

DESENVOLVIMENTO PARTICIPATIVO DE SISTEMA AGROFLORESTAL

PARTICIPATORY DEVELOPMENT OF AGROFORESTRY SYSTEM PROJECT L

DESARROLLO PARTICIPATIVO DE SISTEMAS AGROFORESTALES

MARIA IVANILDA DE AGUIAR¹, ALLEF MATHEUS HOLANDA LIMA², MESSIAS JOÃO EDUARDO³, MARIA JOSELIA GOMES DOS SANTOS⁴, DANIELA QUEIROZ ZULIANI⁵

RESUMO

A agricultura tradicional praticada no nordeste brasileiro caracteriza-se por desmatamentos e queimadas, constituindo prática degradativa dos recursos naturais. Assim, os sistemas agroflorestais (SAFs) são alternativas a este tipo de produção agrícola, por serem conservacionistas e de baixo custo de implantação. Este artigo apresenta resultados do projeto de extensão “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar”, desenvolvido em duas comunidades rurais, ao longo de três anos, nas quais foram apresentados conceitos e princípios de SAFs, promovendo-se discussões sobre a necessidade de conservação ambiental e proposta a utilização dos SAFs para tal. Os agricultores conheceram novas experiências e reconheceram nos SAFs uma oportunidade de mudança visando melhorias ambientais, econômicas e sociais.

Palavras-chave: extensão; agrofloresta; agricultura sustentável.

ABSTRACT

Traditional agriculture practiced in northeastern Brazil is characterized by deforestation and burning, constituting a degrading practice of natural resources. Thus, agroforestry systems (AFS) are alternatives to this type of agricultural production, as they are conservationist and have a low implementation cost. This article presents the results of the extension project “Participatory development of agroforestry systems: an alternative for the sustainable production of family agriculture” over 3 years, in which the concepts of SAFs were presented, promoting discussions on the need for environmental conservation and to propose the use of SAFs for this purpose. Farmers got to know new experiences and recognized in the SAFs an opportunity for changes aimed at environmental, economic and social improvements.

Keywords: extension; agroforestry; Sustainable Agriculture.

¹ Doutora em Ecologia e Recursos Naturais - Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira.

² Graduando em Agronomia - Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira.

³ Graduando em Agronomia - Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira.

⁴ Graduando em Agronomia - Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira.

⁵ Doutora em Agronomia, solos e nutrição de plantas - Universidade de Integração Internacional da Lusofonia Afro Brasileira.

RESUMEN

La agricultura tradicional practicada en el noreste de Brasil se caracteriza por la deforestación y la quema, constituyendo una práctica degradante de los recursos naturales. Así, los sistemas agroforestales (SAF) son alternativas a este tipo de producción agrícola, ya que son conservacionistas y tienen un bajo costo de implementación. Este artículo presenta los resultados del proyecto de extensión “Desarrollo participativo de sistemas agroforestales: una alternativa para la producción sostenible de la agricultura familiar” durante 3 años, en el que se presentaron los conceptos de los SAF, promoviendo discusiones sobre la necesidad de la conservación ambiental y proponer el uso de SAF para este fin. Los agricultores conocieron nuevas experiencias y reconocieron en los SAF una oportunidad de cambios encaminados a mejoras ambientales, económicas y sociales.

Palabras clave: extensión; agroforestería; Agricultura sostenible.

INTRODUÇÃO

O histórico de uso da região semiárida brasileira revela que a utilização intensiva da agricultura e/ou pecuária causa degradação ambiental com elevadas perdas de biodiversidade regional (ALVES et al., 2009). Os sistemas de cultivo tradicionalmente utilizados nessa região são caracterizados pelo desmatamento e queimada de toda a vegetação nativa, seguida de cultivo por dois ou três anos consecutivos. A partir do terceiro ano, essas áreas são deixadas em pousio por aproximadamente 10 anos, sendo geralmente utilizadas para pastejo (ARAÚJO FILHO, 2013). Além disso, a pressão pela maior produção de alimentos tem intensificado o uso dessas áreas, com redução do tempo de pousio, acelerando ainda mais o processo de degradação da região. Surge, então, um cenário desafiador, pois assim como é urgente que se adotem medidas para conter os processos de degradação, é extremamente necessário buscar meios de produção agropecuária que promovam níveis satisfatórios de produtividade e melhorem as condições de vida dos homens e mulheres do campo.

Neste sentido, Fernandes et al. (2018) reforçam a necessidade da adoção de tecnologias sociais que permitam a intensificação, diversificação e a valorização da produção local, aprimorando os mecanismos de abastecimento alimentar; e também a importância de implementar ações que visem uma gestão integrada dos recursos naturais existentes, como o solo, a água e a biodiversidade. Assim, a prática de plantios consorciados, com plantas alimentícias tradicionais, espécies de alto valor forrageiro e arbóreas nativas, permite recuperar ou conservar a cobertura vegetal de uma área sem isolá-la da atividade produtiva. Este tipo de plantio é conhecido na literatura específica como sistemas agroflorestais (SAFs), sendo considerado o estágio mais avançado da agricultura sustentável.

Os sistemas agroflorestais (SAFs) são sistemas caracterizados por consorciar espécies arbóreas (madeireiras e/ou frutíferas) com espécies herbáceas (culturas agrícolas ou pastagem) e vêm sendo desenvolvidos no Brasil de diferentes formas. Os SAFs se enquadram dentro do conceito de agrossilvicultura, que teve sua primeira expansão no Brasil a partir da década de 1970,

quando se destacou à medida que as primeiras teses sobre as vantagens de componentes arbóreos em solos tropicais foram desenvolvidas (YOUNG, 1991 apud ENGEL, 2003).

Os SAFs, por possuírem elementos arbóreos em sua composição, quando bem implantados e manejados apresentam muitas vantagens na manutenção da biodiversidade local, na qualidade do solo (LIMA et al., 2013), na disponibilidade de nutrientes (GOTSCH, 1996) e na redução das modificações climáticas. Os SAFs também promovem a recuperação de corpos d'água e de áreas de produção (LIMA et al., 2013). Os benefícios ecológicos dos SAFs refletem diretamente em aspectos sociais como segurança alimentar e nutricional, por meio do aumento e da diversificação da produção de alimento e/ou da renda por área (OLIVEIRA, DESTÁCIO, LOCATELLI, 2010).

Os benefícios gerados por sistemas agroflorestais ao solo e ao ecossistema afetam de forma positiva a rentabilidade do agricultor, uma vez que existem SAFs como os destacados em Gotsch (1996), que têm como resultado final um saldo positivo no processo de geração da vida, aumentando a qualidade dos solos, o que traz ao agricultor uma maior produtividade.

No entanto, a criação e implantação de sistemas agroflorestais ainda são recentes e existem diferentes possibilidades de modelos, que variam de acordo com as necessidades do produtor, características ambientais locais e componentes escolhidos para o SAF. Padovan (2016), trabalhando com comunidades que implantaram SAFs, percebeu que os principais motivos para baixa adoção de SAFs, mesmo com todos os benefícios proporcionados por esse tipo de sistema, são: falta de conhecimento para trabalhar com SAFs; falta de incentivos adequados dos governos federal e estadual; falta de interesse dos agricultores; resistência a mudanças porque seguem a tradição; falta de assistência técnica qualificada e em quantidade suficiente; e facilidade de lidar com sistemas monoculturais, uma vez que de forma geral as pesquisas foram direcionadas para esses sistemas.

Os SAFs são fortes aliados na criação de uma nova agricultura que permite uma forma do ser humano relacionar-se com o meio ambiente, preservando e recuperando recursos naturais e garantindo a soberania do homem do campo ao longo das gerações. Porém percebe-se que ainda há uma grande necessidade de divulgação das técnicas de implantação, manejo e benefícios dos sistemas agroflorestais para que os agricultores possam conhecer os SAFs, adotá-los e por fim reconhecê-los como vantajosos para as suas produções. As ações de extensão são fundamentais, no sentido de produzir coletivamente conhecimentos relacionados aos SAFs como uma inovação e como uma tecnologia social adaptável a diferentes realidades. Neste sentido, Lima et al. (2013) ressaltam que a crise nas lavouras baseadas em sistemas de derrubada e queima da vegetação para plantios em monocultivos ou pouco diversificados e a crise na pecuária, em algumas regiões, associada a visitas a experiências de sucesso, foram fatores que fizeram os agricultores darem uma oportunidade aos SAFs como forma de recuperação das terras e diversificação da renda.

Acredita-se que a construção participativa de plantios agroflorestais resulta em revalorização dos conhecimentos históricos e articulação aos conhecimentos da equipe técnica a respeito do

manejo produtivo, uso dos recursos locais disponíveis e conservação dos recursos naturais (DESTEFANI et al., 2009).

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo descrever as ações realizadas ao longo de três anos de execução do projeto de extensão “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar”. O referido projeto visou promover ações que levaram ao desenvolvimento participativo de sistemas agroflorestais como alternativa para produção sustentável da agricultura familiar nos municípios de Redenção-CE e Pacajus-CE e especificamente pretendeu-se: 1) discutir com os agricultores temas relacionados à conservação dos recursos naturais, com foco no solo, na água e na diversidade, promovendo uma reflexão sobre a necessidade de adotar formas de produção agrícola que contribuam com esta conservação; 2) promover troca de experiências entre agricultores por meio de visitas às áreas produtivas e rodas de conversas sobre a transição para formas de cultivo conservacionistas e agrobiodiversos; 3) implantar, de forma participativa, plantios agroflorestais adaptados às diferentes realidades agrícolas; 4) incentivar uma produção sustentável voltada para princípios agroecológicos, minimizando os impactos oriundos da produção; e, 5) contribuir para o aumento da produção, oferta de alimentos e melhoria da renda das famílias.

METODOLOGIA

Neste artigo descreve-se uma sequência de trabalhos desenvolvidos por diversos estudantes ao longo de três anos do projeto de extensão denominado “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar”. Este projeto faz parte das ações desenvolvidas pelo grupo de ensino, extensão e pesquisa em Conservação de Solo e Sistemas Agroflorestais (CONSAF), ao qual os estudantes estão vinculados. As atividades mencionadas vêm sendo desenvolvidas desde 2016 e até os dias de hoje, porém aqui iremos apresentar resultados das ações até 2019.

O projeto foi idealizado após vivências com agricultores e agricultoras no âmbito das disciplinas de Práticas Agrícolas do curso de Agronomia da Unilab. O projeto foi cadastrado na Pró-Reitoria de Extensão, Arte e Cultura (PROEXT) e a cada ano contou com a participação de discentes bolsistas e/ou voluntários, da professora-orientadora e de professores(as) colaboradores(as). Foram elaborados planos de trabalho que nortearam as ações desenvolvidas junto às comunidades de Piroás, Redenção-CE e de Umari, Pacajús-CE. As ações realizadas foram: 1) Contato inicial com os(as) agricultores(as); 2) Seminários para apresentação e discussões da temática: degradação de recursos naturais, adaptações à escassez de água e diversificação da produção; 3) Exibição de documentários mostrando experiências exitosas com a adoção de sistemas agroflorestais em regiões semiáridas; 4) Acompanhamento do manejo tradicional de roçados; 5) Implantação participativa, acompanhamento e manejo de um

sistema agroflorestal piloto na Fazenda Experimental Piroás (FEP), como modelo de produção na comunidade de Piroás; 6) Visitas a comunidades que mudaram para uma produção mais conservacionista e diversificada; 7) Rodas de conversas com agricultores(as) que adotam sistemas agroflorestais como forma de aumentar a produção, conviver com a escassez hídrica e conservar os recursos naturais; 8) Planejamento participativo para implementação do manejo agroflorestal nas unidades produtivas individuais dos agricultores interessados; 9) Implantação de SAFs nos quintais dos agricultores; 10) Implantação de uma unidade de aprendizagem em SAF sucessional, na FEP; 11) Coleta e distribuição de sementes (nativas, anuais e leguminosas) para os agricultores familiares; e 12) Roda de conversa com os agricultores, explicando a importância da conservação de sementes e a utilidade que cada espécie possui na natureza, ressaltando o papel que elas podem desempenhar em um agroecossistema, com enfoque especial nas espécies utilizadas para adubação verde.

A elaboração do presente artigo teve como fonte de pesquisa os relatórios anuais apresentados pela equipe executora à PROEXT, bem como os demais materiais elaborados pela equipe, constituindo-se em um trabalho descritivo acerca das ações realizadas. A apresentação das ações foi organizada em: ações desenvolvidas com os agricultores; visitas às experiências agroecológicas; e implantação de áreas didáticas experimentais - unidades de aprendizagem (UA). Foi contabilizado o número de agricultores e estudantes atingidos, a equipe executora e as produções acadêmicas geradas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ações desenvolvidas com os(as) agricultores(as)

Após os contatos iniciais com os(as) agricultores(as) e visitas em alguns domicílios, foram realizadas palestras, seguidas de rodas de conversas para discutir sobre a necessidade da conservação dos recursos naturais aliada a produção agrícola, inicialmente com as famílias de agricultores da Piroás e posteriormente de Umari. Em Piroás, os contatos iniciais ocorreram em 2016, sendo realizadas duas palestras nos meses iniciais de 2017. Em Umari foram realizadas três palestras/rodas de conversas durante o primeiro semestre de 2018. Em ambas as comunidades os contatos iniciais se deram pela realização de disciplinas, denominadas Práticas Agrícolas, do curso de Agronomia, voltadas à extensão rural agroecológica realizada ao longo de dois anos, que precederam as atividades do projeto.

Para falar especificamente sobre os cultivos em Sistemas Agroflorestais, além da exibição de conteúdos teóricos foi utilizado um documentário visando mostrar experiências exitosas na utilização deste manejo. O documentário escolhido foi o de título “Agroflorestação: outra forma de fazer agricultura no semiárido”. Após a exibição promoveu-se uma discussão com as famílias dos(as) agricultores(as) sobre a viabilidade da implantação de SAFs no Ceará e seu potencial de produção e conservação dos recursos naturais em Piroás e em Umari. Nestas ocasiões, os(as)

os(as) agricultores(as) presentes tiveram oportunidade de expor suas opiniões a respeito do assunto abordado no documentário e sobre diversos assuntos ligados ao tema, destacando quais espécies arbóreas (frutíferas, medicinais, forrageiras, dentre outros) existem na região e quais usos/destinos finais são dados aos produtos gerados, destacando também as possíveis dificuldades e/ou limitações que poderiam surgir com a prática da agrofloresta. Os principais desafios colocados pelos agricultores nestes momentos eram relacionados ao controle de pragas dos cultivos (a exemplo da “barata do arroz”, em Pitoás), bem como as dificuldades para entenderem como seria o manejo dos consórcios agroflorestais. Na opinião de alguns, as espécies arbóreas “abafariam” os cultivos, não permitindo que eles se desenvolvessem e produzissem satisfatoriamente.

Em Piroás foi também realizado um acompanhamento dos cultivos de arroz e milho das famílias de agricultores(as) para fins de comparação da produção destas mesmas culturas no SAF piloto. Como resultado deste acompanhamento houve a elaboração de dois trabalhos de conclusão de curso (TCCs) e de um artigo sobre a produção das culturas de arroz e de milho e sobre a qualidade de silagem produzida com milho crioulo oriundo dos SAF e dos cultivos tradicionais dos agricultores locais (MATOS et al., 2020).

Em Umari houve visitas a quintais produtivos para verificar e sistematizar, com as famílias dos(as) agricultores(as), a diversidade de espécies mantidas nestas áreas, com o objetivo de discutir sobre a possibilidade de ampliação desta diversidade também para os ambientes de roçados e demais áreas produtivas. Houve também um estudo sobre a composição florística de um fragmento de vegetação nativa da região, sendo os resultados apresentados aos(as) agricultores(as), destacando a indagação “Quais plantas existem nas matas de Umari?” a fim de despertar uma reflexão sobre a importância da conservação de espécies nativas. À medida que cada espécie ia sendo apresentada, os presentes iam destacando as espécies nativas que conheciam e quais usos/utilidades eram atribuídos a elas. Assim, enfatizava-se a importância de conservar as espécies arbóreas nativas, destacando-se a possibilidade de conservá-las dentro das unidades produtivas num sistema agroflorestal, integrando produção e conservação (ARAÚJO FILHO et al., 2010). A coleta e a conservação de sementes e a produção de mudas de espécies nativas também foram temas discutidos com os(as) agricultores(as) em Umari, porque estas sementes e mudas são fundamentais para se iniciarem os plantios agroflorestais. Também foi feita a doação para serem armazenadas na casa de sementes da comunidade, e posteriormente utilizadas pelos agricultores(as) que assim desejarem.

As palestras e rodas de conversas em Umari ocorriam inicialmente na igreja católica local e posteriormente passaram a ocorrer na casa de sementes comunitária (Figura 01). Estes encontros foram parte significativa do projeto, pois era quando se tinha contato com um maior número de agricultores. Em cada encontro não era raro que agricultores que estavam tendo o primeiro contato com a equipe se manifestassem relatando interesse em aprender mais sobre SAF e terem um acompanhamento para implantação destes sistemas em suas áreas.

Figura 01. Realização de atividades na comunidade de Umari, Pacajus-CE, 2019.



Fonte: Autores.

Foram também realizadas ações para início da implantação de SAFs nas unidades produtivas dos agricultores, sendo duas em Umari, uma em Piroás e uma em Capistrano, nas quais foram realizadas com os(as) agricultores(as) o plantio de espécies arbóreas (madeiras, forrageiras, fixadoras de nutrientes, dentre outras), de espécies cultivadas anuais e de adubos verdes, possibilitando incremento de diversidade. As espécies arbóreas introduzidas eram em sua maioria nativas, adaptadas a condições edafoclimáticas da região, além de algumas espécies exóticas (leucena, gliricidia e moringa), que são grandes produtoras de biomassa e têm elevado potencial forrageiro. Em Umari o agricultor acompanhado na implantação do SAF foi o seu Bejamim, que destaca a importância das espécies arbóreas nativas, em especial as produtoras de estacas, como o sabiá. Ele demonstrou grande interesse na implantação e manejo do sistema, sempre relatando à equipe do projeto quais resultados estava tendo quanto a produção, desenvolvimento e ampliação da área de plantio agroflorestal. Esta ação realizada com seu Bejamim teve início em fevereiro de 2018.

Visitando experiências agroecológicas

Os(as) agricultores(as) de Umari realizaram visitas para conhecer experiências agroecológicas exitosas em famílias dos municípios cearenses Choró, Trairi e Itapipoca. Em Choró conheceram a experiência da Associação de Agricultores familiares que cultivam diversas culturas em consórcios agroecológicos, visitando também a propriedade do agricultor João Félix como modelo SAF nesta região. Em Trairi conheceram a experiência da família do seu José Júlio e em Itapipoca a experiência da família da Inácia (Figura 02). Em todas estas visitas realizavam-se as caminhadas pelas áreas produtivas, seguidas de uma roda de conversa na qual os(as) agricultores(as) que estavam sendo visitados(as) relatavam suas experiências, como começaram a trabalhar no contexto da agroecologia, as vantagens, os desafios etc. Os visitantes também expunham suas realidades, experiências e vivências, destacando o que acharam mais interessante e o que poderia dar certo em suas localidades.

Quanto aos intercâmbios, cabe destacar a inspiração que as áreas de produção agroflorestal do senhor Júlio de Itapipoca promoveu em agricultores de Umari, influenciando a composição e o desenho de seus SAFs. Importante destacar também que esta troca de experiências entre agricultores é percebida por eles como significativa, à medida que destacam ser “a participação dos professores e técnicos muito importante; contudo o mais importante ainda é que os agricultores sejam experimentadores, pois são eles que estão no dia a dia do campo e por isso devem encontrar suas próprias formas de praticar a agricultura” (fala do agricultor João Félix, presidente da Associação Comunitária de Agricultores e Agricultoras Rurais do Riacho do Meio, Choró/CE).

Figura 02. Agricultores de Umari em visitas de intercâmbio (2018)



Fonte: Autores.

Implantação e manejo de áreas didáticas experimentais

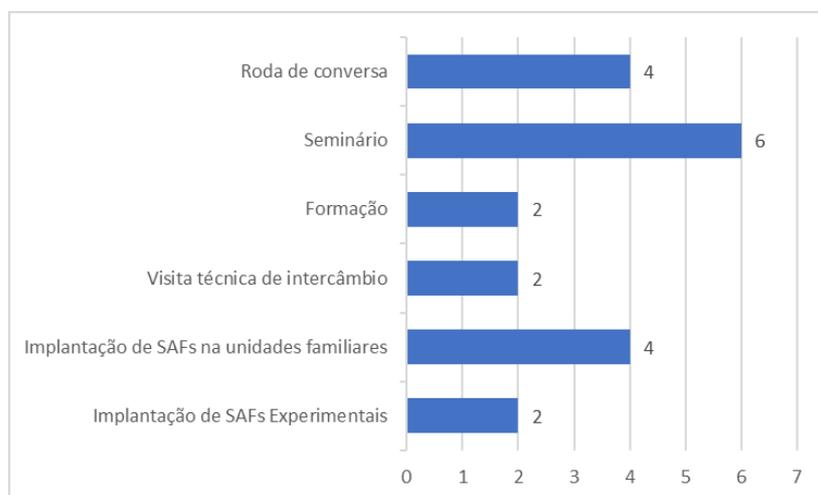
Foi realizada a implantação de um Sistema Agroflorestal experimental, chamado de SAF piloto, na Fazenda Experimental de Piroás (FEP) em uma área de 635 m², na qual foram cultivados milho e arroz, conforme manejo adotado pelos agricultores da região e utilizando sementes doadas pelos agricultores. O componente arbóreo foi formado pela vegetação nativa, que sofreu raleamento, para permitir maior entrada de luz no sistema, com a escolha das espécies a serem cultivadas discutida pelos agricultores. Posteriormente, a área de SAF piloto foi ampliada, sendo realizados alguns experimentos com a cultura de arroz no sentido de verificar quais espaçamentos e níveis de sombreamento eram mais adequados para o desenvolvimento da cultura em SAF na região de Piroás. Em 2019 não foi possível realizar o plantio das culturas anuais comuns da região, pois ocorreram alguns problemas como o alagamento nos períodos mais intensos de chuvas, além de ter sido verificada a deficiência de nutrientes e baixo pH do solo. Pensando em corrigir estes problemas, na área do SAF piloto foram plantadas espécies de adubos verdes: crotalária, feijão de porco, guandu e feijão comum, para produção de biomassa fornecedora de nutrientes para o solo.

Em 2019 realizou-se, na FEP, com o MU-CONSAN/CPLP, a implantação de um SAF baseado na dinâmica da sucessão natural de espécies vegetais. Nesta ação houve também o envolvimento de diversos estudantes do curso de Agronomia, uma vez que ele se constitui em uma unidade de aprendizado (UA) na qual pretende-se desenvolver coletivamente conhecimentos a respeito da implantação, condução e manejo de SAFs sucessionais. Vale destacar que as unidades de aprendizagem em SAF favorecem o processo de formação baseado na Agroecologia e que aliam ensino, pesquisa e extensão, associando formação teórica e atividades práticas (NASCIMENTO et al., 2020; SOUZA et al., 2020), além de serem importantes ferramentas na extensão universitária, com potencialidades para as mais diversas atividades e produção de conhecimento, pesquisa e inovação (SOUZA et al., 2020).

Resumo das ações, público participante e produtos acadêmicos produzidos

A estratégia de interação mais utilizada com os agricultores foi a realização de seminários, seguidos de rodas de conversas (Figura 03), momentos nos quais eram discutidos os temas e conteúdos, bem como as estratégias e técnicas relacionadas ao cultivo em SAFs. A partir destes contatos, realizados de forma mais coletiva, definiam-se algumas famílias que desejavam iniciar a implantação de SAFs em suas unidades. No total foram realizadas quatro ações neste sentido. Foram iniciadas também ações para realização de cultivos em SAFs em duas áreas na FEP, destinadas ao aprendizado coletivo de estudantes, professores, pesquisadores e educadores; promoção de duas visitas técnicas para permuta de experiências entre os(as) agricultores(as); e oficinas de capacitação sobre formação básica em Sistemas Agroflorestais para estudantes de cursos de graduação da UNILAB (Agronomia, Enfermagem e Administração Pública) (Figura 03).

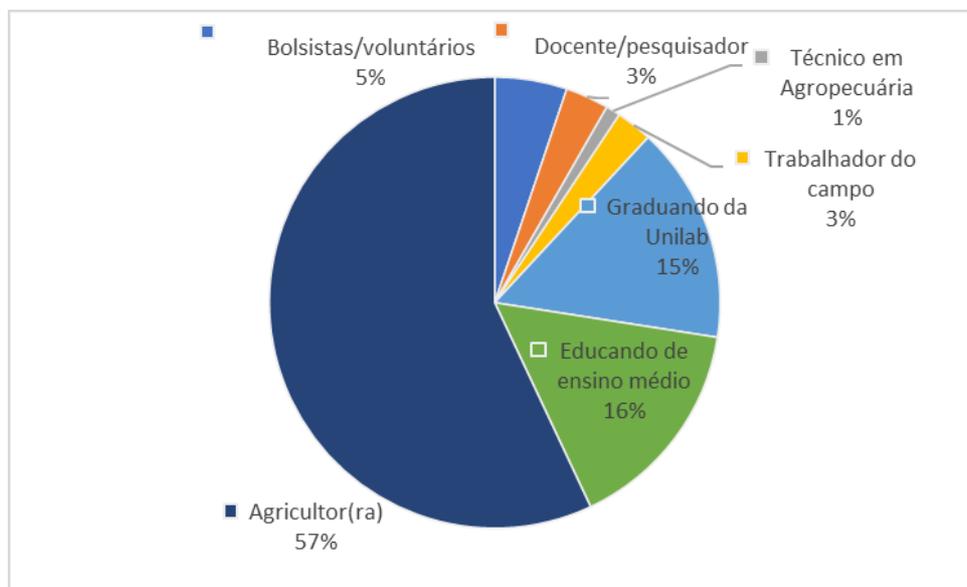
Figura 03. Ações desenvolvidas no âmbito do projeto “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar” (2017-2019)



Fonte: dados da pesquisa.

Participaram das atividades um total de dez estudantes (bolsistas e voluntários) do curso de Agronomia diretamente envolvidos na execução das atividades, além de cinco docentes do mesmo curso, e um pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical. Destacamos também que foram contemplados diretamente com as ações em torno de 110 agricultores(as), 30 educandos da Escola do Campo Francisca Pinto, 30 educandos de cursos de graduação da Unilab, dois técnicos em agropecuária da Unilab e cinco funcionários de campo da FEP (Figura 04).

Figura 04. Tipo e percentual de participantes das ações do projeto “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar” (2017-2019)



Fonte: dados da pesquisa.

Como produtos acadêmicos contabilizaram-se: sete trabalhos de conclusão de curso de graduandos da Agronomia; oito resumos simples apresentados em eventos locais, dois resumos expandidos apresentados em eventos locais, dois resumos expandidos apresentados em eventos nacionais e três publicações em periódicos (Tabela 1).

Tabela 1 – Produtos acadêmicos resultantes das ações desenvolvidas no âmbito do projeto “Desenvolvimento participativo de sistemas Agroflorestais: uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar” nos anos de 2017 a 2019.

Tipo	Quantidade	Número de graduandos envolvidos	Número de docentes envolvidos	Meio de divulgação
Resumo simples	08	09	03	Semana Universitária
Resumo expandido	04	07	05	Congresso de Agroecologia/Semana universitária
TCC	07	07	04	Defesa
Artigo em periódico	03	08	06	Periódicos: Cadernos de Agroecologia e Revista verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados apresentados no presente tópico visam destacar os impactos do projeto de extensão tanto no público interno, quanto no externo. Como ação pedagógica, ele permitiu o contato dos discentes com situações reais, possibilitando uma formação holística que irá favorecer a interpretação dos problemas a serem enfrentados no exercício da profissão (SOUZA et al., 2020), além de contribuir para uma formação mais humana e cidadã. Tanto a interação com os agricultores, quanto os conhecimentos adquiridos nas unidades de aprendizagens proporcionam ao educando a capacidade de ser multiplicador das práticas sustentáveis de produção de alimentos (SOUZA et al., 2020) por meio dos SAFs. Por outro lado, o projeto impacta positivamente os agricultores à medida que inicia uma mudança gradual em suas formas de promover a agricultura, reduzindo impactos ambientais e melhorando a qualidade de vida das famílias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No primeiro ano a implantação da unidade didática na Fazenda Experimental Piroás (FEP) possibilitou a interação com os agricultores, permitindo o contato deles com uma forma de fazer agricultura mais sustentável. Com o SAF Piloto, no qual foram utilizadas técnicas de plantio locais associadas ao SAF, produziram-se arroz e milho sem a necessidade do uso do fogo na preparação da área. O segundo ano foi marcado pela apresentação dos SAF a agricultores da comunidade de Umari-CE, percebendo-se grande interesse dos(as) agricultores(as) em aprender sobre SAFs e sobre conservação de recursos naturais. No terceiro ano a implantação de um SAF na comunidade de Umari possibilitou aos agricultores da região ver essa nova forma de agricultura na prática, se conscientizando e absorvendo esse conhecimento por meio da prática, sendo este ano também marcado pela implantação da segunda área de unidade de aprendizagem na fazenda experimental, o que possibilitou grande avanço de estratégias de construção do conhecimento agroecológico em SAF.

É possível perceber que as ações do projeto tiveram por objetivo levar aos(as) agricultores(as) familiares uma oportunidade de ter contato com uma nova forma de fazer agricultura proporcionada pelos sistemas agroflorestais. Além disso, os(as) agricultores(as) tiveram contato na prática com os desafios e vantagens dos sistemas agroflorestais, contribuindo para a troca de conhecimentos entre alunos, professores e agricultores(as) da região.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. J. A. et al. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 3, p. 126-135, 2009.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Manejo pastoril sustentável da caatinga**. Recife: Projeto Dom Hélder Câmara, 2013.

ARAÚJO FILHO, J. A.; SILVA, N. L.; FRANÇA, F. M. C.; CAMPANHA, M. M.; SOUSA NETO, J. M. S. **Sistema de produção agrossilvopastoril no Semiárido do Ceará**. Fortaleza: Secretaria dos Recursos Hídricos, 2010.

DESTEFANI, A. C. C.; FERNANDES, V. A.; FIGUEIREDO, E.; XAVIER, M. A. **Construção participativa de sistemas agroflorestais: a ATES buscando cumprir o seu papel junto às comunidades assentadas da Chapada Diamantina, Bahia**. In: VII Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais, 2009, Brasília.

ENGEL, Vera Lex. **Sistemas Agroflorestais: conceitos e aplicações**. EMBRAPA publicações. 2003.

FERNANDES, B.; CORREIA J. A.; ANDRADE, N.; MORETZ-SOHN, C.; COSTA, L. Partindo do semiárido brasileiro rumo a Guiné Bissau: uma análise comparativa sobre a agricultura familiar. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018.

GOTSCH, Ernest. **O Renascer da agricultura**. trad.: Patrícia Vaz. 2. ed. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1996.

LIMA, George Luiz de et al. Implicações socioambientais dos sistemas agroflorestais em unidade produtiva na região do vale do Guaporé mato-grossense. **Rev. Acad. Ciênc. Agrar. Ambient**, Curitiba, v. 11, supl. 2, p. S137-S149, 2013.

MATOS, Davi Moreira et al. Cultivo de milho crioulo para silagem em sistemas tradicional e agroflorestal. **Revista Verde**, v. 15, n. 1, p. 93-99, 2020.

NASCIMENTO, Joelaine et al. Ações territoriais: formação básica em Sistemas Agroflorestais no estado do Ceará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

OLIVEIRA, Vânia Beatriz Vasconcelos de; DESTÁCIO, Mario Celso; LOCATELLI, Marília. **Sistemas agroflorestais-SAFs**. EMBRAPA. Documento 135. 2010.

PADOVAN, Milton Parron. **Desafios em sistemas agroflorestais**. In: X Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais. SAF: aprendizados, desafios e perspectiva. UFMT. Cuiabá-MG, 2016.

SOUZA, Valdeir dos Santos et al. **Produção agroecológica em sistema agroflorestal a partir da extensão universitária**. SEREX 12. Universidade Estadual de Goiás. 2020.