

MEIO AMBIENTE, SUSTENTABILIDADE E AGROECOLOGIA 3

**Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Tayronne de Almeida Rodrigues
João Leandro Neto
Dennyura Oliveira Galvão
(Organizadores)

Meio Ambiente, Sustentabilidade e
Agroecologia
3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

M514 Meio ambiente, sustentabilidade e agroecologia 3 [recurso eletrônico]
/ Organizadores Tayronne de Almeida Rodrigues, João Leandro Neto, Dennyura Oliveira Galvão. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia; v. 3)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-329-3

DOI 10.22533/at.ed.293191604

1. Agroecologia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa – Brasil. 3. Sustentabilidade. I. Rodrigues, Tayronne de Almeida. II. Leandro Neto, João. III. Galvão, Dennyura Oliveira. IV. Série.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

APRESENTAÇÃO

A obra Meio Ambiente, Sustentabilidade e Agroecologia vem tratar de um conjunto de atitudes, de ideias que são viáveis para a sociedade, em busca da preservação dos recursos naturais.

Em sua origem a espécie humana era nômade, e vivia integrada a natureza, sobreviviam da caça e da colheita. Ao perceber o esgotamento de recursos na região onde habitavam, migravam para outra área, permitindo que houvesse uma reposição natural do que foi destruído. Com a chegada da agricultura o ser humano desenvolveu métodos de irrigação, além da domesticação de animais e também descobriu que a natureza oferecia elementos extraídos e trabalhados que podiam ser transformados em diversos utensílios. As pequenas tribos cresceram, formando cidades, reinos e até mesmo impérios e a intervenção do homem embora pareça benéfica, passou a alterar cada vez mais negativamente o meio ambiente.

No século com XIX as máquinas a vapor movidas a carvão mineral, a Revolução Industrial mudaria para sempre a sociedade humana. A produção em grande volume dos itens de consumo começou a gerar demandas e com isso a extração de recursos naturais foi intensificada. Até a agricultura que antes era destinada a subsistência passou a ter larga escala, com cultivos para a venda em diversos mercados do mundo. Atualmente esse modelo de consumo, produção, extração desenfreada ameaça não apenas a natureza, mas sua própria existência. Percebe-se o esgotamento de recursos essenciais para as diversas atividades humanas e a extinção de animais que antes eram abundantes no planeta. Por estes motivos é necessário que o ser humano adote uma postura mais sustentável.

A ONU desenvolveu o conceito de sustentabilidade como desenvolvimento que responde as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades das gerações futuras de satisfazer seus próprios anseios. A sustentabilidade possui quatro vertentes principais: ambiental, econômica, social e cultural, que trata do uso consciente dos recursos naturais, bem como planejamento para sua reposição, bem como no reaproveitamento de matérias primas, no desenvolvimento de métodos mais baratos, na integração de todos os indivíduos na sociedade, proporcionando as condições necessárias para que exerçam sua cidadania e a integração do desenvolvimento tecnológico social, perpetuando dessa maneira as heranças culturais de cada povo. Para que isso ocorra as entidades e governos precisam estar juntos, seja utilizando transportes alternativos, reciclando, incentivando a permacultura, o consumo de alimentos orgânicos ou fomentando o uso de energias renováveis.

No âmbito da Agroecologia apresentam-se conceitos e metodologias para estudar os agroecossistemas, cujo objetivo é permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maior sustentabilidade, como bem tratam os autores desta obra. A agroecologia está preocupada com o equilíbrio da natureza e a produção de alimentos sustentáveis, como também é um organismo vivo com sistemas integrados

entre si: solo, árvores, plantas cultivadas e animais.

Ao publicar esta obra a Atena Editora, mostra seu ato de responsabilidade com o planeta quando incentiva estudos nessa área, com a finalidade das sociedades sustentáveis adotarem a preocupação com o futuro.

Tenham uma excelente leitura!

Tayronne de Almeida Rodrigues

João Leandro Neto

Dennyura Oliveira Galvão

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CÍRCULO DA SUSTENTABILIDADE: UM MÉTODO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA AVALIAR A SUSTENTABILIDADE DE ASSENTAMENTOS RURAIS NA AMAZÔNIA NORTE MATO-GROSSENSE	
<i>Wagner Gervazio</i> <i>Sonia Maria Pessoa Pereira Bergamasco</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916041	
CAPÍTULO 2	11
CENTROS PÚBLICOS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA: A REALIDADE PARANAENSE	
<i>Priscila Terezinha Aparecida Machado</i> <i>Luís Miguel Luzio dos Santos</i> <i>Jéssica Pereira de Mello</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916042	
CAPÍTULO 3	30
CICLO DE VIDA DE PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS UTILIZADOS PELO PÚBLICO DO ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE DOURADOS- MS	
<i>Jane Corrêa Alves Mendonça</i> <i>Letícia Rumão Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916043	
CAPÍTULO 4	40
ENSINO DA MATEMÁTICA E DA PESQUISA-AÇÃO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Andrieli Taís Hahn Rodrigues</i> <i>Rúbia Emmel</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916044	
CAPÍTULO 5	50
FEIRA AGROECOLÓGICA NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS	
<i>Keile Aparecida Beraldo</i> <i>Rose Mary Gondim Mendonça</i> <i>Juliana Aguiar de Melo</i> <i>Sonia Cristina Dantas de Brito</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916045	
CAPÍTULO 6	56
FEIRA ECOLÓGICA DA UPF – CONSTRUÇÃO DO ESPAÇO DE APRENDIZADOS EM AGROECOLOGIA NA UNIVERSIDADE	
<i>Claudia Petry</i> <i>Elisabeth Maria Foschiera</i> <i>Rodrigo Marciano Luz</i> <i>Lísia Rodigheri Godinho</i> <i>Isabel Cristina Lourenço da Silva</i> <i>Claudia Braga Dutra</i>	
DOI 10.22533/at.ed.2931916046	

CAPÍTULO 7 65

ASSENTAMENTO SÃO FRANCISCO: UMA TEIA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL

Matheus Martins Mendes

André Victor Sales Passos

Carol Rebouças da Silva

DOI 10.22533/at.ed.2931916047

CAPÍTULO 8 71

JORNADAS AGROECOLÓGICAS DO BAIXO MUNIM COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO PARA TROCA E VALIDAÇÃO DE CONHECIMENTO ENTRE AGRICULTORES E ESTUDANTES DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM AGROECOLOGIA

Vivian do Carmo Loch

Georgiana Eurides de Carvalho Marques

Ana Célia França Sousa

José Felipi Sousa Lima

Marciel Nascimento Justino

Lucas Abreu

DOI 10.22533/at.ed.2931916048

CAPÍTULO 9 76

INSTITUCIONALIZAÇÃO E FRAGILIZAÇÃO DAS DINÂMICAS DE PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO ÂMBITO DA POLÍTICA NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

Juliano Luís Palm

DOI 10.22533/at.ed.2931916049

CAPÍTULO 10 92

INTERAÇÕES ECOLÓGICAS E AÇÃO ANTRÓPICA NO CONTEXTO INSULAR AMAZÔNICO – DA HARMONIA À DISSONÂNCIA AMBIENTAL NA ILHA DO COMBÚ, BELÉM – PARÁ

Denival de Lira Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.29319160410

CAPÍTULO 11 103

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR

Teresinha Costa Silveira de Albuquerque

Alcides Galvão dos Santos

Carlos Eugenio Vitoriano Lopes

DOI 10.22533/at.ed.29319160411

CAPÍTULO 12 109

TRILHA DO MEL_ IDEALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM ROTEIRO INTERPRETATIVO NO PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA, RJ

Ingrid Almeida de Barros Pena

Christiane dos Santos Rio Branco

DOI 10.22533/at.ed.29319160412

CAPÍTULO 13	119
RESIDÊNCIA AGRÁRIA JOVEM E A DIMENSÃO CULTURAL NA AGROECOLOGIA	
<i>Luana Patrícia Costa Silva</i>	
<i>Luana Fernandes Melo</i>	
<i>Alexandre Eduardo de Araújo</i>	
<i>Severino Bezerra da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160413	
CAPÍTULO 14	125
SABERES TRADICIONAIS EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO PAMPA: APRENDENDO COM A COMUNIDADE IBICUÍ DA ARMADA	
<i>Cassiane da Costa</i>	
<i>Altacir Bunde</i>	
<i>Cláudio Becker</i>	
<i>Márcio Zamboni Neske</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160414	
CAPÍTULO 15	132
RELAÇÃO ENTRE CAPITAL NATURAL E SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: REVISÃO SISTEMATIZADA	
<i>Amanda Silveira Carbone</i>	
<i>Marcelo Limont</i>	
<i>Valdir Fernandes</i>	
<i>Arlindo Philippi Jr</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160415	
CAPÍTULO 16	142
REFLEXÕES E PERSPECTIVAS DOS JOVENS RURAIS DO PROJETO AGROECOLÓGICO E CIDADÃO DA JUVENTUDE DOS ASSENTAMENTOS NA AMAZÔNIA	
<i>Eliane Silva Leite</i>	
<i>Ana Paula da Silva Bertão</i>	
<i>Clodoaldo de Oliveira Freitas</i>	
<i>Ailton Nunes Santos</i>	
<i>Fábio Assis de Menezes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160416	
CAPÍTULO 17	148
SUSTENTABILIDADE E GOVERNANÇA NA GESTÃO DE RESÍDUOS NOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO OESTE DO PARANÁ	
<i>Ana Solange Biesek</i>	
<i>Lorivan Webber</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160417	
CAPÍTULO 18	159
PRODUÇÃO ORGÂNICA: FORMAÇÃO DE UM GRUPO DE ORGANIZAÇÃO DE CONTROLE SOCIAL	
<i>Lídia Rodrigues Ferreira Jardim</i>	
<i>Luciana Silva</i>	
<i>Adílio Diego de Oliveira França</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160418	

CAPÍTULO 19	165
SUGESTÃO DE PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO FUNDAMENTAL	
<i>Vânia Sueli da Costa</i>	
<i>Virgínia Scheidegger da Costa Oliveira</i>	
<i>Glauco da Costa Theodoro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160419	
CAPÍTULO 20	173
UMA ANÁLISE SEQUENCIAL DAS ATIVIDADES DE PROJETO NO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO NO BRASIL, 2007 A 2016	
<i>Edilberto Martins Dias Segundo</i>	
<i>Ana Cândida Ferreira Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160420	
CAPÍTULO 21	185
UMA ANÁLISE SOBRE A INTENÇÃO DE CONSUMO DE PRODUTOS ORGÂNICOS SOB O EFEITO DE MODERAÇÃO GERACIONAL	
<i>Luiz Henrique Lima Faria</i>	
<i>Rafael Buback Teixeira</i>	
<i>Ana Luísa Santos Oliveira</i>	
<i>Guilherme Correia Furlani</i>	
<i>Mateus Neves Merçon</i>	
<i>Miguel Carvalho Cezar</i>	
<i>Wilson Carlos dos Santos Junior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160421	
CAPÍTULO 22	200
PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS (PANC): UM DIAGNÓSTICO REALIZADO POR JOVENS RURAIS	
<i>Erasto Viana Silva Gama</i>	
<i>Carla Teresa dos Santos Marques</i>	
<i>Karolina Batista Souza</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160422	
CAPÍTULO 23	206
PLANTAS FITOTERÁPICAS: EFEITO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE AIB NO ENRAIZAMENTO DE <i>Arrabidaea chica</i> (HUMB. & BONPL.) B. VERL. (PARIRI)	
<i>Raphael Lobato Prado Neves</i>	
<i>Osmar Alves Lameira</i>	
<i>Ana Paula Ribeiro Medeiros</i>	
<i>Fábio Miranda Leão</i>	
<i>Mariana Gomes de Oliveira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160423	
CAPÍTULO 24	211
PRATICANDO SUSTENTABILIDADE – PROJETO COMPOSTEIRA	
<i>Mayara Cristina Santos Marques</i>	
<i>Ana Cláudia Colle</i>	
<i>Victor Cavalcanti Kirsch</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160424	

CAPÍTULO 25	219
PRODUÇÃO DE BARRA DE CEREAIS ADICIONADA COM RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DO FRUTO DE QUIPÁ (<i>Tacinga inamoena</i>)	
<i>Ana Paula Costa Câmara</i>	
<i>Robson Rogério Pessoa Coelho</i>	
<i>Túlio de Araújo Nascimento</i>	
<i>Kaliane Débora Aguiar da Silva</i>	
<i>Frederico Campos Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160425	
CAPÍTULO 26	226
INOVAÇÃO EM AGROECOLOGIA: ADOÇÃO E USO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA POR ORGANIZAÇÕES PÚBLICAS OU PRIVADAS NO DISTRITO FEDERAL	
<i>Tallyrand Moreira Jorcelino</i>	
<i>Jorge Alfredo Cerqueira Streit</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160426	
CAPÍTULO 27	232
O COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DOS VALORES ESPOSADOS DAS ORGANIZAÇÕES CONSTITUINTES DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DE 2016	
<i>Ana Lúcia Stockler</i>	
<i>Darcy M. M. Hanashiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160427	
CAPÍTULO 28	248
O QUINTAL AGROFLORESTAL INDÍGENA COMO RECURSO DIDÁTICO NAS AULAS DE AGROECOLOGIA E EXTENSÃO RURAL	
<i>Elenilson Silva de Oliveira</i>	
<i>Jamison Barbosa de Oliveira</i>	
<i>Gabriel Felipe Duarte dos Santos</i>	
<i>Janderson Rocha Garcez</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160428	
CAPÍTULO 29	255
ORGANIZAÇÃO DE FAMÍLIAS CAMPONESAS PARA MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES DE MILHO CRIOULO COMO ESTRATÉGIA DE SOBERANIA ALIMENTAR NO NORDESTE PARAENSE	
<i>Lidenilson Sousa da Silva</i>	
<i>William Santos de Assis</i>	
<i>Valdir da Cruz Rodrigues</i>	
<i>Antonia Borges da Silva</i>	
<i>Heloiza Sousa de Andrade Nunes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160429	
CAPÍTULO 30	263
EFICIÊNCIA DOS SISTEMAS DE COMPOSTAGEM PROTEGIDA NA REDUÇÃO DE ARTRÓPODES, POTENCIAIS VETORES DE DOENÇAS	
<i>Marcia Seidenfuz Schulz</i>	
<i>Vidica Bianchi</i>	
<i>Daniel Rubens Cenci</i>	
DOI 10.22533/at.ed.29319160430	
SOBRE OS ORGANIZADORES	271

TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS NA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS COM AGRICULTORES FAMILIARES DO CAROEBE, RR

Teresinha Costa Silveira de Albuquerque

DSc. Fisiologia da Produção, Embrapa Roraima
Boa Vista - Roraima

Alcides Galvão dos Santos

MSc. Economia, Embrapa Roraima
Boa Vista - Roraima

Carlos Eugenio Vitoriano Lopes

MSc. Economia, Embrapa Cocais
São Luís – Maranhão

RESUMO: O município de Caroebe, localizado no Sul do estado de Roraima, tem como maior fonte de renda a produção de banana. Ao enfrentarem problemas de comercialização, os produtores solicitaram apoio para o desenvolvimento de outras culturas. A Embrapa propôs que fosse realizada a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF's), que é uma forma de produção agrícola e florestal que tenta se aproximar ao máximo da dinâmica e estrutura de uma floresta natural. Para a implantação destes sistemas nas áreas dos agricultores da COOPARFAC, foram realizadas primeiramente reuniões de conscientização e após essa fase, iniciou-se a etapa de cursos teórico-práticos, e a seguir foi iniciada a terceira fase do projeto, a escolha das áreas de plantio. No ano de 2011, o plantio das mudas foi realizado, orientado pelo croqui do SAF estabelecido para cada área, e conforme

o cronograma de implantação das espécies. As técnicas foram repassadas pela execução prática das atividades, utilizando a estratégia de transferência de tecnologia de praticar junto com os agricultores, para que aprendessem efetivamente a sequência de trabalhos a serem desenvolvidos. Visando a validação da adoção das tecnologias na implantação dos SAF's nas propriedades dos agricultores familiares associados à COOPARFAC, em 2013, aplicou-se um questionário avaliando o êxito da estratégia de transferência de tecnologia no processo de construção do conhecimento. Os resultados advindos do projeto podem ser considerados como muito bons sobre todos os aspectos e principalmente no que diz respeito ao aumento de renda dos agricultores familiares e a preservação ambiental, demonstrando que a estratégia de transferência de tecnologia de praticar juntos usada neste projeto de implantação de SAF's é eficiente como forma de Construção do Conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Culturas consorciadas; praticar juntos; árvore frutífera.

ABSTRACT: The Caroebe municipality, located in south of Roraima state, has the largest source of income for banana production. When faced with marketing problems, producers requested support for the development of other crops. Embrapa proposed the implementation

of Agroforestry Systems (SAFs), which is a form of agricultural and forestry production that tries to get as close as possible to the dynamics and structure of a natural forest. For the implementation of these systems in the areas of COOPARFAC farmers, awareness-raising meetings were held first and after this phase, the theoretical-practical courses began, and the third phase of the project began, the choice planting areas. In 2011, the planting of the seedlings was carried out, guided by the SAF sketch established for each area, and according to the implementation schedule of the species. The techniques were passed by the practical implementation of activities, using the technology transfer strategy to practice along with the farmers, so that they learned effectively the sequence of works to be developed. Aiming at validating the adoption of technologies in the implementation of SAFs on the properties of family farmers associated with COOPARFAC, in 2013, a questionnaire was applied evaluating the success of the technology transfer strategy in the process of knowledge construction. The results from the project can be considered as very good on all aspects and especially with respect to the income increase of the family farmers and the environmental preservation, demonstrating that the technology transfer strategy of practicing together used in this project of implantation of SAF's is efficient as a way of Building Knowledge.

KEYWORDS: Consorciated cultures; practicing together; fruit trees.

1 | CONTEXTO

O município de Caroebe, localizado no Sul do estado de Roraima, tem como maior fonte de renda a produção de banana (monocultura), que era comercializada através da Cooperativa de agricultores e agricultoras familiares do Caroebe (COOPARFAC) e de atravessadores locais. No ano de 2008, com o surgimento do ácaro vermelho no estado, foi temporariamente inviabilizada a venda da banana para o principal mercado consumidor - estado do Amazonas, e os agricultores tiveram um grande prejuízo econômico, tendo perdido grande parte da safra do ano. Em vista disto, os agricultores familiares da região procuraram formas para melhorar suas condições de produção e aumento de renda e os membros da COOPARFAC buscaram o SEBRAE-RR na tentativa de viabilizar uma solução para o problema. O SEBRAE-RR acionou a Embrapa RR para fornecer tecnologias que pudessem solucionar o problema enfrentado pelos produtores. A proposição apresentada pela Embrapa Roraima foi a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAF's), que é uma forma de produção agrícola e florestal que tenta se aproximar ao máximo da dinâmica e estrutura de uma floresta natural. Os SAF's têm como objetivo a utilização sustentável dos recursos naturais aliada a menor dependência de insumos externos, diminuindo a pressão da agricultura convencional, maior segurança alimentar e economia para agricultores devido a diversidade da produção, além do seu potencial para a recuperação de áreas degradadas (ARMANDO et al., 2002; GÖTSCH, 1995).

O projeto de implantação dos SAF's, elaborado pela Embrapa, foi proposto ao

SEBRAE-RR e, em seguida, aos membros da COOPARFAC, que o aceitaram. No ano de 2009 iniciaram-se os trabalhos de conscientização, aproximação e diagnóstico do problema. Em 2010 e 2011, foram realizadas as capacitações para os agricultores e estudantes (construção de viveiros de mudas, preparo e escolha de sementes e mudas, escolha das espécies que iriam fazer parte do SAF, e, por fim, o plantio e manejo das espécies). É importante destacar que além dos técnicos da Embrapa e do SEBRAE, participaram ativamente da implantação dos SAF's, 14 alunos do curso de Engenharia Florestal da Universidade Estadual de Roraima (UERR) do Campus de São João da Baliza.

Ao final do desenvolvimento do projeto realizou-se a validação da estratégia de transferência de tecnologia de **praticar juntos** com os agricultores familiares como forma de construção do conhecimento, que foi utilizada para a implantação dos SAF's nas propriedades dos associados da COOPARFAC.

2 | DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Para a implantação de sistemas agroflorestais junto aos agricultores da COOPARFAC, foram realizadas primeiramente reuniões de conscientização mostrando as vantagens e desvantagens do sistema, verificando o que os agricultores achavam da tecnologia proposta, que introduziria uma mudança na forma de produzir, tirando as dúvidas iniciais sobre a nova tecnologia, e aproveitando para conhecer o público alvo do projeto, bem como os seus familiares, pois nas reuniões participavam normalmente as esposas e filhos de alguns dos produtores. Os ensinamentos foram repassados pela execução prática das atividades, utilizando como estratégia de transferência de tecnologia o **praticar juntos**, estratégia que tem como base a participação ativa dos agricultores familiares, para que estes aprendam efetivamente a sequência de trabalhos a serem desenvolvidos.

Após essa fase, iniciou-se a etapa de cursos teórico-práticos com a construção de viveiros de produção de mudas. Havendo sempre a participação efetiva dos agricultores desde a construção do viveiro até a produção das mudas. A seguir foi realizada, em conjunto – técnicos e agricultores, a escolha das espécies para integrar os SAF's, visto que a intenção era utilizar espécies nativas da região. Abordando-se, em sequência, a coleta e manejo de sementes, com foco na prática de coleta, utilizando equipamentos apropriados para subir nas árvores. Os agricultores foram informados também sobre como manejar as sementes para conservar o poder germinativo e como realizar a quebra de dormência em algumas espécies, que apresentam esse problema. Todos os cursos foram realizados com a participação ativa dos agricultores nas aulas práticas, com o intuito de fixar o conhecimento.

Após a realização dos cursos teórico-práticos para a capacitação dos agricultores familiares, foi iniciada a terceira fase do projeto, correspondente à escolha das áreas

de plantio. Os técnicos da Embrapa, em conjunto com os agricultores familiares, técnicos do SEBRAE e alunos da UERR, verificaram os prós e os contras de cada área, realizando a análise técnica das propriedades. Em sequência foram escolhidas as áreas de implantação do SAF em cada propriedade, definindo-se da seguinte forma: uma em área de capoeira, quatro em pasto degradado e nove em bananal antigo. Foi realizado o georreferenciamento das áreas escolhidas e foram iniciados os trabalhos de implantação dos SAF's propriamente ditos: preparo do solo, adubação segundo as necessidades das plantas e conforme a análise do solo.

No ano de 2011, foi realizado o plantio das mudas, obedecendo o croqui do SAF estabelecido para cada área e conforme o cronograma de implantação das espécies. Na área de bananal antigo foi feita a limpeza e raleamento do bananal e iniciado o plantio das espécies perenes (cacau, cupuaçu, cajá, açaí e café) e de espécies florestais (castanha-do-brasil e andiroba), além das leguminosas (gliricídia e ingá). Na área de pasto degradado a implantação foi iniciada com o plantio das espécies anuais (feijão caupi, melancia e mandioca), seguida pelo plantio da banana e das outras espécies a seu tempo. E, por fim, nas áreas de capoeira, a mesma foi raleada e foram plantadas as espécies perenes e florestais já citadas. Todas essas ações contaram com a participação ativa dos agricultores e familiares, pois a estratégia da transferência das tecnologias preconizada pelo projeto foi baseada no **praticar juntos**, no intuito não só da melhoria de produção e renda para os agricultores, mas também para que estes se apoderassem da tecnologia de produção em SAF's e se tornassem agentes multiplicadores.

Uma das capacitações oferecidas aos produtores teve como foco a análise econômica e financeira dos SAF's, quando realizou-se curso para utilizar a planilha idealizada por pesquisadores e analistas da Embrapa Roraima, com o objetivo de avaliar o retorno financeiro da atividade. No curso foram utilizados os valores reais obtidos pelos agricultores, demonstrando de forma prática o uso da planilha. Essa capacitação foi realizada na Sede da COOPARFAC.

Em 2013, visando a validação da estratégia de transferência de tecnologia **praticar juntos** como forma de construção do conhecimento, aplicou-se um questionário, elaborado por Santos (segundo autor deste trabalho), aos agricultores familiares, tendo por objetivo o levantamento de dados socioeconômicos e ambientais.

3 | RESULTADOS

A maioria dos agricultores daquela região são imigrantes da Região Nordeste, principalmente do Estado do Maranhão, possuindo baixa renda e pouco conhecimento das tecnologias voltadas à agropecuária. Os chefes de família são em sua maioria do sexo masculino, casados, tendo idade entre 40 e 50 anos. Quanto à escolaridade possuem, em sua grande maioria nível fundamental incompleto, mas todos são

alfabetizados.

Após as entrevistas e análises realizadas junto ao público alvo do projeto, verificou-se que 100% dos agricultores familiares que iniciaram a implantação dos SAF's, concluíram as atividades e, além disso, todos têm a intenção de aumentar suas áreas de plantio nos próximos anos. Para os agricultores, a principal motivação para participarem do projeto foi a perspectiva de terem produtos diversificados, saindo da monocultura da banana que estava apresentando problemas, diversificando também as fontes de renda. Por outro lado, poderiam continuar a produzir a banana, cultura com a qual estavam familiarizados.

Os agricultores participantes do projeto se tornaram agentes multiplicadores da tecnologia de implantação de SAF's, pois se consideraram bem treinados e em condições de repassar as tecnologias utilizadas para outros produtores, que visitaram seus lotes e fizeram perguntas sobre o projeto. O fácil entendimento das práticas aprendidas deve-se ao fato de como foi realizada a Transferência de Tecnologias utilizando a estratégia **praticar juntos**. Como protagonistas do projeto, os agricultores perceberam que a implantação dos SAF's proporcionou um retorno econômico maior que o esperado, possuindo a perspectiva de que no futuro os resultados tenderiam a melhorar com o manejo continuado das plantas, havendo além disso, a proteção do meio ambiente.

A principal dificuldade abordada na implantação dos SAF's foi a mudança na forma de preparo da terra, pois sempre foram acostumados a trabalhar no método tradicional do derruba e queima. Mas, ao visualizarem uma nova maneira de trabalhar o solo, menos agressiva ao meio ambiente, acharam interessante e aos poucos estão adotando.

Entre os fatores identificados pelos agricultores como responsáveis pelo êxito do projeto, estão: a constante presença dos Técnicos da Embrapa e do SEBRAE, a forma como foram realizados os cursos e as demais ações de implantação dos SAF's, fatos estes que deram confiança aos produtores para acreditarem no sucesso da realização do projeto. Quando da ausência dos técnicos da Embrapa, foi importante a presença dos estagiários da UERR, que ao participarem dos cursos conseguiram dar o apoio necessário para os agricultores na implantação dos SAF's, por terem maior disponibilidade de realizar o acompanhamento diário das ações.

Para os técnicos da Embrapa o maior aprendizado foi a comprovação de que a estratégia de transferência de tecnologia utilizada, o **praticar juntos**, que tem como base a participação ativa dos agricultores familiares, favoreceu o entendimento das tecnologias por este público. Em sua maioria, os agricultores familiares são pessoas de pouca instrução e a realização de cursos práticos, em que a visão e a prática são os melhores instrumentos de aprendizado, é a forma de transferência de tecnologia mais adequada para que este público tenha altos níveis de entendimento da tecnologia ensinada.

Para os agricultores, em sua maioria, os principais aprendizados foram: uma

nova forma de produção, saindo da monocultura da banana, para o plantio de culturas consorciadas, onde a banana continua sendo a cultura principal. Além disso, foram repassadas técnicas adequadas para a cultura da banana, havendo melhoria na qualidade do produto.

Os resultados advindos do projeto podem ser considerados como muito bons sobre todos os aspectos e principalmente no que diz respeito ao aumento de renda dos agricultores familiares e a preservação ambiental, demonstrando que a estratégia do **praticar juntos** usada para Transferência de Tecnologia neste projeto de implantação de SAF's é eficiente como forma de Construção do Conhecimento.

4 | AGRADECIMENTOS

Ao SEBRAE RR pelo apoio financeiro; à Universidade Estadual de Roraima pelo apoio com os estudantes do Curso de Engenharia Florestal; e aos agricultores familiares associados da COOPERFAC pela confiança depositada nos técnicos da Embrapa Roraima.

REFERÊNCIAS

ARMANDO, M.S.; BUENO, Y.M.; ALVES, E.R.S.; CAVALCANTE, C.H. **Agrofloresta para agricultura familiar**. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Circular Técnica, v. 16, 2002.

GÖTSCH, E. **Break-through in agriculture**. [s.l.] AS-PTA Rio de Janeiro, 1995.

SOBRE OS ORGANIZADORES

TAYRONNE DE ALMEIDA RODRIGUES: Filósofo e Pedagogo, especialista em Docência do Ensino Superior e Graduando em Arquitetura e Urbanismo, pela Faculdade de Juazeiro do Norte-FJN, desenvolve pesquisas na área das ciências ambientais, com ênfase na ética e educação ambiental. É defensor do desenvolvimento sustentável, com relevantes conhecimentos no processo de ensino-aprendizagem. Membro efetivo do GRUNEC - Grupo de Valorização Negra do Cariri. E-mail: tayronnealmeid@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9378-1456>

JOÃO LEANDRO NETO: Filósofo, especialista em Docência do Ensino Superior e Gestão Escolar, membro efetivo do GRUNEC. Publica trabalhos em eventos científicos com temas relacionados a pesquisa na construção de uma educação valorizada e coletiva. Dedicar-se a pesquisar sobre métodos e comodidades de relação investigativa entre a educação e o processo do aluno investigador na Filosofia, trazendo discussões neste campo. Também é pesquisador da arte italiana, com ligação na Scuola de Lingua e Cultura – Itália. Amante da poesia nordestina com direcionamento as condições históricas do resgate e do fortalecimento da cultura do Cariri. E-mail: joaoleandro@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1738-1164>

DENNYURA OLIVEIRA GALVÃO: Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica) pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Atualmente é professora titular da Universidade Regional do Cariri. E-mail: dennyura@bol.com.br LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4808691086584861>

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-329-3

