



## FITOSSOCIOLOGIA DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL BIODINÂMICO COM CAFEICULTURA NA FAZENDA OURO VERDE - MG

XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 13ª edição, de 26/08/2024 a 30/08/2024  
ISBN dos Anais: 978-65-5465-112-7

TEIXEIRA; Aline Kröner Bresciani <sup>1</sup>, HÖFIG; Pedro <sup>2</sup>, MACIEL; Caciara Gonzatto <sup>3</sup>, MARTINS; Amanda Posselt <sup>4</sup>

### RESUMO

#### FITOSSOCIOLOGIA DE UM SISTEMA AGROFLORESTAL BIODINÂMICO COM CAFEICULTURA NA FAZENDA OURO VERDE - MG

Teixeira, A.K.B.; Höfig, P.; Maciel, C.G.; Martins, A. P.

aline.kbteixeira@gmail.com, pedro.hofig@ah.agr.br, caciaraconzatto@gmail.com, amanda.posselt@ufrgs.br

#### i) Resumo:

A identificação florística e o estudo da fitossociologia, surgem como ferramentas importantes para o planejamento e manejo em um sistema agroflorestal (SAF). Este trabalho objetivou a identificação botânica e fitossociológica das espécies arbóreas do SAF com cafeicultura, três anos após sua implantação. O SAF está localizado na Fazenda Ouro Verde, Unaí (MG) em uma área de 17 ha. Para a identificação botânica, foram realizadas coletas de estruturas das plantas em todas as 44 linhas do SAF. Para caracterização fitossociológica, foram analisados indivíduos arbóreos do SAF através dos seguintes parâmetros: diâmetro à altura do peito (DAP), altura, densidade, dominância, frequência, índice de valor de importância e valor de cobertura. O levantamento botânico possibilitou o reconhecimento de 6.227 indivíduos, totalizando 19 espécies de 8 diferentes famílias de importância agrônoma. As espécies que demonstraram maior frequência foram *Bactris gasipaes* (pupunha), *Toona ciliata* (cedro-australiano), *Leucaena leucocephala* (leucena), *Handroanthus heptaphyllus* (ipê-roxo) e *Gliricidia sepium* (gliricídia), sendo que as com maior índice de valor de importância cedro, pupunha, leucena e gliricídia são promissoras para o arranjo de SAFs biodiversos com cafeicultura.

**Palavras-Chave:** Biodiversidade, florística, agroecossistema, Fabaceae, *Coffea arabica* L.

#### ii) Introdução:

Durante o processo de ocupação e avanço das fronteiras agrícolas, a cobertura vegetal passou a perder espaço para áreas de monoculturas (MARTINS, 2001). Nesse contexto, o cultivo do cafeeiro arábica em sistema agroflorestal (SAF) é considerado um manejo alternativo ao sistema de produção convencional de monocultura de café, vigente em grande parte do país. O SAF é um conjunto de práticas de manejo que visam o consórcio harmônico entre espécies perenes e/ou anuais associadas com espécie arbóreas (SOMMARIBA, 1992). A ciclagem de nutrientes está relacionada com a formação e decomposição da camada de serrapilheira, considerado um fator importante para a manutenção da matéria orgânica do solo. Logo, a conversão de áreas para monoculturas de produção agrícola reduz os teores de matéria orgânica do solo, em função da diminuição de resíduos e aumento nos processos erosivos na camada superficial do solo (ROSCOE et al., 2006).

No momento da introdução de espécies arbóreas no sistema, ocorre a alteração do ambiente com o sombreamento, interferindo na temperatura, umidade e evapotranspiração (GLIESSMAN, 2005). Em relação ao cafeeiro, quando em SAF, o benefício da sombra é interessante, principalmente em condições ambientais desfavoráveis, como períodos de secas definidas e temperaturas extremas, visto que ameniza essas condições. O SAF visa a otimização de interações com efeitos benéficos no sistema, a fim de resultar em uma diminuição dos impactos negativos sobre o ambiente, aumentar a biodiversidade e a resiliência (GLIESSMAN, 2005). Este trabalho tem como objetivo identificar as espécies botânicas arbóreas de um SAF com cafeicultura, e realizar sua fitossociologia, fornecendo informações sobre as relações ambientais do SAF.

#### iii) Material e Métodos:

O SAF com cafeicultura localiza-se na Fazenda Ouro Verde, no município de Unaí, MG, com área total de 17 ha. O tipo de solo encontrado é um Latossolo Amarelo Distrófico petroplúntico, com 44 % de argila na camada de 0-20 cm. O SAF foi implantado no ano de 2021, com espaçamentos padronizados nas 44 linhas das espécies arbóreas, sendo 3,60 cm entre linhas e 1,2 m entre plantas na linha. O estudo foi conduzido em março de 2024, sendo realizada a identificação das espécies arbóreas, contagem de número de indivíduos e avaliados parâmetros da fitossociologia. As principais etapas utilizadas na

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aline.kbteixeira@gmail.com

<sup>2</sup> Fazenda Ouro Verde, pedro.hofig@ah.agr.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caciaraconzatto@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, amanda.posselt@ufrgs.br

identificação dos indivíduos foram o levantamento de campo, coleta de materiais vegetais, revisão de literatura e classificação das espécies. Para a análise fitossociológica, todos os indivíduos arbóreos que apresentaram um diâmetro a altura do peito (DAP) acima de 1 cm, foram avaliados, a altura (H) foi obtida através dos aplicativos Hypsometer e Two Point Height que não apresentaram diferença. Foram realizados os cálculos das análises dos parâmetros usuais, como densidade, frequência, dominância, índice de valor de importância e de valor de cobertura, seguindo as fórmulas propostas por Soares e Souza (2017).

#### iv) Resultados e Discussão:

O levantamento da área total possibilitou a identificação de 6.227 indivíduos, 19 espécies diferentes pertencentes a 8 famílias botânicas de importância agrícola. As espécies encontradas foram *Morus nigra* *Dipteryx alata* (baru), *Anacardium occidentale* (cajú), *Peltophorum dubium* (canafístula), *Cassia grandis* (cássia), *Toona ciliata* var. *australis* (cedro), *Gliricidia sepium* (gliricídia), *Inga edulis* (ingá), *Tabebuia serratifolia* (ipê-amarelo), *Tabebuia roseoalba* (ipê-branco), *Tabebuia avellanedae* (ipê-roxo), *Artocarpus heterophyllus* (jaca), *Syzygium cumini* (jamelão), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Leucaena leucocephala* (leucena), *Mangifera indica* (manga), *Erythrina velutina* (mulungu), *Guazuma ulmifolia* (mutamba) e *Bactris gasipaes* (pupunha). Dentre estas, constatou-se que foram plantadas para a utilização na alimentação animal, fixação de nitrogênio, função ecológica e/ou produção de material verde.

Em relação às famílias presentes, foram encontrados indivíduos das famílias Anacardiaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Fabaceae, Meliaceae, Moraceae, Myrtaceae e Sterculiaceae. Os dados apontam um maior número de indivíduos (n) das famílias Fabaceae e Meliaceae (Gráfico 1). Em relação à fitossociologia (Tabela 1) no tocante à densidade absoluta (DA), as espécies que mais se destacaram foram o cedro com 89 e pupunha com 82 indivíduos. Em relação à densidade relativa (DR), as espécies que se destacaram foram o cedro, com 24,29% e a pupunha, com 22,53%. As mesmas espécies se destacaram nas densidades absolutas; isso acontece pois representa a densidade de cada espécie, no que diz respeito ao total de indivíduos amostrados. Quando analisada a dominância absoluta (DoA), a espécie que obteve o maior número foi o cedro, com um valor de 99,33 m<sup>2</sup>/ha e a leucena com 24,40 m<sup>2</sup>/ha. Já em relação à dominância relativa (DoR), o cedro se destaca novamente, com a maior porcentagem de dominância com maior expressividade. Na frequência absoluta (FA), a espécie que se destacou, com um valor de 100%, foi a pupunha, isso mostra que ela está em todas as 44 linhas analisadas no sistema agroflorestal.

A frequência relativa (FR), observa-se que a pupunha obteve um valor de 10,73% de FR, totalizando 100%. O índice de valor de importância (IVI), aponta que as espécies que possuem uma maior representatividade são o cedro, pupunha, leucena e gliricídia, e representam relevância ecológica nesta área de sistema agroflorestal. O valor de cobertura (VC), leva em consideração a dominância e a densidade com número de indivíduos por espécie e as dimensões. Todas as espécies observadas e analisadas no SAF são espécies que foram plantadas em grandes quantidades, possuem um porte alto e com dominância. Em relação aos indivíduos que apresentaram um VC menor, são caracterizadas como espécies de bosques ou até sub-bosques, sendo menores em altura e DAP se comparadas com as espécies com maior VC. O estudo e elaboração dos cálculos possibilitaram uma caracterização da sucessão florestal encontrada na área, bem como exemplificar que existe diversidade na área do SAF com cafeicultura.

Gráfico 1. Distribuição de famílias botânicas no Sistema Agroflorestal.

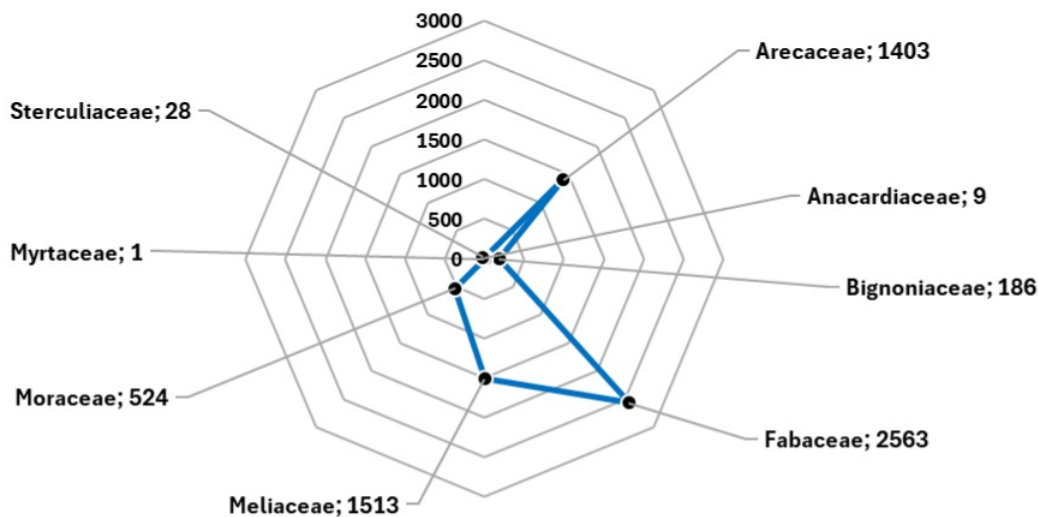


Tabela 1. Fitossociologia do levantamento da área total.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aline.kbteixeira@gmail.com  
<sup>2</sup> Fazenda Ouro Verde, pedro.hofig@ah.agr.br  
<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caciaragonzatto@gmail.com  
<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, amanda.posselt@ufrgs.br

<b>Espécie</b>	<b>n</b>	<b>DA (indivíduos /ha) (m<sup>2</sup>)</b>	<b>DR (%)</b>	<b>DoA (m<sup>2</sup>/ha)</b>	<b>DoR (%)</b>	<b>FA (%)</b>	<b>FR (%)</b>	<b>IVI (%)</b>	<b>VC (%)</b>
Amora	345	20,3	5,54	3,10	1,84	50,00	5,37	12,74	7,38
Baru	51	3,0	0,82	0,18	0,11	36,36	3,90	4,83	0,93
Cajú	8	0,5	0,13	0,04	0,02	6,82	0,73	0,88	0,15
Canafístula	76	4,5	1,22	2,59	1,53	45,45	4,88	7,63	2,75
Cássia	27	1,6	0,43	0,13	0,08	40,91	4,39	4,90	0,51
Cedro	1513	89,0	24,30	99,33	58,83	95,45	10,24	93,37	83,13
Glericídia	990	58,2	15,90	18,91	11,20	50,00	5,37	32,46	27,10
Ingá	121	7,1	1,94	0,52	0,31	50,00	5,37	7,62	2,25
Ipê Amarelo	28	1,6	0,45	0,14	0,08	36,36	3,90	4,44	0,53
Ipê Branco	17	1,0	0,27	0,11	0,07	29,55	3,17	3,51	0,34
Ipê Roxo	141	8,3	2,26	0,91	0,54	86,36	9,27	12,07	2,80
Jaca	179	10,5	2,87	0,75	0,45	47,73	5,12	8,44	3,32
Jamelão	1	0,1	0,02	0,01	0,00	2,27	0,24	0,26	0,02
Jatobá	198	11,6	3,18	0,73	0,43	84,09	9,02	12,64	3,61
Leucena	944	55,5	15,16	24,40	14,45	95,45	10,24	39,86	29,61
Manga	1	0,1	0,02	0,01	0,00	2,27	0,24	0,26	0,02
Mulungu	156	9,2	2,51	2,57	1,52	47,73	5,12	9,15	4,03
Mutamba	28	1,6	0,45	0,05	0,03	25,00	2,68	3,16	0,48
Pupunha	1403	82,5	22,53	14,36	8,50	100,00	10,73	41,77	31,04
<b>Somatório</b>	<b>6227</b>	<b>366,29</b>	<b>100</b>	<b>168,83</b>	<b>100</b>	<b>931,82</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>200</b>

Onde, n: Número de indivíduos; DA: Densidade Absoluta (indivíduos/ha); DR: Densidade Relativa (%); DoA: Dominância Absoluta (m<sup>2</sup>/ha); DoR: Dominância Relativa (%); FA: Frequência Absoluta (%); FR: Frequência Relativa (%); IVI: Índice de Valor de Importância (%); VC: Valor de Cobertura (%).

#### v) Conclusões:

O SAF com cafeicultura manteve uma composição arbórea de alta diversidade, devido ao número de indivíduos e famílias encontradas, prestação de serviços ecossistêmicos e capacidade de otimização dos efeitos benéficos do sistema. As espécies que demonstraram um maior índice de valor de importância são as mais representativas, cujo objetivo do plantio foram alimentação animal, formação da camada de serrapilheira, fixação de nitrogênio e contribuição econômica para a fazenda.

#### vi) Referências Bibliográficas:

GLIESMANN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. UFRGS: Porto Alegre, 2005.

MARTINS, S. V. Recuperação de matas ciliares. Viçosa, MG: Ed. Aprenda Fácil, 2001.

ROSCOE, R.; MADARI, B.E. & MACHADO, P.L.O.A. Fracionamento físico do solo na obtenção de compartimentos mensuráveis para uso em simuladores da dinâmica da matéria orgânica. In: ROSCOE, R.; MERCANTE, F.M. & SALTON, J.C., ed. Dinâmica da matéria orgânica do solo em sistemas conservacionistas: Modelagem matemática e métodos auxiliares. Dourados, Embrapa Agropecuária Oeste, 2006. p.107-132.

SOARES, C.P.B.; DE PAULA NETO, F.; DE SOUZA, A. L. Dendrometria e Inventário Florestal. 2017. Disponível em: <<https://www.mensuracaoflorestal.com.br/capitulo-11-inventario-florestal-para-planos-de-manejo>>

SOMMARIBA, E. Revisiting the past: an essay on agroforestry definition. Agroforestry Systems, v. 19, n. 3, p. 233-240, 1992.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biodiversidade, florística, agroecossistema, Fabaceae, Coffea arabica L

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, aline.kbteixeira@gmail.com

<sup>2</sup> Fazenda Ouro Verde, pedro.hofig@ah.agr.br

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, caciaraigonatto@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, amanda.posselt@ufrgs.br