



## Sistemas agroflorestais biodiversos: percepções e demandas de agricultores e técnicos em Mato Grosso do Sul

*Biodiverse agroforestry systems: perceptions and demands of farmers and technicians in Mato Grosso do Sul*

NASCIMENTO, Jaqueline Silva<sup>1</sup>; PADOVAN, Denise Soares da Silva<sup>1</sup>; ALVES, Jerusa Cariaga<sup>2</sup>; SILVA, Suelem Guevara<sup>1</sup>; PADOVAN, Milton Parron<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, jaque24nascimento@hotmail.com, denisessp1109@gmail.com, suellem.guevara@hotmail.com; <sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, jerusacariaga@gmail.com; <sup>3</sup>Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, milton.padovan@embrapa.br.

**Resumo:** Há necessidade de reduzir os problemas ambientais provocados pelo modelo de agricultura predominante, através de práticas que contribuam para o equilíbrio ecológico e a sustentabilidade da produção agrícola e animal. Então, os SAFs biodiversos, surge como alternativa, possibilitando aos agricultores de base familiar, retornos econômicos em pequenas propriedades, aliando-se a conservação e melhoria dos recursos naturais. Assim, o objetivo do trabalho foi identificar as percepções e as demandas de agricultores e técnicos em Mato Grosso do Sul sobre a sua importância, as dificuldades e as alternativas para supri-las. A pesquisa foi no mês de abril de 2015, durante um Dia de Campo ocorrido em Ivinhema-MS. Foram entrevistados agricultores e técnicos, baseando-se em um roteiro semiestruturado, após foram organizadas e processadas eletronicamente utilizando-se a Planilha Eletrônica BrOffice Calc 2.2 e apresentadas em gráficos. Os agricultores e técnicos vêem diversas dificuldades para se trabalhar sistemas agroflorestais biodiversos, porém entendem que a organização dos agricultores é a principal estratégia para ajudar a superá-las. Também foram demandadas várias ações para apoiar a implementação de SAFs biodiversos na região, as quais devem fazer parte das agendas de prioridades de entidades de extensão rural, pesquisa, ensino e dos governos federal, estadual e municipais. Os entrevistados entendem a importância dos sistemas agroflorestais biodiversos para na preservação e recuperação ambiental, na produção de alimentos em harmonia com o meio ambiente e geração de renda, mas faltam subsídios, interesse, dedicação e assistência técnica específica. Então a maioria das alternativas para superar essas dificuldades depende do comprometimento e proatividade desses atores.

**Palavras-chave:** Avaliações de atores locais, preservação ambiental, agricultura familiar.

**Abstract:** There is a need to reduce the environmental problems caused by the dominant agricultural model, through practices that contribute to the ecological balance and the sustainability of agricultural and animal production. Then the biodiverse agroforestry systems, is an alternative, enabling family-based farmers, economic returns on small farms, allying the conservation and improvement of natural resources. The objective of this study was to identify the perceptions and demands of farmers and technicians in Mato Grosso do Sul on its importance, the difficulties and alternatives to meet them. The survey was in April 2015, during a Field Day held in Ivinhema-MS. Farmers and technicians were interviewed, based on a semi-structured after were organized and processed electronically using the



Spreadsheet BrOffice Calc 2.2 and presented in graphs. Farmers and technicians see many difficulties to work biodiverse agroforestry, but understand that the organization of farmers is the main strategy to help overcome them. Were also sued several actions to support the implementation of SAFs biodiverse in the region, which should be part of the agenda of priorities of rural extension entities, research, education and federal, state and municipal. Respondents understand the importance of agroforestry biodiverse systems for the preservation and environmental recovery in food production in harmony with the environment and generate income, but lack benefits, interest, dedication and specific technical assistance. So most of the alternatives to overcome these difficulties depends on the commitment and proactivity of these actors.

**Keywords:** Reviews of local stakeholders, environmental conservation, family farming.

## Introdução

As diferentes formas de manejo de agroecossistemas podem aumentar as áreas degradadas e o uso indiscriminado de agroquímicos, causando elevados níveis de poluição ambiental e empobrecimento dos processos biológicos nesses ambientes, potencializando o ciclo crescente de destruição dos ecossistemas e a perda da biodiversidade (SANDRI et al., 2013).

Então, há necessidade de reduzir os problemas ambientais provocados pelo modelo de agricultura predominante, através de práticas que contribuam para o equilíbrio ecológico e a sustentabilidade da produção agrícola e animal. Como alternativa em prol da sustentabilidade, são difundidos os sistemas agroflorestais (SAFs) biodiversos, que apresentam características com potencial de soluções para problemas enfrentados na agricultura convencional, possibilitando, principalmente aos agricultores de base familiar, retornos econômicos em pequenas propriedades, aliando-se a conservação e melhoria dos recursos naturais (PADOVAN; PEREIRA, 2012).

Conceitualmente, sistemas agroflorestais são formas de uso e manejo dos recursos naturais, nos quais espécies lenhosas como árvores, arbustos e palmeiras são utilizadas em associação pré-determinada com cultivos agrícolas ou com animais na mesma área, de maneira simultânea ou em sequência, ao longo do tempo (NAIR, 1985; ENGEL 1999; SINCLAIR, 1999; SANTOS; PAIVA, 2002; TEIXEIRA, 2014).

Nas últimas décadas os sistemas agroflorestais biodiversos, concebidos e conduzidos em bases agroecológicas, tem sido amplamente difundido. Segundo Padovan (2014), com esses sistemas aumentam-se as alternativas alimentares das famílias e as possibilidades de renda, além de favorecerem o equilíbrio biológico nos agroecossistemas, despontando como alternativa promissora aos agricultores familiares. Produzem grande quantidade de massa para o solo, recuperando-o rapidamente, ajudando a manter produtivo por longos anos. São importantes na



recuperação de áreas degradadas, especialmente “reserva legal”, mas podem auxiliar na recuperação de áreas de preservação permanente.

Destaca-se que as práticas de bases agroecológicas valorizam os saberes populares, conhecimentos e experiências dos agricultores, buscando alternativas de produção que minimizem a degradação do meio ambiente e somam-se para o desenvolvimento rural sustentável (ALTIERI, 2001; MELÃO, 2010; TEIXEIRA, 2014).

Nesse contexto, os SAFs biodiversos sob bases agroecológicas proporcionam benefícios diferentes de outras atividades agrícolas tais como, complementação da renda familiar, segurança alimentar, lazer, espaço de relação social, resultando em processos harmônicos de convivência entre o ser humano e a natureza (SILVA et al., 2013). Mesmo com as amplas possibilidades de arranjos e benefícios proporcionados por sistemas biodiversos, no estado de Mato Grosso do Sul predominam sistemas de produção em grandes áreas, com mecanização intensiva, monoculturas e uso intenso de agroquímicos (FERREIRA et al., 2013; SILVA et al., 2014).

Apesar disso, a agricultura familiar possui um papel fundamental para o desenvolvimento socioeconômico, tanto no Brasil como no estado de Mato Grosso do Sul, bem como sua expansão e eficiência na produção de alimentos (PADUA; SCHLINDWEIN 2012). Entretanto, há uma crescente demanda por alternativas de sistemas de produção compatíveis com a diversidade dos ecossistemas locais que levem em conta as dimensões econômica, ambiental e sociocultural (PALUDO, COSTABEBER, 2012).

Salienta-se que os agricultores familiares vêm sofrendo com a expansão de atividades monoculturais, dentre elas o cultivo da cana no estado de Mato Grosso do Sul para produção sucroalcooleira, aumentando os desafios para os agricultores detentores de pequenas áreas em trabalhar com arranjos de produção diversificados, aliado a práticas alternativas (MIRANDA, 2013).

Outro fato relevante é a deriva de agrotóxicos que ocorre durante o processo de aplicação de agrotóxicos, que pode prejudicar a fauna e a flora nativas, a qualidade da água local e, principalmente, a contaminação de propriedades vizinhas, além de afetar a saúde dos trabalhadores rurais (LEITE; SERRA 2013; NASRALA NETO et al., 2014).

No entanto, os sistemas biodiversos, principalmente em arranjos agroflorestais, ainda são pouco adotados em Mato Grosso do Sul. Além disso, pouco se conhece sobre as demandas e dificuldades que agricultores e técnicos identificam para se trabalhar com SAFs biodiversos, os quais possuem desenhos complexos e requerem conhecimentos específicos para tal. Tendo em vista a importância desses sistemas para a agricultura familiar, realizou-se uma pesquisa com objetivo de



identificar as percepções e as demandas de agricultores e técnicos em Mato Grosso do Sul sobre a sua importância, as dificuldades e as alternativas para supri-las.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada no mês de abril de 2015, durante um Dia de Campo ocorrido no município de Ivinhema-MS (coordenadas geográficas: Latitude Sul 22°018', longitude Oeste 53°049' e altitude de 362 m). O evento contou com 120 participantes (agricultores, técnicos da extensão rural e estudantes de um curso de Técnico em Agropecuária oriundos dos municípios de Ivinhema, Nova Andradina, Angélica, Dourados, Glória de Dourados, Deodápolis, Taquarussu, Campo Grande, Batayporã, Vicentina e Fátima do Sul, localizados no estado de Mato Grosso do Sul.

Foram entrevistados agricultores e técnicos, abordando-os aleatoriamente e convidando-os para participarem da pesquisa. Explicou-se a cada um os objetivos da pesquisa, bem como a sistemática que seria adotada. As informações foram obtidas por meio de entrevistas baseando-se em um roteiro semiestruturado composto por questões abertas e fechadas, o que possibilita que questões que não estavam previstas, mas que são úteis durante a pesquisa, possam ser acrescentadas (RICHARDSON, 1999). As informações obtidas foram organizadas e processadas eletronicamente utilizando-se a Planilha Eletrônica BrOffice Calc 2.2 e apresentadas em gráficos.

## Resultados e discussões

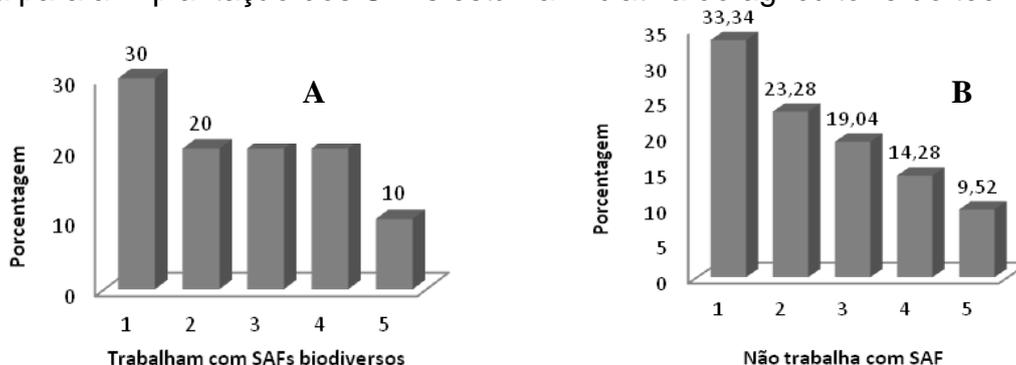
Foram entrevistadas 28 pessoas, sendo 71,42% agricultores e 28,57% técnicos, oriundos dos Municípios de Ivinhema, Deodápolis, Angélica, Glória de Dourados e Campo Grande localizados no estado de Mato Grosso do Sul. Desses atores (agricultores e técnicos), 75% não trabalham com SAFs, evidenciando-se que grande parte ainda tem pouca familiaridade com estes sistemas de produção. Porém, 89,28% consideram uma boa opção na propriedade, ou seja, esses atores reconhecem a importância desses sistemas para produção de alimentos, geração de renda e recuperação ambiental.

Esses resultados mostram a necessidade de desenvolver atividades de divulgação desses sistemas e capacitações envolvendo agricultores e técnicos, por meio de visitas técnicas interativas, dias de campo, seminários, palestras, entre outras.

Baggio (1992), Santos et al. (2000) e Rodrigues (2013), ressaltam que os sistemas agroflorestais podem ser uma alternativa eficaz na preservação ambiental e geração de renda, aliado a outros benefícios como o controle da erosão, manutenção e melhoria da fertilidade do solo, o aumento da biodiversidade, a diversificação da produção e a melhoria da qualidade dos alimentos produzidos, a recuperação de

matas ciliares e fragmentos florestais, mostrando-se adequados às características predominantes das pequenas propriedades no Brasil.

Nesse estudo realizado em Mato Grosso do Sul, constatou-se que os agricultores e técnicos entendem que os sistemas agroflorestais biodiversos são importantes na preservação e recuperação ambiental, para a produção de alimentos em harmonia com o meio ambiente e geração de renda (Figura 1 – A). No entanto, faltam subsídios, interesse e dedicação para o desenvolvimento desses sistemas nas propriedades (Figura 1 – B). Estes resultados indicam que o principal ponto de partida para a implantação dos SAFs está na iniciativa do agricultor e do técnico.



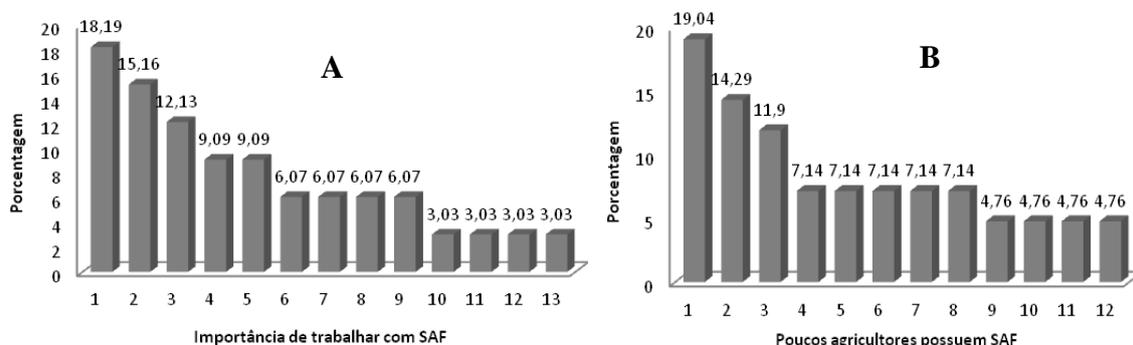
**Figura 1.** Motivos e objetivos de se trabalhar ou não com SAFs biodiversos expressos por agricultores e técnicos da região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, 2015. **A)** 1. Busca do equilíbrio ambiental nos agroecossistemas; 2. Produção de alimentos saudáveis; 3. Facilita o manejo ecológico; 4. Favorece a recuperação de águas e vegetações nativas; 5. Bom potencial para a geração de renda. **B)** 1. Falta de conhecimento; 2. Área pequena da propriedade e já trabalha com outras atividades; 3. Falta de interesse; 4. Falta de tempo para outras atividades; 5. Pacote tecnológico é imposto para o agricultor.

Um estudo realizado por Noronha e Ribeiro (2009), em Jequitinhonha, MG, a partir da construção participativa do SAF, foi possível organizar espaços de capacitação dos agricultores, através da ação comunitária e criaram-se processos de aprendizagem coletiva, favorecendo o diálogo entre o conhecimento de agricultores e técnicos. Segundo AYRES (2008), a falta de informação e interesse de agricultores são alguns dos principais gargalos para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais na agricultura familiar.

Em Mato Grosso do Sul, constatou-se também a importância de trabalhar com SAF e os motivos da baixa adoção nas propriedades elencados pelos entrevistados são apresentados na Figura 2 (A e B). Denota-se que os SAFs desempenham um papel fundamental na recuperação de áreas degradadas, aliados a diversificação de fontes de renda, disponibilidade de serviços ambientais e contribui para subsistência alimentar da família.

No entanto, a falta de informação, interesse, incentivo e assistência técnica específica, ainda são alguns dos principais gargalos do desenvolvimento desses

sistemas, aliados ao comodismo desses atores de trabalharem com as práticas que já conhecem e também a busca por resultados imediatos das atividades agropecuárias. Consideram ainda que a facilidade dos pacotes tecnológicos, a falta de organização em grupo dos agricultores e a facilidade da mecanização agrícola contribuem para diminuir o desenvolvimento dos SAFs na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul. Esses resultados indicam a necessidade da conscientização e a internalização do agricultor da importância de trabalhar com SAF, a partir desse processo torna-se uma motivação o desenvolvimento desses sistemas.



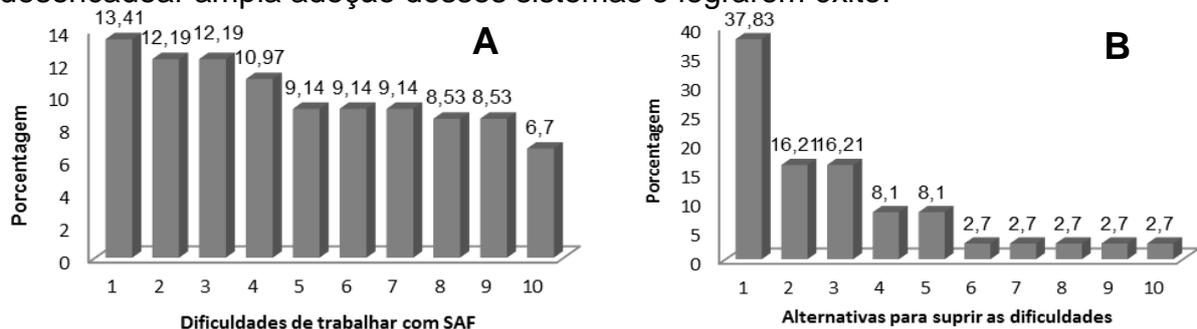
**Figura 2.** Percepção de agricultores e técnicos sobre a importância de trabalhar com SAFs biodiversos e os motivos da baixa adoção nas propriedades rurais da região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, 2015. **A)** 1. Alternativa para recompor ambientes degradados; 2. Dificuldades de obtenção de renda devido à baixa diversificação; 3. Mais fontes de renda; 4. Tecnologia promissora às propriedades rurais; 5. Diversificação das atividades produtivas em pequenas áreas; 6. Consórcios favorecem a manutenção da umidade no solo; 7. Contribui para subsistência da família; 8. Promove boa cobertura do solo; 9. Produção de alimentos saudáveis; 10. Agrega valor à produção; 11. Menos investimentos de recursos; 12. Importante para a proteção de nascentes; 13. Explora os recursos madeireiros. **B)** 1-Desconhecimento dos SAFs; 2-Falta de incentivo; 3-Falta de interesse; 4-Resistência a mudanças porque seguiram a tradição; 5-Imediatismo do produtor em querer resultados rápidos; 6-Falta de organização dos produtores; 7-Falta de assistência técnica qualificada na área; 8-Demora para obter lucros; 9-Facilidade do convencional e da mecanização; 10-Dificuldade de implantação e aquisição de mudas; 11-Facilidade dos pacotes tecnológicos para monocultura; 12-Dificuldade de comercialização dos produtos diversificados.

Além, dos motivos da baixa adoção de SAFs nas propriedades rurais citados pelos entrevistados os autores Corrêa e Franco (2013); Silva et al., (2014); Nasrala Neto et al., (2014) consideram que o sistema convencional visa o monocultivo em larga escala através do uso intenso de máquinas e implementos agrícolas somados aos insumos químicos, perda da biodiversidade contribuem para diminuir o desenvolvimento destes sistemas.

De acordo Silva et al., (2014); Paludo e Costabeber (2012), os sistemas agroflorestais são um modo de agricultura, no qual, possuem como fundamento a interação do homem do campo com a natureza a partir da observação do seu

funcionamento e na convivência do dia-a-dia para a produção de alimentos necessários à sobrevivência.

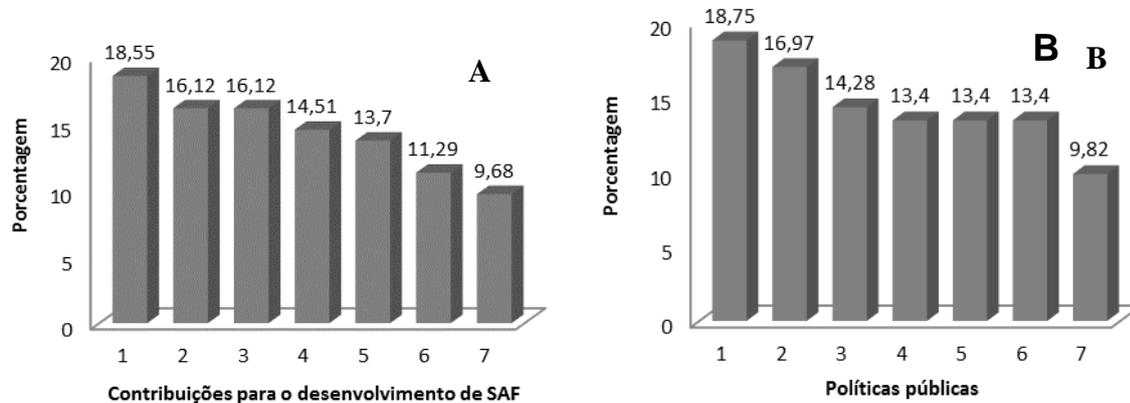
Analisando as principais dificuldades identificadas e as alternativas para supri-las são apresentadas na Figura 3 (A e B). Nota-se que a maioria das alternativas para superar as dificuldades depende dos agricultores e técnicos. Ou seja, se houver o comprometimento e proatividade desses atores há boa probabilidade de desencadear ampla adoção desses sistemas e legarem êxito.



**Figura 3.** Principais dificuldades elencadas por agricultores e técnicos da região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul para se trabalhar com SAFs biodiversos e alternativas para supri-las. **A)** 1. Poucos canais de comercialização; 2. Falta de agroindústria cooperativa; 3. Falta de organização dos agricultores; 4. Falta de orientação qualificada; 5. Falta de crédito especial; 6. Mão-de-obra insuficiente; 7. Falta de capacitação para trabalhar com SAF; 8. Falta de reconhecimento governamental da importância dos SAFs; 9. Falta de credibilidade em SAFs biodiversos; 10. Baixa consciência dos consumidores quanto aos produtos orgânicos. **B)** 1. Organização dos agricultores em grupo; 2. Produtores devem ter mais interesse e buscarem informações; 3. Mais palestras e reuniões informativas; 4. Incentivos dos técnicos para os agricultores trabalharem com SAF; 5. Conhecer mais as técnicas dos SAFs; 6. Uso coletivo de maquinários e equipamentos; 7. Apoio do governo; 8. Melhoria do preço e comunicação entre produtor e consumidor; 9. Desenvolvimento de pacote tecnológico em SAF; 10. Mais valorização dos produtos.

Para a adoção dos sistemas agroflorestais é necessário superar algumas dificuldades e desafios para que haja bom desenvolvimento desses sistemas, tais como; a diversidade de produção requer mão-de-obra qualificada para tal, conhecimento técnico com relação às melhores combinações para cada região, a articulação ou associativismo entre os produtores para compra de insumos e a implantação da agrofloresta e comercialização dos produtos (ABDO et al., 2008; MACHADO FILHO, SILVA 2013). Com base nas alternativas elencadas pelos entrevistados são de fundamental importância para suprir essas dificuldades de trabalhar com SAF.

Há uma diversidade de ações demandadas pelos agricultores e técnicos para apoiar a implementação de SAFs biodiversos na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul (Figura 4 – A e B), 2015.



**Figura 4.** Demandas para apoiar agricultores a implantarem sistemas agroflorestais de base agroecológica na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul. A) Atividades de apoio; B) Políticas públicas, 2015. **A)** 1. Visitas a SAFs e intercâmbios; 2. Orientação técnica específica; 3. Aumento das pesquisas com esses sistemas 4. Palestras; 5. Produção de cartilha ilustrada sobre SAFs; 6. Cursos; 7. Seminários técnicos. **B)** 1. Assistência técnica qualificada; 2. Crédito especial desburocratizado e flexível; 3. Aprimoramento da lei para possibilitar a colheita de árvores plantadas em SAFs; 4. Política de pagamentos especiais por serviços ambientais; 5. Lei para a recuperação de RL com SAFs de espécies nativas e exóticas; 6. Processos de formação contínua em SAFs diversificados; 7. Lei para a recuperação de APPs com SAFs de espécies nativas diversificadas e exóticas (frutíferas).

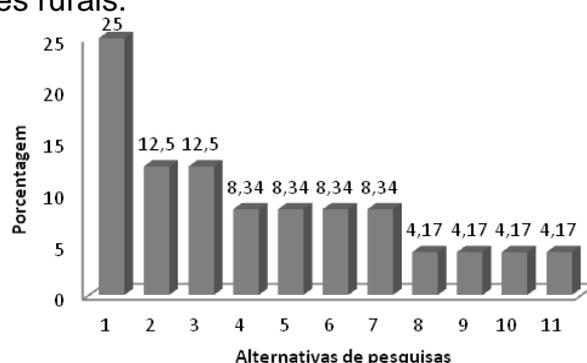
As visitas a SAFs e intercâmbios, orientação técnica, palestras, produção de cartilha sobre SAFs, cursos e seminários podem compor planos de trabalho específico das entidades de extensão. As instituições de pesquisa e ensinos podem contribuir com especialistas na área. Com relação à ampliação das pesquisas, cabe às instituições de pesquisa e às universidades construir agendas conjuntas para o atendimento a essa demanda que representa um grande desafio, uma vez que tratam-se de sistemas biodiversos e envolve vários e aspectos e processos a serem estudados.

Quanto às políticas públicas demandadas, destacam-se a assistência técnica qualificada, crédito especial desburocratizado e flexível, aprimoramento da lei para possibilitar a colheita de árvores plantadas em SAFs; política de pagamentos especiais por serviços ambientais, lei para a recuperação de Reservas Legais com SAFs de espécies nativas e exóticas, bem como processos de formação contínua em SAFs diversificados (Figura 4-B).

Para o fortalecimento dos SAFs na agricultura familiar depende da intensificação das políticas públicas, do diálogo entre os saberes populares e o conhecimento científico e tecnológico, objetivando maximizar o uso de recursos locais, produzindo alimentos com mais qualidade e com minimização do impacto ambiental (OLIVEIRA et al., 2014). Em um estudo desenvolvido nas cinco regiões brasileiras, Padovan e Cardoso (2013) constataram algumas grandes demandas expressadas pelos agricultores: fortalecimento da assistência técnica qualificada; processos de

formação contínua em SAFs diversificados, através de visitas a experiências exitosas e intercâmbios e trocas de saberes e experiências com os atores responsáveis, além de capacitações por meio de cursos, oficinas, entre outras metodologias, para que os agricultores possam acreditar em SAFs diversificados e se habilitarem para implementá-los. Também foi demandada a viabilização de estímulos e apoio a agroindústrias cooperativas para processar a produção diversificada e auxiliar na comercialização desses produtos. Ou seja, são afins às demandas identificadas na pesquisa realizada em Mato Grosso do Sul.

Com base nos dados coletados os entrevistados elencaram algumas alternativas de pesquisas sobre os SAFs, apresentados na Figura 5, no qual contribuiriam como base de informações e sustentação prática e teórica para implantação desses sistemas em propriedades rurais.



**Figura 5.** Demandas de pesquisas em SAFs biodiversos elencadas por agricultores e técnicos da região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, 2015. 1-Viabilidade econômica dos SAFs; 2-Pesquisas dos custos de implantação e manutenção; 3-Geração de renda e agregação de valor; 4-Pesquisas dos SAF de cada região; 5-Pesquisa sobre as plantas em SAF; 6-Divulgar mais as informações para os produtores; 7-Acompanhamento dos agricultores que trabalham com SAF; 8-Benefícios dos SAFs; 9-Qualidade dos produtos gerados; 10-Recuperação de áreas degradadas com SAF; 11-Logística de comercialização.

Para Gomes (2013), a integração dos sistemas agroflorestais às atividades da agricultura familiar depende de pesquisas e estudos específicos, visando compreender o processo de adoção da tecnologia, bem como estudos sobre a viabilidade econômica, forma de dispersão das espécies vegetal ou animal e comercialização dos produtos nessas condições específicas de cada região.

Estudo realizado por Bentes-Gama et al., (2005), destaca que as pesquisas específicas sobre a viabilidade econômica de investimento em sistemas agroflorestais, como alternativa para a diversificação da produção e renda, e recuperação ambiental na agricultura familiar têm sido cada vez mais necessários. Portanto, para que haja o desenvolvimento dos SAFs é necessário construir uma base sólida entre as organizações e instituições aliadas aos agricultores, através de um diálogo mais próximo para conhecer a região e as particularidades de cada propriedade.

## Conclusões

Os agricultores e técnicos vêm diversas dificuldades para se trabalhar sistemas agroflorestais biodiversos, porém entendem que a organização dos agricultores é a principal estratégia para ajudar a superá-las. Também foram demandadas uma diversidade de ações para apoiar a implementação de SAFs biodiversos na região, as quais devem fazer parte das agendas de prioridades de entidades de extensão rural, pesquisa, ensino e dos governos federal, estadual e municipais.

Os entrevistados entendem a importância dos sistemas agroflorestais biodiversos para na preservação e recuperação ambiental, para a produção de alimentos em harmonia com o meio ambiente e geração de renda, mas faltam subsídios, interesse, dedicação e assistência técnica específica. Então a maioria das alternativas para superar essas dificuldades depende do comprometimento e proatividade desses atores.

## Referências bibliográficas

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M. Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, Pindorama, SP, v. 1, n. 2, p. 1- 24, 2008.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 3 ed. Síntese Universitária. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. 54 p.

AYRES, E. C. B.; **Inovações agroecológicas para a agricultura familiar: um estudo de caso sobre sistemas agroflorestais no Alto Jequitinhonha-MG**. 2008. Dissertação (Mestrado) em Administração, Universidade Federal de Lavras 107 f. Lavras, MG, 2008.

BAGGIO, A. J. Alternativas agroflorestais para recuperação de solos degradados na região Sul do País. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS. EMBRAPA, 1992. Curitiba, PR. **Anais...** Curitiba, PR: v.1. p. 126-131. 1992.

BENTES-GAMA, M. de M.; SILVA, M. L.; VILCAHUAMÁN, L. J. M.; LOCATELLI, M.; Análise econômica de sistemas agroflorestais na amazônia ocidental, machadinho d'Oeste- RO, **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.3, p.401-411, 2005.

CORREA, C. J. P.; FRANCO, F. S.; Sistemas Agroflorestais: Uma análise do potencial para adequação ambiental em assentamentos do Estado de São Paulo. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre, RS, v. 8, n. 2, 2013.

ENGEL, V. L. **Sistemas Agroflorestais**: Conceitos e Aplicações. Botucatu, SP: Editora Fundação de Pesquisas Agrícolas e Florestais-FEPAF, 1999. 15 p.

FERREIRA, E. C. A.; MENDONÇA, C. G.; MOTANARI, R.; SILVA, A. C. P. Geographical distribution of the weeds seed bank of under different managements of



sugar cane in rio brilhante, state of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Bioscience Journal**, p. 1458-1468, 2013.

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.

LEITE, M. F.; SERRA, J. C. V.; Evaluation of environmental impacts in the application of pesticides. **Revista Ambientia**, Guarapuava, PR, v. 9, n. 3, p. 675-682, 2013.

MACHADO FILHO, G. C.; SILVA, F. R.; Benefícios sociais, econômicos e ambientais dos sistemas agroflorestais (SAFs) em pequenas propriedades rurais. **Inclusão Social**, v. 6, n. 1, 2013.

MELÃO, I. B. Desenvolvimento rural sustentável a partir da agroecologia e da agricultura orgânica: o caso do Paraná. **Nota Técnica Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES**; nº 08, p. 1-27, Curitiba, PR, 2010.

MIRANDA, E. B.; **Relações de cooperação e conflitos: um estudo de caso no assentamento Estrela do Sul-MS.** 2013; Monografia, Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília, 45 p. Planaltina, DF, 2013.

NAIR, P. K.; R. Classification of agroforestry systems. **Agroforestry systems**, v. 3, n. 2, p. 97-128, 1985.

NASRALA NETO, E.; LACAZ, F. A. de C.; PIGNATI, W. A.; Health surveillance and agribusiness: the impact of pesticides on health and the environment. Danger ahead!. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Scielo, v. 19, n. 12, p. 4709-4718, 2014.

NORONHA, A. F. B.; REBEIRO, A. E. M.; Agricultura familiar, extensão rural e sistemas agroflorestais: a experiência do CAV no Alto Jequitinhonha. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, MG, v.11, n.2, p. 233-250, 2009.

OLIVEIRA, E. R.; RAMOS, M. B. M.; FORNASIERI, J. L.; DANIEL, O.; FARIAS, M. F. L.; Ações de extensão voltadas às tecnologias agronômicas, zootécnicas e ambientais com agricultores familiares em Dourados-MS: fruticultura, horticultura e sistemas agroflorestais. **Extensão Rural**, Santa Maria, RS, v. 21, n. 2, p. 9-33, 2014.

PADOVAN, M. P. Sistemas agroflorestais biodiversos. In: PADOVAN, M. P.; PEZARICO, C. R.; OTSUBO, A. A. **Tecnologias para a agricultura familiar.** Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2014.

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

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



PADUA, J. B.; SCHLINDWEIN, M. M. A evolução da agricultura familiar no Brasil e no estado de Mato Grosso do Sul. Dourados, MS, **Anais....** Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade, v. 1, n. 1, Dourados, MS, 2012.

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

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

SANDRI, E. A.; SILVEIRA, D.; MELLO, M. H. de; SIMEONI, L. A. A pesquisa-ação como ferramenta para informação sobre agrotóxicos: o caso de trabalhadores rurais da Zona da Mata, Rondônia, Brasil. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, Rondônia, AM, v. 5, n. 2, p. 51-61, 2013.

SANTOS, A. J.; LEAL, A. C.; GRAÇA, L. R.; CARMO, A. P. C. Viabilidade econômica do sistema agroflorestal grevilea x café na região norte do Paraná. **Cerne**, Lavras, MG v. 6, n. 1, p. 089-100, 2000.

SANTOS, M. J. C.; PAIVA, S. N. Os sistemas agroflorestais como alternativa econômica em pequenas propriedades rurais: estudo de caso. **Ciência Florestal**, Santa Maria, RS, v. 12, n. 1, p. 135-141, 2002.

SILVA, A. C. da C.; PRATA, A. P. N.; SOUTO, L. S. S.; MELLO, A. A. Aspects of landscape ecology and threats to biodiversity in a protected area in Caatinga, Sergipe. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 37, n. 3, p. 479-490, 2013.

SILVA, D. V.; LACERDA, A. V.; GOMES, A. C.; FARIAS, R. C.; DORNELAS, C. S. M. Avaliação da percepção dos agricultores familiares e os indicativos de importância dos quintais agroflorestais no Cariri paraibano. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre, RS, v. 8, n. 2, 2013.

SILVA, J. P.; SILVA, R. C.; FRANCO, F. S.; LOPES, P. R.; Sistema Agroflorestal no Assentamento Pirituba II em Itapeva, São Paulo. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre, RS, v. 9, n. 4, 2014.

SILVA, S. M.; SOUZA, A. C.; 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**, Porto Alegre, RS, v. 9, n. 4, 2015.

SINCLAIR, F. L. A general classification of agroforestry practice. **Agroforestry Systems**, Kluwer Academic Publishers, v. 46, n. 2, p. 161-180, 1999.

TEIXEIRA, V. M.; PEREIRA, E. S.; FARIA, G. da 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.