidromórficos (Gleissolos). Deve ser considerado que o solo é parte integrante do ecossistema e representa o fundamento sobre o qual se tem desenvolvido todas as comunidades terrestres.

O relevo, geologia e o clima influem diretamente na origem de diferentes tipos de solos. O solo se torna um dos principais fatores da ecologia e da distribuição de espécies arbóreas de uma região. Assim, em [8] menciona-se que, ao se estudar a composição florística de uma região, sobre hábitat delimitado por um fator como o solo, se podem obter informações sobre a ecologia das espécies. Em [9] sugere-se que os trabalhos de caracterização de comunidades florestais devem utilizar critérios geopedológicos ao estratificar a tomada de dados para

evitar generalizações de resultados.

O presente trabalho tem como objetivo estudar a composição florística e a fitossociologia do estrato arbóreo em solo hidromórfico tipo Gleissolo Melânico do Parque Provincial Cruce Caballero.

Material e métodos

A área está localizada ao leste da província de Misiones, a 26° 31'S e 53° 59'W, a altitude: 600 m s.n.m., no departamento e município de San Pedro. Dista 22 km da localidade de mesmo nome e sua superfície é de 522 hectares. Segundo a classificação de Koeppen, o clima da região é *Cfa*, sem estação seca. A vegetação da região foi caracterizada como sendo uma transição entre a Floresta Ombrófila Mista do sul do Brasil e a Floresta Estacional Semidecidual [7].

Utilizou-se, para o estudo da vegetação, de oito parcelas de 200 m² (10 x 20m) situadas sobre Gleissolo Melânico. O número de parcelas ficou condicionado a disponibilidade de área com uniformidade geopedológica e fisionômica. Em cada parcela foram identificadas todas as árvores com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 4,8 cm. Foi coletado material botânico e as exsicatas foram depositadas no Herbário da Escola de Florestas da UFPR. Os parâmetros fitossociológicos e a diversidade foram calculados com auxílio do programa FITOPAC 1. Foi desenhado um perfil diagrama para ilustrar a estrutura da floresta.

Resultados

Foram registradas sobre Gleissolo Melânico 43 espécies, pertencentes a 36 gêneros e a 23 famílias. As famílias com maior número de espécies foram Lauraceae (5), Meliaceae (5) e Euphorbiaceae (4). Em ordem de percentual de importância (PI), as dez principais espécies somam 59,06 % (Tabela 1).

A área apresenta ilhas de vegetação recortada por numerosos córregos permanentes ou semi-permanentes. A espécie *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman apresentou-se com uma densidade de 63 ind./ha. Em [9] encontrou-se uma densidade de 10 ind/ha numa Floresta Ombrófila Mista Aluvial do município de Araucária, Pr.

Araucaria angustifolia tem uma participação modesta na estrutura da vegetação, ocupando o 23° posto em relação ao PI, com 6 ind./ha (Tabela 1). Os maiores diâmetros (DAP) foram obtidos para *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenem (68,1 e 82,8 cm), *Balfourodendron riedelianum* (Engler) Engler

1. M.Sc., Doutorando em Eng. Florestal, UFPR. Bolsista do CNPq - roman_rios@hotmail.com

2. Dr., Professor do Depto. de Ciências Florestais, UFPR - fgalvao@ufpr.br

3. Dr., Pesquisador da Embrapa Florestas - curcio@cnf.embrapa.br

(51,9 cm) e *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk (45,2 cm). As amplitudes diamétricas são muito pequenas e a maioria das espécies de maior porte apresentam DAP menores a 40 cm, como é o caso de *Ficus luschnathiana* (Miq.) Miq., *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr., *Erythrina falcata* Benth., *Nectandra lanceolata* Nees et. Mart. Ex Nees., *Cedrela fissilis* Vell., *Luehea divaricata* Mart., *Ocotea puberula* (Rich.) Nees., *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. e *Tetrorchidium rubrivenium* Poepp.

A estrutura vertical da floresta é constituída basicamente por indivíduos nos estratos intermediário e inferior, com alturas não superiores a 15 m, tendo apenas *Parapiptadenia rigida*, *Apuleia leiocarpa* e *Araucaria angustifolia* atingido valores próximos a 25 metros. No estrato intermediário, as espécies presentes são *Styrax leprosus* Hook & Arn., *Alchornea triplinervia*, *Ocotea puberula*, *Ocotea diospyrifolia* (Meisn.) Mez., *Syagrus romanzoffiana*. No estrato inferior predominam *Luehea divaricata*, *Alchornea triplinervia*, *Ocotea puberula*, *Ocotea diospyrifolia*, *Citronela paniculata* (Mart.) R.A. Howard, *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg. e *Syagrus romanzoffiana* (Figura 1). O substrato não tem a consistência necessária, pelo excesso de água, para manter indivíduos de grande porte, o que justifica a alta diversidade de pequenas árvores.

O Índice de Shannon foi de 3,17, e é considerado alto apesar das limitações do ambiente, sobretudo quando comparado aos valores detectados sobre Latossolos – 3,71 e Neossolos Litólicos – 3,04 [7]. No mesmo Parque, *Araucaria angustifolia* foi encontrada numa situação ambiental diferente da observada no Brasil, em que ocorre geralmente sobre solos não-hidromórficos (Latosolos, Argissolos, Cambissolos e Neossolos litólicos e Regolíticos). Esse fato incomum foi observado também para outras espécies consideradas mesófilas, como *Parapiptadenia rigida*, *Alchornea triplinervia*, *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Cedrela fissilis*, *Apuleia leiocarpa*, *Balfourodendron riedelianum* e *Diatenopteryx sorbifolia*. É notável, o baixo número de espécies reconhecidamente higrófilas na área estudada, destacando-se apenas *Luehea divaricata* e *Erythrina falcata*.

Conclusões

A floresta que o solo Gleissolo Melânico suporta é de alta diversidade específica.

A estrutura da vegetação é predominantemente formada por árvores de porte baixo, com alturas raramente superiores a 15 m de altura.

Embora com uma amostragem limitada é possível afirmar que a presença de espécies mesófilas em ambiente tipicamente hidromórfico, como é o caso de *Araucaria angustifolia*, *Parapiptadenia rigida*,

Alchornea triplinervia, *Cabralea canjerana*, *Cedrela fissilis*, *Apuleia leiocarpa*, *Balfourodendron riedelianum* e *Diatenopteryx sorbifolia*, trata-se de uma ocorrência incomum pouco documentada.

As espécies mais representativas do ambiente são *Parapiptadenia rigida*, *Alchornea triplinervia*, *Luehea divaricata*, *Erythrina falcata*, *Myrsine gardneriana* A. DC., *Nectandra lanceolata*, *Cabralea canjerana*, *Balfourodendron riedelianum*, *Cedrela fissilis* e *Diatenopteryx sorbifolia*.

Referências:

- (1) García Fernández (2002) El Corredor Verde de Misiones: una experiencia de planificación a escala bio-regional. En La Selva Misionera. Gobierno de Misiones. Fondo para las Americas. FUCEMA. UICN.
- (2) Burkart, R. (1993). Plan de Manejo para la producción sustentable de semillas de forestales nativos y la conservación de recursos genéticos. Parque provincial Cruce Caballero. CFI. Misiones.
- (3) Ragonese, A.; Castiglione, J. (1946). Los pinares de *Araucaria angustifolia* de la Republica Argentina. Bol. Soc. Arg. Botanica 1 (2): 126
- (4) Cozzo, D. (1980) Distribución fitogeográfica en la Argentina de *Araucaria araucana* y *Araucaria angustifolia*. Em IUFRO. Problemas do Genero *Araucaria*.
- (5) Gartland, M. (1984). Los rodales semilleros nativos de *Araucaria angustifolia* de la Provincia de Misiones. III Jornadas Técnicas Bosques Implantados. FCF.
- (6) Rios, R. (2000). Abundancia y Densidad de Pino paraná (*Araucaria angustifolia* B.O.Ktze.) y riqueza de otras especies arbóreas. Reserva Natural Estricta San Antonio. APN.(Inédito).
- (7) Rios, R. (2006). Caracterização florística e fitossociológica da vegetação arbórea em três unidades pedológicas do parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, Arg. Diss. Mestrado UFPR.
- (8) Schorn, L. (1992). Levantamento florístico e análise estrutural em três unidades edáficas em uma Floresta Ombrofila Densa Montana no Estado do Parana. Diss. Mestrado UFPR.
- (9) Barddal, M.; Roderjan, C.; Galvao, F.; Ribas Curcio, G. Caracterização florística e fitossociológica de um trecho sazonalmente inundável de floresta aluvial, em *Araucaria Pr.* Ciência Florestal, Santa Maria. V.14.Nº2, p.37

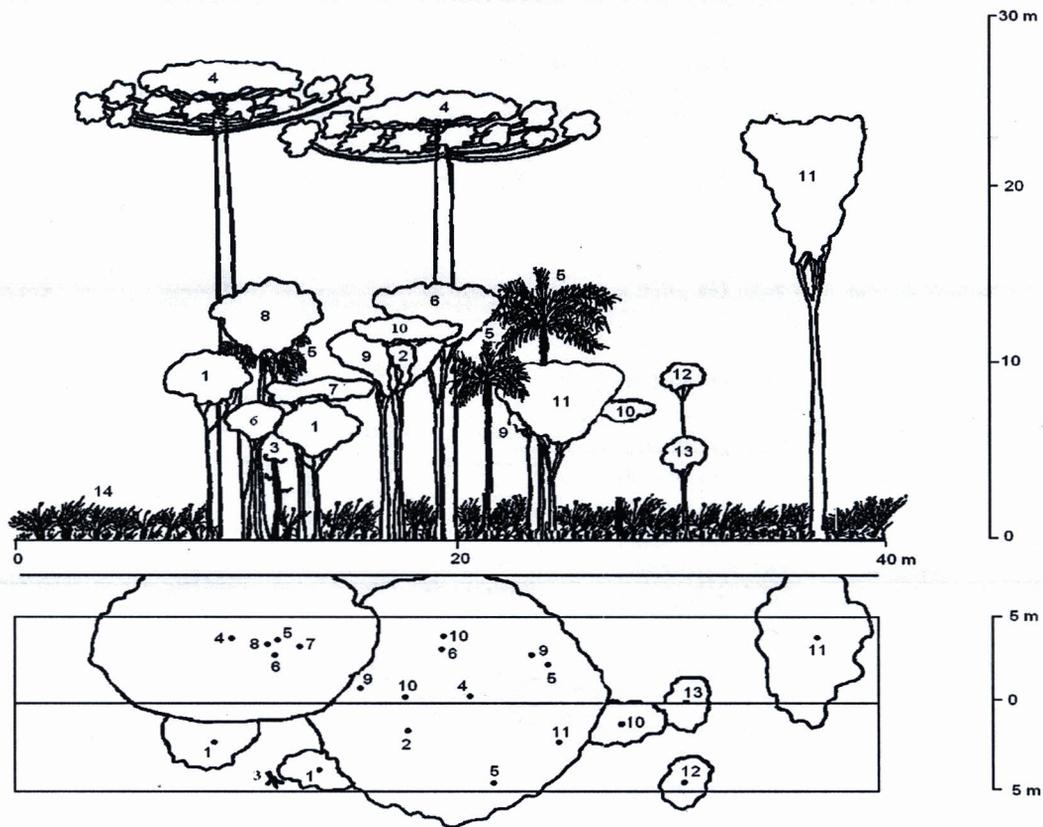
Tabela 1. Principais espécies arbóreas em Gleissolo Melânico no Parque Provincial Cruce Caballero, Misiones, Argentina. Sendo DA: Densidade absoluta, PI: Porcentual de importância.

Espécie	D A	P I	Espécie	D	P
		1			1
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) brenam	3 1	0 , 2 1 8	<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	1	, 7 7
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Mull. Arg.	1 3 7	, 2 2 7	<i>Inga</i> sp.	1	, 7 5 1
<i>Luehea divaricata</i> Mart.	1 2 5	, 9 5 6	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	1	, 5 4 1
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	9 4	, 6 8 6	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	1	, 4 7 1
<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	1 6 2	, 5 3 5	<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	1	, 4 5 1
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees. et. Mart. Ex. Nees.	6 2	, 4 4 4	<i>Myrsine umbellata</i> Mart.	1	, 4 0 1
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	6 9	, 9 1 3	<i>Matayba eleagnoides</i> Radlk.	1	, 3 8 1
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engler) Engler	3 7	, 7 6 2	<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	1	, 3 5 1
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	2 5	, 9 0 2	<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp.	6	, 2 4 1
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	1 2	, 4 7 1	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	6	, 2 1 1
<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	1 2	, 9 3 1	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	1	, 2 0 1
<i>Tetrorchidium rubrivenium</i> Poepp.	1 9	, 9 2 1	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	1	, 1 9
<i>Ocotea puberula</i> (Nees & Mart.) Nees	2 5	, 8 6			

1. M.Sc., Doutorando em Eng. Florestal, UFPR. Bolsista do CNPq - roman_rios@hotmail.com

2. Dr., Professor do Depto. de Ciências Florestais, UFPR - fgalvao@ufpr.br

3. Dr., Pesquisador da Embrapa Florestas - curcio@cnpf.embrapa.br



1. M.Sc., Doutorando em Eng. Florestal, UFPR. Bolsista do CNPq - roman_rios@hotmail.com
2. Dr., Professor do Depto. de Ciências Florestais, UFPR - fgalvao@ufpr.br
3. Dr., Pesquisador da Embrapa Florestas - curcio@cnpf.embrapa.br