



## **Descrição da produção de fitomassa em sistemas agroflorestais de base familiar.**

*Description of phytomass production in family-based agroforestry systems.*

CASTRO, Myrianlene Moura<sup>1</sup>; DIAS, Karlany Rocha<sup>1</sup>; SILVA, Dayana Darly Ricardo<sup>1</sup>; FERNANDES, Francisco Eden Paiva<sup>2</sup>; FERNANDES, Cellyneude de Souza<sup>3</sup>; PARENTE FILHO, Euclides Gomes<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Discente Universidade Estadual Vale do Acaraú, myrianlene\_@hotmail.com; karlanydias@gmail.com; dayana-drs@hotmail.com; <sup>2</sup> Analista Embrapa Caprinos e Ovinos, eden.fernandes@embrapa.br; <sup>3</sup> Docente Faculdade Luciano Feijão, cellyneudefernandes@gmail.com; <sup>4</sup> Docente Universidade Estadual Vale do Acaraú, euclidesparente@gmail.com.

### **Eixo temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica**

**Resumo:** O sistema agroflorestal tem sua importância para os agricultores familiares, pois se constitui num modelo de produção mais ecológico. Nesse sistema de produção a avaliação da produção de fitomassa é fundamental na construção de conhecimento agroecológico e está associada à avaliação da sustentabilidade ambiental. A pesquisa teve como objetivo descrever a produtividade de fitomassa em três sistemas agroflorestais em agroecossistemas de base familiar, situados na comunidade Rural Sítio Areias-Boqueirão, Sobral - CE. Para descrever produção de fitomassa foram avaliadas a produtividade, a cobertura do solo e a frequência das espécies. A produtividade dos SAF's ficou acima de uma tonelada de matéria seca por hectare, com manutenção da cobertura do solo e boa frequência das espécies vegetais. A descrição da produção de fitomassa em SAF's de agricultura familiar auxilia no planejamento das atividades do agroecossistema e colabora para gerar informações para futuras pesquisas.

**Palavras-chave:** Agroecossistema; Inventário; Sustentabilidade.

**Keywords:** Agroecosystem; Inventory; Sustainability.

### **Introdução**

A agricultura familiar é bastante diversificada, desde pequenos a médios produtores rurais que através de seus conhecimentos, geram seu próprio alimento e matéria prima, tanto para o seu sustento como para comercialização, melhorando assim, a renda (GUILHOTO et al., 2007). Nesse tipo de agricultura, uma das formas de uso da terra é a adoção de sistemas agroflorestais (SAF's), que contribui significativamente para os agricultores, trazendo renda, conservação do meio ambiente e melhorando a fertilidade do solo, além de garantir o sombreamento, trazendo importância econômica, social e ambiental (VIEIRA et al., 2007).

O sistema agroflorestal (SAF) é de grande importância para os agricultores, pois se tem a implantação de um modelo de produção mais ecológico e a busca de um redesenho de agroecossistema através do SAF, contribuindo significativamente para a fixação dos agricultores no campo, favorecendo a sustentabilidade dos recursos naturais, combate a pobreza rural, e maior segurança alimentar. Neste sistema nota-



se a diversidade de espécies florestais com cultivo agrícola e/ou animal em uma mesma área (PALUDO e COSTABEBER, 2012).

Nesse sistema de produção é de suma importância fazer a avaliação da produtividade, pela cobertura do solo, frequência das espécies, e da produtividade de fitomassa para se avaliar a sustentabilidade ambiental desses sistemas, ajudando na tomada de decisões para melhorar o manejo, se necessário, do ambiente de maneira sustentável (RODRIGUES et al., 2014).

Objetivou-se descrever a produção de fitomassa em sistemas agroflorestais no contexto de agricultura familiar.

## **Metodologia**

A pesquisa foi realizada na comunidade rural Sítio Areias/Boqueirão, localizada a 12 km do centro da cidade de Sobral - Ceará, onde se tem o clima tropical quente semiárido e tropical quente semiárido brando. A pesquisa foi realizada com agricultores que participam dos projetos Sustentare e Bem Diverso, liderados pela Embrapa Caprinos e Ovinos com atuação do Território de Sobral.

Esse projeto tem por finalidade a inovação social, na qual os agricultores familiares são participantes, adquirindo conhecimentos, fortalecendo a capacidade local com os recursos naturais existentes em seus agroecossistemas e fortalecendo assim a sua autonomia (FARIAS et al., 2015).

Nesse projeto adota-se uma metodologia chamada Sustentare, essa metodologia é dividida em fases, os agricultores participaram da fase do conhecer para atuar e identificaram problemas e potencialidades relacionados ao subsistema de criação, agrofloresta e água. No caso da agrofloresta foi identificada como potencialidade a produção de forragem. Para a descrição da produção de fitomassa, na coleta de dados, participaram três agricultores que adotam sistema agroflorestal (SAF). Os sistemas agroflorestais para a descrição foram identificados como SAF – A, SAF – B e SAF – C.

O SAF - A foi o primeiro a ser implantado na comunidade (em outubro de 2013), consiste em uma área de aproximadamente 1 ha. Foi implantado com a retirada de plantas lenhosas (raleamento), especialmente o mofumbo (*Combretum leprosum*) e o marmeleiro (*Croton blanchetianus*) e as demais árvores encontram-se aleatórias no sistema. Como esse SAF fica em uma área próxima de um riacho as árvores que tem em sua mata ciliar foram preservadas. No SAF- B o agricultor implantou sozinho o sistema, tem uma cisterna estilo calçadão, onde possui duas áreas de produção e uma para o cultivo, com uma área de aproximadamente 0,2 ha. O SAF- C é de uma agricultora que participava das reuniões desde o início do projeto Sustentare em 2012, mas só implantou o sistema em 2016. Possui um quintal produtivo com



árvores, plantas medicinais e aves. Sua área de SAF é de aproximadamente 0,22 ha.

A estratégia de pesquisa adotada foi à pesquisa participativa e descritiva. Segundo Borba et al. (2009), a pesquisa participativa busca interação coletiva entre pessoas locais e externos, para melhor identificar problemas e potencialidades, conhecendo e melhorando o local de maneira sustentável e vivenciando experiências.

A coleta dos dados aconteceu no mês de junho de 2017. Para a coleta de dados foi realizado um inventário nos SAF's, para estimar a produção de fitomassa, a cobertura do solo pela vegetação e a frequência das espécies. Para realizar-se o inventário, foi utilizado como materiais uma estrutura retangular de ferro (0,25 x 1,0m), tesoura de poda, sacos, balança tipo dinamômetro (sensibilidade de 5 g) e bloco de anotações.

Utilizou-se se a amostragem sistemática, que segundo Araújo Filho (2013), consiste na alocação das unidades com uma distância pré-estabelecida entre elas, possibilitando uma boa distribuição das unidades amostrais, a distância utilizada entre as unidades amostrais foi de (5 m).

Nos SAF's A, B e C foram alocados pontos amostrais com a estrutura de ferro sobre o solo e anotava-se a porcentagem de cobertura do solo pela vegetação, feito visualmente por observadores treinados e depois se tirava uma média. Depois era feito a frequência das espécies encontradas na estrutura de ferro, onde verificava se tinha a presença ou ausência de determinadas espécies nos grupos de gramíneas, leguminosas e outras dicotiledôneas e os dados expressos em porcentagem. Ao terminar essa observação era feito a coleta da forragem que estava dentro da estrutura de ferro, onde esta era pesado para se obter o peso de matéria natural (em gramas por unidade amostral) posteriormente o material coletado foi levado para o laboratório da Embrapa caprinos e ovinos e colocado na estufa com ventilação de ar forçada 55°C por 72 horas, para a determinação da Matéria Seca (MS) e assim estimar a produtividade de fitomassa, que foi expressa em kg/ha de MS.

No SAF C, os pontos amostrais foram feitos em três sítios ecológicos diferentes, na qual no primeiro e segundo sitio tem o enriquecimento da área com capim gramão (*Cyrodondactylon (L.) Pers.*) e adubação dessas duas áreas com esterco caprino, e no terceiro sitio não há presença de gramão e nem de adubação.

Os dados foram analisados de forma descritiva, a fim de descrever a produção de fitomassa nos SAF's, apontada como potencialidade pelos agricultores, e como essa produtividade mantém a cobertura do solo e a diversidade de espécies.

## **Resultados e Discussão**



A produtividade de fitomassa em sistemas agroflorestais de base familiar é acima de 1.000 kg/ha de matéria seca, e essa produção mantém o solo coberto sempre com uma diversidade de espécies (Tabela 01). Ao apresentarem suas potencialidades, os agricultores apontaram a produção de forragem como adequada, só não sabiam quanto produziam e se realmente se fazia adequada essa produtividade.

Segundo Araújo Filho (2013) as agroflorestas possuem fitomassa de 1.500 kg/ha no início do período seco, servindo de principal fonte de adubo verde. O que demonstra que realmente se tem uma boa produtividade de fitomassa e que é possível se ter uma boa produção em SAF's, contribuindo não só na alimentação dos animais, mas também irão como cobertura de solo e para a diversidade de plantas no local, favorecendo a sustentabilidade ambiental.

**Tabela 01.** Produtividade de fitomassa e características estruturais quantitativas de sistemas agroflorestais de base familiar, Sobral – CE, 2017.

SAF's	Cobertura (%)	Frequência (%)				Produtividade (kg de MS/ha)
		Gramíneas Nativas	Leguminosas	Outras dicotiledôneas	Capim Gramão	
A	75	67	75	100	–	1.676
B	88	89	67	100	–	1.689
C	36	61	61	100	67	1.032

– SAF sem implantações de capim gramão.

Essas informações têm auxiliado os agricultores a uma nova visão de agricultura e sustentabilidade ambiental, trazendo preservação do ambiente, diminuição do desgaste físico, e uma economia favorável, pois com boa produção de forragem e disponibilidade desta, não precisa comprar alimentos de fora.

Essa produtividade melhorou depois que os agricultores pararam de queimar e desmatar. Tais práticas trazem consequências nos recursos naturais com perdas irrecuperáveis da diversidade florística (PENNEREIRO, 1999). Nos dados apresentados, nota-se que nos três SAF's se tem uma variedade de espécies que não é só de gramínea nem só de leguminosa, mas também a presença de outras dicotiledôneas, com frequência de 100%. Isso se torna possível por conta da existência de muitas espécies herbáceas no local, o que vai ocasionar sempre cobertura sobre o solo.

Essa descrição da produtividade é de grande importância, para os agricultores de base familiar, pois através dela é possível estimar o quanto de produção de fitomassa tem em suas áreas de agroflorestas e assim fazer um manejo correto, caso precise, para se aumentar a disponibilidade, quantidade e qualidade de fitomassa disponível, e assim melhorar na produção animal, contribuindo também para a sustentabilidade local e econômica dos agroecossistemas. Torna-se importante também descrever essa produtividade, para gerar informações para futuras pesquisas sobre o tema, uma vez que na literatura é escassa.



## Conclusões

A produtividade de fitomassa em sistemas agroflorestais no contexto de agricultores de base familiar é fundamental para o conhecimento dos agricultores familiares, descrita com valores acima de uma tonelada de matéria seca por hectare, mantém o solo coberto e com uma diversidade de espécies em seus agroecossistemas, além de gerar informações para futuras pesquisas no tema análise ecológica e econômica da produtividade de fitomassa em sistemas agroflorestais na agricultura familiar em regiões semiáridas.

## Agradecimentos

Agradecer à parceria entre a EMBRAPA e o Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD) e ao Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) pelos recursos de doação. Aos agricultores familiares da Comunidade Sítio Areias.

## Referências bibliográficas

ARAÚJO FILHO, J.A.; **Manejo Pastoril Sustentável da Caatinga**. ed. 22. Recife PE: 2013. 200p .

BORBA, M.F.S.; TRINDADE, J.P.P.; BOAVISTA, L.da R. **Pesquisa participativa para estratégias de manejo sustentável dos recursos forrageiros dos campos naturais: pressupostos e aspectos metodológicos** Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009. 32 p. (Embrapa pecuária sul. Documento, 99). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/853454/pesquisa-participativa-para-estrategias-de-manejo-sustentavel-dos-recursos-forrageiros-dos-campos-naturais-pressupostos-e-aspectos-metodologicos>>. Acesso em: 26 out. 2017.

FARIAS, J. L. S.; FERNANDES, F. E. P.; MACHADO, A. B. N.; FERNANDES, C. S.; **Metodologia Sustentare: uma abordagem sociotécnica na construção e fortalecimento da autonomia dos agricultores familiares 2015** (Série Embrapa – Comunicado Técnico).

GUILHOTO, J.J.M.; ICHIHARA, S.M.; SILVEIRA, F.G.; DINIZ, B.P.C.; AZZONI, C.R.; MOREIRA, G.R.C. A importância da agricultura familiar no Brasil e em seus estados. V Encontro nacional da associação brasileira de estudos regionais e urbanos. 2007. p.1-18.

PALUDO, R.; COSTABEBER, J.A. Sistemas agroflorestais como estratégia de desenvolvimento rural em diferentes biomas brasileiros. **Rev. Bras. de Agroecologia**. v.7, n.2, p.63-76, 2012.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.

**XI CBA**  
**Congresso**  
**Brasileiro de**  
**Agroecologia**

Ecologia de Saberes:  
Ciência, Cultura e Arte na  
Democratização dos  
Sistemas Agroalimentares



PENEREIRO, F.M. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: um estudo de caso.** 1999. 100 p. Dissertação (ciências florestais)- Escola superior de agricultura, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

RODRIGUES, T.M.M.; ARAÚJO, M.E.; PONTE, M.F.; RODRIGUÊS, G.P.; FERREIRA, R.S.; SILVA, Y.L.; FARIAS, J.L.S.; FERNANDES, F.E.P.; Sinecologia e inventário forrageiro para manejo participativo de agroecossistema de base familiar. In: CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL, 9., 2014, Ilhéus: **Resumos dos trabalhos apresentados.** Ilhéus, 2014. p. 515-517.

VIEIRA, T.A.; ROSA, L.S.; VASCONCELOS, P.C.S.; SANTOS, M.M.; MODESTO, R.S.; Adoção de sistemas agroflorestais na agricultura familiar, em Iguapé- Açu, Pará, Brasil. **Ver. Ciênc. Agrár,** v., n. 47, p. 9-22, 2007.