



ESPÉCIES VEGETAIS PARA FINS ALIMENTARES EM SISTEMAS AGROFLORESTAIS BIODIVERSOS

VEGETABLE SPECIES FOR FOOD PURPOSES IN BIODIVERSAL AGROFORESTATION SYSTEMS

Tatiana da Silva Mayer¹
Adriana De Oliveira Alencar²
Milton Parron Padovan³

- Grupo de Trabalho: **GT3 – AGROECOLOGIA**

Resumo

Os Sistemas agroflorestais biodiversos são alternativas de cultivo que possibilitam aos agricultores retornos econômicos em pequenas propriedades, aliando-se a melhoria do ambiente. Na atividade em questão se propôs identificar espécies vegetais de uso alimentar, bem como a frequência que ocorrem em sistemas agroflorestais biodiversos e a relação desses produtos com a agregação de valor e comercialização. O trabalho de pesquisa foi desenvolvido na região Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, durante o período de 2016 e 2017. Para a realização do estudo, foi realizado um levantamento para identificação dos SAFs existentes na região e foram realizadas entrevistas utilizando-se um roteiro semiestruturado. Constatou-se então que a subsistência é um dos objetivos principais dos agricultores que implantam SAFs biodiversos. A comercialização das espécies vegetais ainda se encontra incipiente entretanto os alimentos produzidos nos SAFs contribuem para uma redução de custos com alimentação.

Palavras-chave: Produção, Articulação, Gestão

Abstract

Biodiversity agroforestry systems are alternative crops that enable farmers to return economic resources on small farms, combining environmental improvement. In the activity in question it was proposed to identify plant species of food use, as well as the frequency that occur in biodiverse agroforestry systems and the relation of these products with the aggregation of value and commercialization. The research work was carried out in the southern region of the state of Mato Grosso do Sul, during the period of 2016 and 2017. For the study, a survey was carried out to identify SAFs in the region and interviews were

¹ Universidade Federal da Grande Dourados, Ciências Biológicas, tatybio3@gmail.com

² Universidade Federal da Grande Dourados, Ciências Biológicas, adriana-oliveira11@hotmail.com



conducted using a semi-structured script. Subsistence was then identified as one of the main objectives of farmers implanting biodiverse SAFs. The commercialization of vegetable species is still incipient, however, the food produced in SAFs contributes to a reduction in food costs.

Key words: *Production, Articulation, Management*

1. INTRODUÇÃO

A agricultura é uma das atividades humanas mais impactantes sobre o meio ambiente, provocando rápidas mudanças nas paisagens e na vegetação natural, ao implantar sistemas produtivos predominantemente monoculturais (ALTIERI, 2009). De acordo com Nobre et al. (2012), o modelo de agricultura predominante nas últimas décadas baseia-se na utilização intensa de recursos externos às propriedades, na homogeneização da paisagem e na adaptação do ambiente ao cultivo de espécies vegetais de interesse comercial. Tal modelo vem mostrando algumas fragilidades, evidenciadas pelo elevado grau de degradação de pastagens, os altos custos de produção das culturas anuais e a crescente contaminação de águas superficiais e subterrâneas pelo uso excessivo de agrotóxicos.

Esse modelo vem sofrendo severos questionamentos quanto à sua sustentabilidade, com consequências ambientais graves e irreversíveis, como o aquecimento global, o esgotamento das fontes de água potáveis, a perda de solos pela erosão e a extinção precoce de espécies vegetais e animais (AMADOR, 2013).

A questão da sustentabilidade nos sistemas convencionais de produção, a um bom tempo apresenta-se como preocupação a nível internacional, e em contrapartida as características da produção agroecológica apontam que têm potencial para atender a necessidade mundial por inovações em produção sustentável pelo mundo (SILVA et al., 2013).

O recente reconhecimento e a conscientização da importância dos valores ambientais, econômicos e sociais das florestas, podem-se perceber, no cenário mundial, algumas tendências para mudanças na forma de uso da terra, com a utilização de sistemas produtivos sustentáveis que considerem, além da produtividade biológica, aspectos socioeconômicos e ambientais, primando pela adoção de tecnologias e práticas que resultem na melhoria da qualidade da vida (TEIXEIRA et al., 2014).



Nesse contexto, destacam-se os sistemas agroflorestais biodiversos (SAFs), os quais conciliam o uso adequado da terra com arranjos de espécies florestais ou animais, dentro do mesmo espaço e tempo (NAIR, 2006). Ressalta-se que Padovan e Cardoso (2013) chamam a atenção quanto ao termo sistemas agroflorestais, o qual contempla um amplo arcabouço de agroecossistemas, compreendendo desde sistemas bastante simples que envolve o cultivo de apenas uma espécie arbórea (predominantemente exótica) e uma espécie de gramínea ou cultura anual, geralmente dependente de insumos externos e com relações ecológicas estreitas, até sistemas altamente diversificados, sucessionais e multiestratificados, com complexas relações ecológicas e possibilidades de autossuficiência, face à diversidade de serviços ecossistêmicos que são potencializados e produzidos.

Os SAFs podem ser compostos por diferentes arranjos no mesmo espaço e tempo, pois cada propriedade e agricultor possuem suas particularidades, características socioeconômicas, e ainda diferentes componentes, que podem influenciar tais como: árvores e arbustos, culturas agrícolas, pastagem, pecuária, aliados a fatores ambientais como, clima, disponibilidade de água e mão de obra, solo e topografia (ARAUJO, 2014). Segundo Moura et al. (2009) esses sistemas têm potencial para contribuir à fixação do homem ao campo, ao se partir da realidade local, abre-se portas diferentes para recepção das novas ideias considerando as especificidades de cada situação e agricultor, e desenvolvendo agrofloresta numa relação direta com as demandas apresentadas, a medida que a agrofloresta evolui, os agricultores passam a perceber vantagens e com isso seguem mais confiantes nas inovações.

Padovan e Cardoso (2013) estudaram SAFs biodiversos implantados por agricultores nas cinco regiões do Brasil e constataram elevada produção de serviços ambientais, demonstrando a importância e o potencial desses agroecossistemas também para a restauração de áreas degradadas, dentre elas para fins de Reserva Legal e Preservação Permanente.

Outros estudos recentes mostraram vários benefícios ambientais da adoção de agroflorestas, como a melhoria da ciclagem da nutrientes e, conseqüentemente, dos atributos químicos do solo (MAIA et al., 2011; IWATA et al., 2012; SANTOS et al., 2014); aumento na produção de biomassa e estoque de carbono (BEZERRA et al., 2011) e melhoria no microclima, resultante do incremento da cobertura arbórea, especialmente em regiões desprovidas de sua vegetação original (JUNQUEIRA et al., 2013). Caramori et al. (2001) compilaram resultados de vários estudos realizados em diversas regiões do Brasil que



demonstram a menor oscilação da temperatura e umidade do ar atmosférico e do solo em sistemas agroflorestais, comparando-se com agroecossistemas monoculturais.

Vivan (2010) constatou em um estudo desenvolvido em diferentes regiões do Brasil, que os sistemas agroflorestais representam grande importância socioeconômica para agricultores, especialmente àqueles de base familiar, uma vez que racionalizam o uso da mão-de-obra ao longo do ano e são responsáveis pela maior parte da renda desses grupos de agricultores que trabalham com esses sistemas. O autor chama a atenção que as experiências com SAFs diversificados, baseados em princípios agroecológicos, estão aumentando expressivamente em todas as regiões do Brasil, incentivados por alguns trabalhos participativos desenvolvidos por instituições públicas, organizações não governamentais, entre outras entidades.

Nesse contexto, os sistemas agroflorestais biodiversos constituem-se em importante alternativa para “construir” novos cenários, valorizando as espécies arbóreas na composição de sistemas produtivos, formando agroecossistemas abertos, complexos e dinâmicos, onde a relação solo, água, planta e atmosfera acontece com maior dinamismo em ambientes mais biodiversos (PADOVAN; PEREIRA, 2012). Destaca-se, também, o potencial de reconhecidos como prestadores de serviços ambientais, aumentando o valor agregado das propriedades agrícolas, com objetivo de tornar visíveis e valorizar os benefícios proporcionados por esses sistemas (RODRIGUES et al., 2013; SAMPAIO, 2013).

Outro aspecto relevante, refere-se ao uso múltiplo das espécies arbóreas, tais como: a madeira, frutos, sementes, óleos, fibras para artesanatos, entre outros, dependendo da região e dos objetivos dos agricultores. Essas múltiplas possibilidades e funcionalidades tornam esses sistemas viáveis, pois contribuem para a segurança alimentar, o bem-estar social e econômico dos produtores rurais e à conservação dos recursos naturais (ARCO-VERDE et al., 2013).

A partir dessas referências, e ressaltando-se que há poucos estudos em relação à composição das espécies vegetais com valor alimentício em SAFs biodiversos, desenvolveu-se um trabalho de pesquisa com o objetivo de identificar as espécies vegetais de uso alimentar, a frequência de ocorrência em sistemas agroflorestais biodiversos, bem como a relação desses produtos com a agregação de valor e comercialização.



2. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido na região Sul do Estado de Mato Grosso do Sul, durante o período de 2016 e 2017. Para a realização do estudo, procedeu-se um levantamento para identificação dos SAFs existentes na região.

Os agricultores participantes da pesquisa foram identificados por representantes de instituições de pesquisa, extensão rural e de ensino; organizações não-governamentais; organizações de agricultores (sindicatos, associações e cooperativas), bem como por meio de prefeituras municipais.

Utilizou-se a metodologia “Bola de Neve”, proposta por Bailey (1994), na qual os representantes das instituições, entidades, organizações e agricultores indicam o próximo informante que trabalha com SAFs biodiversos ou sabe quem possui esses sistemas.

Em seguida, todos os SAFs biodiversos encontrados na região foram visitados para conhecer a composição arbórea e as espécies com valor alimentício. Selecionou-se 15 (quinze) SAFs para o estudo, os quais possuem maior riqueza de espécies vegetais, com diferentes composições de arranjos e densidades de espécies.

Todas as espécies vegetais utilizadas para alimentação humana presentes nos SAFs foram identificadas e classificadas conforme Angiosperm Phylogeny Group (APG 2009) e quantificados o número de indivíduos. A atualização taxonômica foi realizada mediante consulta ao banco de dados na Lista de Espécies da Flora do Brasil (LEFB, 2012).

Também foi realizada entrevista com cada família responsável pelos SAFs, utilizando-se um roteiro semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas (RICHARDSON, 1999), com intuito de compreender melhor os processos de produção de alimentos nos SAFs, bem como a destinação de parte da produção para comercialização e geração de renda.

2.1. Descrição dos Sistemas Agroflorestais

Sistema 1: foi implantado no ano de 2006, possui 0,5 ha, situa-se no Sítio Paraíso, no Município de Itaquiraí, entre as coordenadas geográficas de latitude 23° 28' 28" S longitude e 54° 11' 06" W.

Sistema 2: foi implantado no ano de 2000, com 12 ha, localiza-se no Sítio Beija-Flor, no Município de Bonito, entre as coordenadas geográficas de latitude 21° 07' 16" S e longitude 56° 28' 55" W.



Sistema 3: possui 4 ha, implantado no ano de 2008, situa-se no lote 1413 do Assentamento Itamarati, Município de Ponta Porã, entre as coordenadas geográficas de latitude $22^{\circ} 10' 10,1''$ S e longitude $55^{\circ} 32' 8,2''$ W.

Sistema 4: possui 2 ha, implantado no ano de 2006, localiza-se no Rancho do Chuca, Assentamento Santa Lúcia, em Bonito, entre as coordenadas geográficas latitude $21^{\circ} 21' 29,2''$ S e longitude $56^{\circ} 35' 11,9''$ W.

Sistema 5: foi implantado no ano de 2001, com 1 ha, localiza-se no Sítio Três Irmãos, Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, nas coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 59.430''$ S e longitude $055^{\circ} 19.387''$ W.

Sistema 6: possui 5 ha, implantado no ano de 2006, situa-se no Sítio Boa vida, Assentamento Santa Lúcia, no Município de Bonito, sob as coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 21' 40,3''$ S e longitude $56^{\circ} 35' 49,8''$ W.

Sistema 7: com 1 ha, implantado no ano de 2006, localiza-se no Assentamento Santa Lúcia, Município de Bonito, nas coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 07' 16''$ S e longitude $56^{\circ} 28' 55''$ W.

Sistema 8: foi implantado no ano de 2002, possui 2 ha, localiza-se na Chácara Boa Vista, Assentamento Santa Lúcia, em Bonito, nas coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 20' 23,7''$ S e longitude $56^{\circ} 28' 55'' 56^{\circ} 35' 05,3''$ W.

Sistema 9: compreende 2 ha, foi implantado no ano de 2004, situa-se na Chácara Vitória, no Assentamento Santa Lúcia, em Bonito, entre as coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 21' 40,7''$ S e longitude $56^{\circ} 35' 48,1''$ W.

Sistema 10: possui 0,5 ha, com ano de implantação em 2001, localiza-se no Assentamento Lagoa Grande, Município de Dourados, entre as coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 59.222''$ S e longitude $055^{\circ} 19.170''$ W.

Sistema 11: possui 1 ha, foi implantado no ano de 2001, situa-se na Chácara Mongone, Assentamento Santa Lúcia, Município de Bonito, entre as coordenadas geográficas de latitude $21^{\circ} 22' 42,6''$ S e longitude $56^{\circ} 35' 52,7''$ W.

Sistema 12: foi implantado no ano de 2003, compreende 1 ha, localiza-se no Sítio Rancho Soledade, Assentamento Itamarati, no Município de Ponta Porã, nas coordenadas geográficas de latitude $22^{\circ} 12' 24,1''$ S e longitude $55^{\circ} 34' 14,2''$ W.



Sistema 13: possui 2 ha, com ano de implantação em 2007, encontra-se no Sítio São Sebastião, Assentamento Santa Lúcia, no Município de Bonito, entre as coordenadas geográficas de latitude 21° 07' 16" S e longitude 56° 28' 55" W.

Sistema 14: com 0,5 ha, foi implantado no ano de 2006, situa-se no Sítio Sião, Assentamento Lagoa Grande, no Município de Dourados, entre as coordenadas geográficas de latitude 21° 59.993" S e longitude 55° 18.882" W.

Sistema 15: possui 3 ha, implantado no ano de 2009, localiza-se no Sítio Toca do Tatu, Assentamento Tamakari, no Município de Itaquiraí, entre as coordenadas geográficas de latitude 23° 28' 28" S e longitude 54° 11' 06" W.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As informações inerentes às espécies vegetais utilizadas para alimentação humana encontram-se na (Tabela 1).

Conforme o levantamento das espécies nos 15 sistemas, foram identificadas 67 espécies utilizadas para fins alimentícios (Tabela 1), em relação a ocorrência das espécies em cada sistema, constatou-se que Manga e Goiaba ocorrem em 100% dos sistemas; Abacate, Acerola, Jabuticaba, Laranja e Limão rosa em 93,3 % ; Café e Poncã em 86,6 %; Pitanga e Mamão em 80%; Seriguela, Caju, Pinha, Amora em 73,3 %; Pêssego, Jaca, Colorau em 60%; Limão Taiti, Mexerica, Araçá, Baru, Tamarindo, Coco-da-bahia, Macaúba em 53,3%; Jamelão, Carambola, Jenipapo, Lima e Cajá-grande em 46,6%; Graviola e Romã em 40%; Nêspera e Figo em 33,3%; Umbu em 26,6%; Limão Siciliano, Cereja, Ameixa-do- Mato, Guavira, Jambo em 20%; Pupunha, Gueroba, Abacaxi, Pequi, Castanha Maranhão, Amora Silvestre, Noni, Lichia e Pimenta Malagueta em 13,3%; Pitaia, Caqui, Castanha Portuguesa, Hibisco, Guabiroba, Camu Camu, Uvaia, Cana-de-Açúcar, Macadâmia, Maça, Cidra, Kinkan, Guárana, Abiu, Pimenta bode, Pimenta e Cupuaçu em 6,6%. Sendo que das Famílias a que teve maior representatividade foi a Myrtaceae com 10 espécies, seguida da Rutaceae com 9, Anacardiaceae e Rosaceae com 5, Arecaceae com 4, Fabaceae, Moraceae, Rubiaceae e Solanaceae com 3, Anonaceae, Malvaceae, Sapindaceae com 2 e as demais Famílias apenas com uma espécie representante.



I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
IV JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO
 INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
 UNIOESTE - MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
 22 A 25 DE NOVEMBRO DE 2017

Tabela 1. Famílias e espécies alimentícias com seus respectivos nomes populares e % de ocorrência. SAF = sistema agroflorestal.

Família	Nome científico	Nome popular	Espécies vegetais alimentícias presentes em sistemas agroflorestais biodiversos															% de ocorrência
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Anacardiaceae	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	Umbu	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	26,6
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Manga*	14	23	5	6	6	6	5	16	19	53	22	7	11	22	1	100
Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea</i> L.	Seriguela*	4	5	3	4	0	0	0	5	3	0	1	1	1	3	1	73,3
Anacardiaceae	<i>Spodias venulosa</i> Mart. ex Engl.	Cajá-grande	3	0	0	0	1	6	0	1	3	0	2	0	1	0	0	46,6
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Caju*	1	9	0	0	2	8	3	16	3	0	6	1	28	1	0	73,3
Annonaceae	<i>Annona muricata</i> L.	Graviola*	1	13	0	0	0	1	0	0	0	4	0	3	0	1	0	40
Annonaceae	<i>Annona squamosa</i> L.	Fruta - Pinha	0	5	0	0	1	0	1	1	2	1	1	2	2	1	1	73,3
Arecaceae	<i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret	Pupunha*	11	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,3
Arecaceae	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba*	8	24	0	1	0	1	17	2	0	0	10	0	4	0	0	53,3
Arecaceae	<i>Syagrus oleracea</i> Becc.	Gueroba	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	8	0	0	0	0	13,3
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> var. <i>nana</i> Griff.	Coco-da-bahia*	12	11	1	0	0	0	0	17	3	13	34	0	7	0	0	53,3
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	Colorau*	1	4	3	0	0	27	10	1	12	9	0	0	0	12	0	60
Bromeliaceae	<i>Ananas comosus</i> L. Merrill	Abacaxi*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	13,3
Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose	Pitaia	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	Mamão*	7	2	3	0	4	0	12	3	9	38	41	4	0	9	8	80
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess	Pequi*	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	13,3
Ebenaceae	<i>Diospyrus Kaki</i>	Caqui	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6,6



I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
IV JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO
 INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
 UNIOESTE - MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
 22 A 25 DE NOVEMBRO DE 2017

Fabaceae	<i>Tamarindus indica</i> L.	Tamarindo*	0	2	0	1	0	3	0	1	5	1	4	0	8	0	0	53,3
Fabaceae	<i>Dipteryx alata</i> Vogel	Baru*	0	6	0	1	1	4	3	0	2	0	2	0	3	0	0	53,3
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Mill.	Castanha Portuguesa	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Abacate*	4	5	3	1	4	2	1	5	25	3	3	3	6	1	0	93,3
Lythraceae	<i>Punica granatum</i> L.	Romã	0	3	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	0	1	40
Malpighiaceae	<i>Malpighia emarginata</i> DC.	Acerola*	5	28	1	4	1	0	29	1	22	5	3	5	11	19	4	93,3
Malvaceae	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	Castanha Maranhão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	13,3
Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Hibisco	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Figo*	0	8	0	0	0	0	3	0	0	0	2	3	1	0	0	33,3
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Jaca*	0	0	0	0	1	0	3	9	9	3	1	1	2	0	1	60
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	Amora*	1	5	18	6	3	0	0	9	16	8	5	0	12	0	2	73,3
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Banana*	1	74	33	0	77	79	26	57	37	56	16	30	4	21	23	93,3
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	Guabiroba	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiaba*	9	12	31	21	17	9	28	15	31	14	33	14	15	25	5	100
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitanga*	4	6	1	19	12	5	4	2	2	0	2	0	2	7	0	80
Myrtaceae	<i>Syzygium jambolanum</i> (Lam.) DC.	Jamelão	0	3	0	0	1	0	0	1	9	0	8	1	0	2	0	46,6
Myrtaceae	<i>Syzygium malaccense</i> (L.)	Jambo	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	20
Myrtaceae	<i>Myrciaria dubia</i> (Kunth) McVaugh.	Camu camu	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Araçá	0	5	1	2	1	0	2	0	0	0	0	2	7	1	0	53,3



I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
IV JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO
 INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
 UNIOESTE - MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
 22 A 25 DE NOVEMBRO DE 2017

Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Jabuticaba*	19	15	4	0	10	1	1	7	2	6	3	3	6	3	3	93,3
Myrtaceae	<i>Eugenia pyriformis</i> Cambessedes	Uvaia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Myrtaceae	<i>Campomanesia adamantium</i> (Cambess.) O. Berg	Guavira	0	0	5	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20
Olacaceae	<i>Ximenia americana</i> L.	Ameixa-do-Mato	4	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Oxalidaceae	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Carambola	3	8	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1	1	0	0	46,6
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> L. Basionônimo	Cana-de-açúcar	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Proteaceae	<i>Macadamia integrifolia</i> Maiden & Betche	Macadâmia	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Pêssego*	3	4	5	0	0	2	0	2	1	0	5	1	12	0	0	60
Rosaceae	<i>Prunus avium</i> (L.) L	Cereja	1	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Nêspera	0	0	5	1	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	0	33,3
Rosaceae	<i>Pirus malus</i> L. ou <i>Malus communis</i> DC.	Maça	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Rosaceae	<i>Rubus procerus</i>	Amora silvestre	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	13,3
Rubiaceae	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Noni	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,3
Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Café*	0	28	27	1	33	4	11	1	6	6	2	0	3	45	682	86,6
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo*	0	0	1	0	2	0	0	4	20	0	9	0	10	1	0	46,6
Rutaceae	<i>Citrus medica</i> L	Cidra	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Rutaceae	<i>Citrus deliciosa</i> Ten.	Mexerica*	19	3	0	0	3	0	3	0	0	8	3	3	0	2	0	53,3
Rutaceae	<i>Citrus Limettioides</i> Tanaka	Lima	1	0	1	1	1	0	0	2	3	0	0	2	0	0	0	46,6
Rutaceae	<i>Fortunella japonica</i> (Thumb.)	Kinkan	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6



I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
IV JORNADA QUESTÃO AGRÁRIA E DESENVOLVIMENTO
 INTERDISCIPLINARIDADE E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL
 UNIOESTE - MARECHAL CÂNDIDO RONDON - PR
 22 A 25 DE NOVEMBRO DE 2017

Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Laranja*	0	15	10	6	9	7	17	15	24	4	8	19	8	17	2	93,3
Rutaceae	<i>Citrus × limonia</i> (L.) Osbeck	Limão rosa*	0	11	19	5	1	1	13	5	3	5	2	3	4	16	1	93,3
Rutaceae	<i>Citrus reticulada</i> Blanco	Poncã*	0	21	0	3	3	6	3	11	9	1	10	1	8	2	4	86,6
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L) Burm	Limão Siciliano	0	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	20
Rutaceae	<i>Citrus × latifolia</i> Tanaka ex Q. Jiménez	Limão taiti*	0	1	0	3	2	0	3	3	0	0	1	2	1	0	0	53,3
Sapindaceae	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	Lichia	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	13,3
Sapindaceae	<i>Paullinia cupana</i> Kunth	Guaraná	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Sapotaceae	<i>Lucuma caumito</i> (Ruiz & amp; Pav.) Roem & amp; Schult.	Abiu	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Solanaceae	<i>Capsicum chinense</i> Jacq.	Pimenta bode	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6
Solanaceae	<i>Capsicum baccatum</i> L.	Pimenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6,6
Solanaceae	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Pimenta malagueta	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	13,3
Sterculiaceae	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd. ex Spreng.) K. Schum.	Cupuaçu	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6

*Espécies vegetais, cujos excedentes da produção são comercializados.



Nos depoimentos as famílias expressaram a conquista de boa diversidade de produção de alimentos para consumo familiar, assim como excedente para a comercialização. Foi possível observar o bem-estar das famílias através da regulação térmica (microclima), além do convívio harmônico com a natureza. Os resultados indicam que a diversidade de alimentos presente nos sistemas avaliados decorrem das demandas, anseios e outras particularidades de cada agricultor, que nortearam as distintas formas de organização dos arranjos das espécies arbóreas e arbustivas para formar os SAFs biodiversos. Essa diversificação garante ao agricultor segurança alimentar mesmo com qualquer, adversidade, seja climática ou mercadológica, que porventura venha a acontecer no sistema. De acordo com ALMEIDA et al. (2012) a composição florística em SAFs biodiversos é concebida de acordo com as características e práticas sociais e culturais de cada região ou comunidade, ou seja, cada agricultor ou propriedade possui suas particularidades.

Os estudos nos SAFs biodiversos evidenciaram a importância da diversidade de espécies de usos múltiplos, destacando, além de servirem como fonte de alimentos para as famílias, também é notório a atratividade da fauna. Nesse sentido, destacam-se as frutíferas consumidas in natura ou processadas, agregando valor na forma de doces, sucos e geleias, tais como: *Mangifera indica* L, *Spondias purpurea* L., *Persea americana* Mill., *Carica papaya* L., *Malpighia emarginata* DC., *Ficus carica* L., *Morus nigra* L., *Musa paradisiaca* L., *Psidium guajava* L., *Plinia cauliflora* (Mart.) Kausel, *Prunus persica* (L.) Batsch, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck. (Tabela 1).

Para a agricultura familiar, o beneficiamento ou processamento da matéria-prima, agregando maior valor à produção é de fundamental importância. Representa uma alternativa sustentável e descentralizada para a produção em pequenas escalas, com possibilidades de fornecimento de produtos diferenciados e com maior valor agregado (WANDERLEY, 2013).

Os agricultores relataram que o excedente da produção é comercializado em feiras e mercados locais, dispensando a ajuda de atravessadores. Entretanto algumas dificuldades foram elencadas pelos agricultores durante a entrevista como: distância dos centros de comercialização; infraestrutura de transporte e estradas; acesso ao mercado; pontos de venda; dentre outros. Diante desse contexto, os agricultores entrevistados citam algumas possíveis soluções que poderiam contribuir para a comercialização de seus produtos. Dentre as mais citadas, destaca-se a melhoria da infraestrutura no transporte, isso se deve às dificuldades no



deslocamento dos produtos das unidades de produção até os locais de comercialização, devido à distância das propriedades até os locais de venda e as más condições das estradas.

A diversidade de possibilidades de utilização de cada espécie mostra que os SAFs biodiversos são fontes de recursos contínuos com várias funções, sendo a principal delas a produção de alimentos e geração de renda, que são fatores importantes para a economia local e à autonomia das famílias. Esses resultados corroboram com Florentino et al. (2007), Almeida et al. (2012), Magalhães et al. (2014) e Wendling e Brondani (2015).

Segundo Vieira et al. (2007) e Gomes (2013), o cultivo de espécies frutíferas em SAFs estabelecidos em áreas de agricultores familiares é estratégico para a alimentação das famílias e comercialização do excedente. Vale destacar que a incorporação de espécies exóticas, principalmente as frutíferas nos SAFs estudados para tal finalidade, está relacionada à cultura tradicional e preferência alimentar dos agricultores (DUQUE-BRASIL et al., 2011).

Pesquisas realizadas em diferentes regiões evidenciam que SAFs biodiversos exercem papéis multifuncionais para comunidades de agricultores familiares, fornecendo alimentos, sombra, plantas medicinais e madeira, entre outras utilidades para as pessoas (MARTINOTTO et al., 2012; ALVES et al., 2015; SILVA et al., 2015).

No estado de Mato Grosso do Sul, a agricultura familiar possui importância na ampliação de oportunidades de trabalho e de empregos no campo, na produção de alimentos voltada para o autoconsumo e para a comercialização, no desempenho de atividades agropecuárias muitas vezes integradas, na geração de renda para as famílias e na diminuição do êxodo rural (GUILHOTO et al., 2007).

Foi possível observar algumas estratégias usadas pelos agricultores para viabilizar melhorias na geração de renda. Dentre essas estratégias, agregar valor à produção é a principal, mas esse processo é feito predominantemente de forma artesanal e principalmente para autoconsumo.

Essas múltiplas possibilidades tornam esses sistemas viáveis, pois contribuem para a segurança alimentar, o bem-estar social e econômico dos produtores rurais e à conservação dos recursos naturais (ALMEIDA et al., 2012; ARCO-VERDE et al., 2013).

Silva et al. (2014) realizaram um estudo envolvendo SAFs diversificados e concluíram que esses sistemas contribuem para a segurança alimentar das famílias, com a quantidade e qualidade de alimentos, melhoram as propriedades do solo, aumentam as fontes de renda,



melhoram a qualidade ambiental, biodiversidade, qualidade do ar e, principalmente, o bem-estar das famílias.

As famílias entrevistadas demonstraram-se satisfeitas em relação aos SAFs relatando uma maior qualidade de vida dos moradores, e melhorias visíveis na saúde dos moradores onde foi realizada esta pesquisa.

4. CONCLUSÕES

Os SAFs biodiversos implantados destacam-se por apresentarem grandes quantidades de espécies vegetais com potencial para alimentação, sendo a alimentação para a família um dos objetivos principais da maioria dos agricultores que implantam SAFs biodiversos. Os entrevistados entendem a importância dos sistemas agroflorestais que além de contribuir para a segurança alimentar das famílias, com quantidade e qualidade de alimentos; melhoram os atributos do solo, aumentam as fontes de renda e proporcionam bem-estar às famílias.

Embora o que é comercializado ainda seja incipiente, os alimentos produzidos nos SAFs contribuem para uma redução de custos com alimentos pelos produtores, que podem manter uma refeição equilibrada oriunda do próprio sistema. Foi evidenciado o bem-estar das famílias, que através da regulação térmica (microclima), além do convívio harmônico das famílias com a natureza, devido à diversificação das plantações e animais, a integração homem natureza está presente nos locais estudados. O estudo poderá orientar a concepção de novos SAFs biodiversos com bom potencial para a produção de alimentos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. S.; GAMA, J. R. V.; OLIVEIRA, F. A.; CARVALHO, J. R. P.; GONÇALVES, D. C. M.; ARAÚJO, G. C. Phytosociology and multiple use of forest species in a logged forest in Santo Antonio community, municipality of Santarém, Pará state. **Acta Amazonica, Manaus**, AM, v. 42, n. 2, p. 185-194, 2012.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 5. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

ALVES, J. M.; GOMES, S. S.; SILVA, D. B. S.; ROCHA, P. S.; ROMAN, A. I.; RAIZER, J.; JUNIOR, V. V. A.; PEREIRA, Z. V. Uso Múltiplo de Espécies Arbóreas Nativas do Fragmento de Floresta Semidecidual Ribeirinha da Fazenda Experimental da Universidade Federal da Grande Dourados. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 9, n. 4, 2015.



AMADOR, D. B. **Restauração de Ecossistemas com Sistemas Agroflorestais**. Acesso em: 15 out. 2017. AMOROZO, M. C. M.; MING, L. C.; SILVA, S. M. P. (ed.) **Métodos de coleta e análise de dados em etnobiologia, etnoecologia e disciplinas correlatas**. Rio Claro, SP: SBEE, 2002.

APG (Angiosperm Phylogeny Group) III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of Linnean Society**, v. 161, n. 20, p. 105-121, 2009.

ARAÚJO, J. B. C. N. **Análise de risco em Sistema Agroflorestal (SAF)**. 2014. 67 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

ARCO VERDE, M. F.; AMARO, G. C.; SILVA, I. C. Sistemas agroflorestais: conciliando a conservação do ambiente e a geração de renda nas propriedades rurais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS. 2013. Ilhéus, BA. **Anais...** Ilhéus, BA: 2013.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994.

BEZERRA, F. G. S.; LIMA, P. V. P. S.; GUIMARÃES, V. P.; BEZERRA, K. R. A.; MAYORGA, M. I. de O.; CAMPANHA, M. M. Campanha Produção de biomassa e CO₂ equivalente em sistema agrossilvipastoril: uma aplicação da dinâmica de sistema. **Cadernos de Agroecologia**, p. 6, 2011.

CARAMORI, P.H.; CAVIGLIONE, J. H.; WREGE, M. S.; GONÇALVES, S. L.; FARIA, R. T.; ANDROCIOLI, A.; SERA, T.; CHAVES, J. C. D.; KOGUISHI, M. S. Zoneamento de riscos climáticos para a cultura de café (*Coffea arabica* L.) no Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, p.486- 494, 2001. Número especial Zoneamento Agrícola.

DUQUE-BRASIL, R.; SOLDATI, G. T.; ESPÍRITO-SANTO, M. M.; REZENDE, M. Q.; ÂNGELO-NETO, S.; COELHO, F. M. G. Composition, use and conservation of tree species in homegardens of small-scale farmers in the dry forests of northern Minas Gerais, Brazil. **Sitientibus Série Ciências Biológicas**, Feira de Santana, BA, v. 11, n. 2, p. 287-297, 2012.

FLORENTINO, A. T. N.; ARAÚJO, E. L.; ALBUQUERQUE, U. P. Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. **Acta botânica brasílica**, Belo Horizonte, MG, v. 21, n. 1, p. 37-47, 2007.

GOMES, H. B.; **Sistemas agroflorestais em assentamentos rurais: uma contribuição para a construção de sistemas produtivos sustentáveis? Uma visão a partir dos agricultores**. (Dissertação mestrado em Agronomia), 77 f.; Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP, 2013.



GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. R. C. PIB da Agricultura Familiar: Brasil- Estados. Brasília, DF: **Editora NEAD**, 2007. 172 p. (Estudos, n. 19).

IWATA, B. F.; LEITE, L. F. C.; ARAÚJO, A. S. F.; NUNES, L. A. P. L.; GEHRING, C.; CAMPOS, L. P. Sistemas agroflorestais e seus efeitos sobre os atributos químicos em Argissolo Vermelho-Amarelo do Cerrado piauiense. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.16, p.730-738, 2012.

JUNQUEIRA, A. C. SCHLINDWEIN, M. N.; CANUTO, J. C.; NOBRE, H. G.; SOUZA, T. J. M. Sistemas agroflorestais e mudanças na qualidade do solo em assentamento de reforma agrária. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 8, n.1, p. 102-115, 2013.

LEFB. Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, RJ, 2012. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>>. Acesso em: 13 oct. 2017.

MAGALHÃES, J. G. S.; SILVA, M. L.; SALLES, T. T.; REGO, L. J. S. Economic analysis of the agroforestry systems by using differential equations. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 38, n. 1, p. 73-79, 2014.

MAIA, M. R.; OLIVEIRA, E.; LIMA, E. M. O uso do solo e a questão ambiental na região Sudoeste da Bahia-Brasil. **Revista Geográfica de América Central**, SJ, v. 2, n. 47, p 1-15, 2011.

MARTINOTTO, F.; MARTINOTTO, C.; COELHO, M. F. B.; AZEVEDO, R. A. B.; ALBUQUERQUE, M. C. F. Survival and initial growth of tree species native to the Cerrado intercropped with cassava. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 47, n. 1, p. 22-29, 2012.

MOURA, M. R. H.; PENEIREIRO, F. M.; CARNEIRO, R. G.; DURÃES, C. V. Agrofloresta sucessional: perspectivas e desafios para a extensão rural. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, p. 2307-2310, 2009.

NAIR, P. K. R. the Role of Soil Science in the Sustainability of Agroforestry Systems: Eliminating Hunger and Poverty. In: GAMA-RODRIGUES, A. C.; BARROS, N. F.; GAMA-RODRIGUES, E. F.; FREITAS, M. S. M.; VIANA, A. P.; JASMIN, J. M.; MARCIANO, C. R.; CARNEIRO, J. G. A. (Ed.) **Sistemas Agroflorestais: Bases Científicas para o Desenvolvimento Sustentável**. Campos dos Goytacazes, RJ: Universidade Estadual Norte Fluminense, 2006. p. 203-216.

NOBRE, H. G.; JUNQUEIRA, A. C.; SOUZA, T. J. M.; RAMOS-FILHO, L. O.; CANUTO, J. C. Utilização de práticas agroecológicas na construção de projetos sustentáveis para a reforma agrária: um estudo de caso no assentamento Sepé Tiaraju – SP. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 7, n. 1, p. 3-13, 2012.

PADOVAN, M. P.; CARDOSO, I. M. Panorama da situação dos Sistemas Agroflorestais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 9. Ilhéus, BA, 2013. **Anais/Palestra...** Ilhéus, BA: Instituto Cabruca, 2013. CD-ROM.



PADOVAN, M. P.; PEREIRA, Z. V. Sistemas Agroflorestais Diversificados. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, n. 690, p. 15-18, 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 200 p.

RODRIGUES, D. M.; SILVA, M. M.; ALMEIDA, L. S.; SOUZA, T. R.; YARED, J. A. G.; SANTANA, A. C. Agrobiodiversidade e os Serviços Ambientais: Perspectivas para o Manejo Ecológico dos Agroecossistemas no Estado do Pará. **Revista Agroecossistemas**, Belém, PA, v. 4, n. 1, p. 12-32, 2013.

SAMPAIO, J. A. G. **Disponibilidade de serviços ecossistêmicos de um sistema agroflorestal na região de Cerrado no Brasil Central**, 2013. 73 p. Monografia (Graduação em Gestão Ambiental). Universidade de Brasília, Planaltina, DF, 2013.

SAMPAIO, J. C.; PINTO, J. R. R. Critérios para Avaliação do Desempenho de Espécies Nativas Lenhosas em Plantios de Restauração no Cerrado. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p.504-506, jul. 2007. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/viewFile/514/418>>. Acesso em: 9 out. 2017.

SANTOS J. C.; HOMMA, A. K. O.; SENA, A. L. S.; GOMES, R. A. ; MENEZES, A. J. A.; MONTEIRO, K. F. G. Desempenho socioeconômico do sistema produtivo familiar de dendê em Moju, Estado do Pará. Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA. (Embrapa Amazônia Oriental). **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, 36 p. 2014.

SILVA, S. M. **Estoque de carbono no componente arbustivo-arbóreo e no solo em sistemas de restauração ambiental na região Sudeste do estado de Mato Grosso do Sul**. 41 f. 2013. Dissertação (Mestrado em Biologia Geral). Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS.

SILVA, S. M.; CASTRO, S. A.; BRITO, M.; PEREIRA, Z. V.; FERNANDES, S. S. L.; PADOVAN, M. P.; MOITINHO, M. R. Sistemas Agroflorestais Diversificados no Cerrado: um estudo de caso no assentamento Lagoa Grande, em Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Agroecologia**, Cruz Alta, RS, v. 9, n. 4, p. 1-10, 2014.

TEIXEIRA, V. M.; PEREIRA, E. S.; FARIA, G. S.; BRITO, J. P.; ROCHA, M. S.; SILVA, H. F. Agroecologia: uma estratégia sustentável para a conservação dos recursos hídricos na agricultura familiar em Rondônia. **Revista Brasileira de Ciências da Amazônia**, Rondônia, AM, v. 2, n. 1, p. 100-111, 2014.

VIEIRA, T. A.; ROSA, L. dos S.; VASCONCELOS, P. C. S.; SANTOS, M. M.; MODESTO, R. da S; Sistemas agroflorestais em áreas de agricultores familiares em Igarapé-Açu, Pará: caracterização florística, implantação e manejo. **Acta Amazônica**, Manaus, AM, v. 37 n. 4 p. 549 – 558, 2007.



VIVAN, J. L. **O papel dos sistemas agroflorestais para usos sustentáveis da terra e políticas públicas relacionadas** - Relatório Síntese e Estudos de Caso. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

WANDERLEY, M. N. B. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 1, 2013.

WENDLING, I.; BRONDANI, G. E. Vegetative rescue and cuttings propagation of *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 39, n. 1, p. 93-104, 2015.