

TT ILPF – CONSTRUINDO CAPACIDADES E INOVANDO NO SETOR PRODUTIVO DO TOCANTINS E SUL DO PARÁ

MARCIA MASCARENHAS GRISE¹, CLAUDIO FRANÇA BARBOSA², PEDRO HENRIQUE REZENDE DE ALCANTARA³

¹Dr. em Produção Vegetal, Pesquisadora, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, marcia.grise@embrapa.br;

²Msc. em Ciências Veterinárias, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, claudio.barbosa@embrapa.br;

³Msc. em Nutrição animal, Analista, Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA, Palmas-TO, pedro.alcantara@embrapa.br

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
Palmas/TO – Brasil
17 a 19 de setembro de 2019

RESUMO: Este trabalho objetivou descrever o processo de transferência da tecnologia Integração Lavoura-Pecuária-Floresta - ILPF realizado pela Embrapa Pesca e Aquicultura/CNPASA. Esse processo se dá basicamente de 3 maneiras: i) capacitando técnicos de assistência técnica de empresas públicas e privadas nessa tecnologia, ii) orientando a implantação e condução da ILPF em fazendas assistidas pelos parceiros da ATER (tornando-as unidades de Referência Tecnológica - URTs), e iii) conduzindo uma Unidade de Aprendizagem Tecnológica – UAT. O processo é exitoso em formar uma rede de técnicos multiplicadores em sistemas ILPF, bem como em formar uma rede de URTs de ILPF para o estado do Tocantins e entorno e promover a divulgação desta tecnologia na região.

PALAVRAS-CHAVE: integração lavoura-pecuária-floresta, inovação, transferência tecnologia.

TT ICLFS - BUILDING CAPACITIES AND INNOVATING IN THE PRODUCTION SECTOR OF TOCANTINS AND SOUTH OF PARÁ

ABSTRACT: This work aimed to describe the process of Technology Transfer in Integrated crop-livestock-forest systems - ICLFS carried out by Embrapa Fisheries and Aquaculture/ CNPASA. This process is done basically in three ways: i) training field-level extension agents (multiplier agents) of governmental as well as non-governmental extension companies in this technology, ii) guiding the implementation and conduction of ICLFS on farms assisted by the multiplier extension partners (making of them Technological Reference Units - URTs), and iii) conducting a Technological Learning Unit (UAT). The process is successful in forming a network of multiplier extension agents in ICLFS, as well as in forming a network of ICLFS URTs in the state of Tocantins and surroundings and promoting the dissemination of this technology in the region.

INTRODUÇÃO

O suprimento da demanda crescente por alimentos, fibras e energia sem a abertura de novas áreas e com baixo impacto ambiental é o grande desafio da agropecuária na atualidade. Historicamente, o aumento da produção de alimento no país se deu com a ocupação de grandes extensões de áreas e, por décadas, o uso do fogo e preparo convencional do solo provocaram degradação de áreas, do solo e da água; e ainda contribuíram sobremaneira para a emissão de gases do efeito estufa.

A pesquisa brasileira e, em especial, a Embrapa, passou a desenvolver tecnologias mais conservacionistas e, nesse sentido, a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) vem sendo trabalhada pela empresa em todo o país como uma inovação para a produção agropecuária sustentável. Este sistema permite a produção concomitante de árvores, grãos, forragem e atividade pecuária em áreas

anteriormente de monocultivo, e possibilita a recuperação das áreas de pastagens degradadas via consórcio, sucessão e/ou rotação. O sistema ILPF permite aumento da matéria orgânica e atividade biológica do solo, bem como, redução das emissões de gases do efeito estufa, promovendo a sustentabilidade produtiva das áreas. Além disso, a ILPF propicia ganhos econômicos, estabilidade da renda do produtor na medida em que permite maior oferta de emprego e produção o ano todo (grãos, carne, leite, energia, produtos madeireiros e não madeireiros oriundos das árvores). Em função de todas estas características técnicas, econômicas e sociais do sistema, a adoção de ILPF promove uma maneira inovadora de produção de alimentos, fibras e energia.

O Estado do Tocantins caracteriza-se pela diversidade de sua produção agrícola, cultivando uma área de mais de 1,3 milhão de hectares (ha) (IBGE 2019), sobressaindo-se a cultura da soja com mais de 1 milhão de hectares cultivados e produção superior a 3 milhões de toneladas na safra 2018/2019 (CONAB 2019) sendo, portanto, o seu principal produto de exportação. O estado apresenta ainda aproximadamente 7,5 milhões ha de pastagens, contudo, estima-se que, destas, em torno de cinco milhões ha encontram-se em algum grau de degradação.

O Brasil assumiu na COP-15 diversos compromissos voluntários que preveem a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEEs). Esses compromissos foram ratificados na Política Nacional sobre Mudanças do Clima (Lei no 12.187/09) e regulamentados pelo Decreto n° 7390/10. No caso específico da agricultura, foi estabelecido o “Plano Setorial para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura”, o que se convencionou chamar de “Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)” A ILPF e Sistemas Agroflorestais (SAFs) constituem-se no Programa 1 do Plano ABC cuja meta é implantar quatro milhões de hectares de ILP e ILPF até 2020 (BRASIL, 2015). Em função dos resultados positivos obtidos em todo o Brasil, foi instituída em 2013, pelo Governo Federal, a Política Nacional de Integração-Lavoura-Pecuária-Floresta (BRASIL, 2013). No acordo de Paris de 2016, foi incluído nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), o compromisso de implementar mais cinco Mha, com isso, o governo brasileiro estabeleceu a meta de nove Mha com adoção de ILPF até 2030. (Kässmayer; Fraxe Neto, 2016).

Acredita-se que a assistência técnica de qualidade seja um dos pilares para a adoção das tecnologias ABC, promovendo ganhos técnicos e econômicos para os sistemas de produção preconizados pelo Plano ABC e Política Nacional sobre Mudanças Climáticas. Segundo Pereira et al. (2018) o estímulo à adoção da estratégia de produção depende em grande medida das ações de transferência de tecnologia junto a técnicos e produtores.

Em 2015, com o objetivo de fortalecer o trabalho de promoção e transferência de sistemas ILPF a Embrapa Pesca e Aquicultura apoiada pela Rede ILPF (atual Associação Rede ILPF) iniciou no Tocantins os trabalhos do projeto nacional de TT em ILPF. A Associação Rede ILPF, é uma parceria público-privada formada pela Embrapa, a cooperativa Cocamar e as empresas Bradesco, John Deere, Soesp e Syngenta, tendo como objetivo promover a adoção das tecnologias de ILPF por produtores rurais como parte de um esforço visando à intensificação sustentável da agricultura brasileira. Na Embrapa Pesca e Aquicultura a transferência da tecnologia ILPF se dá de 3 maneiras: i) capacitando técnicos de assistência técnica de empresas públicas (RURALTINS) e privadas (especialmente SEBRAE) nessa tecnologia. ii) orientando a implantação e condução da ILPF em fazendas assistidas pelos parceiros da ATER (as quais passaram a adotar o sistema e se tornaram referência - URTs), e iii) conduzindo uma Unidade de Aprendizagem Tecnológica – UAT.

MATERIAL E MÉTODOS

As ações de capacitação do projeto TT - ILPF no estado do Tocantins seguem a metodologia proposta por Benor e Harrison (1977), com adaptações descritas por Domit (2007), conhecida como Treino e Visita (T&V). Esta metodologia prevê a capacitação de técnicos extensionistas denominados Técnicos Multiplicadores I (TM I), os quais uma vez capacitados deverão repassar os conhecimentos adquiridos ao outro grupo de técnicos denominados Técnicos Multiplicadores II (TM II), estes por sua vez devem realizar a transferência de conhecimentos para grupos de produtores. Esta metodologia permite ampliar o impacto das ações de capacitação e a capilaridade de atuação do projeto (Figura 1).

O processo de aprendizagem dá-se em torno das unidades de referência tecnológica, as URTs, que funcionam como ambientes reais de aprendizagem, onde o técnico coloca em prática os conhecimentos adquiridos. Neste processo é essencial o compromisso dos técnicos multiplicadores com o resultado. O não cumprimento das atividades delineadas pelo grupo técnico gestor do projeto é

critério de caráter excludente do processo de capacitação. De modo que, o processo vai afunilando e apenas os técnicos que realmente apresentam interesse e comprometimento permanecem (Figura 2).

Figura 1. Etapas da metodologia utilizada no Projeto TT ILPF da Embrapa Pesca e Aquicultura.

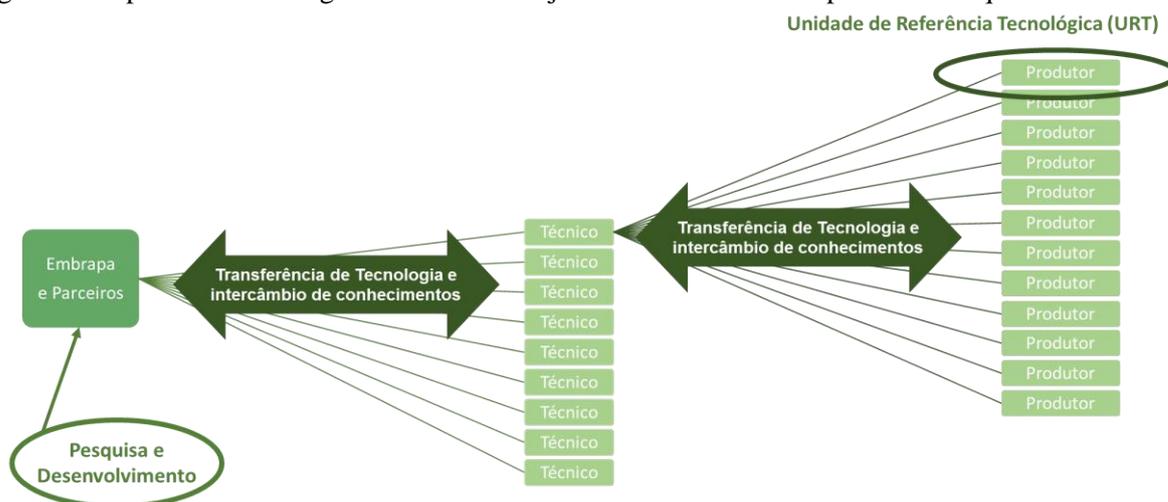
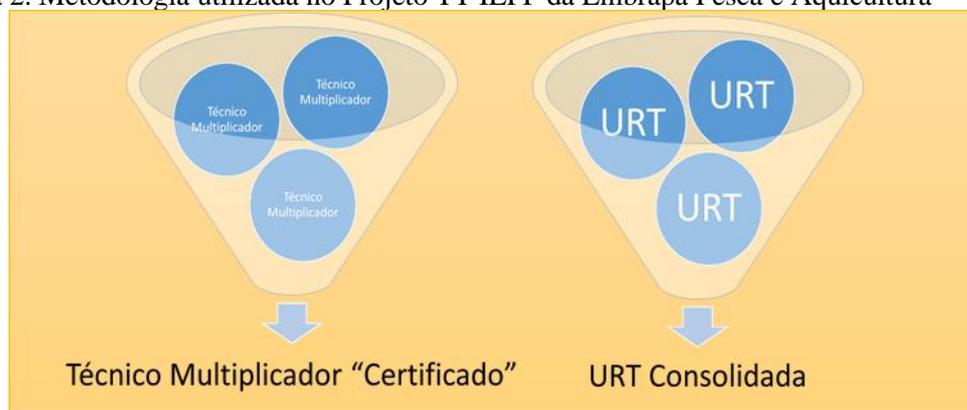


Figura 2. Metodologia utilizada no Projeto TT ILPF da Embrapa Pesca e Aquicultura



Unidade de referência tecnológica –URT é uma área de intervenção dentro de uma propriedade rural na qual as tecnologias propostas na capacitação continuada são implantadas visando: a capacitação prática dos multiplicadores e produtores, o estabelecimento de sistemas de produção de referência para determinada região (formando uma rede estadual de URTs) e, ainda, a realização de eventos de difusão das tecnologias ali empregadas.

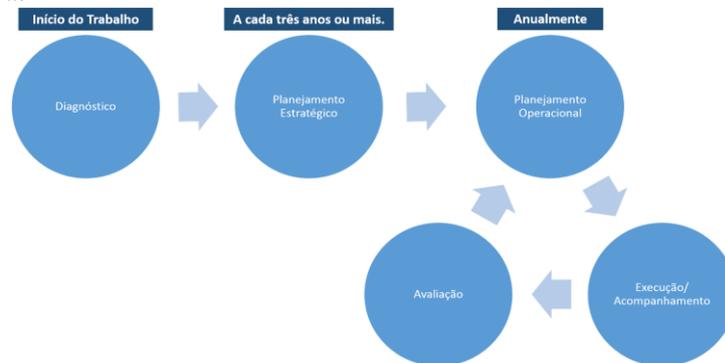
A capacitação teórica constitui-se no ponto inicial das ações de campo do projeto. Ela consiste em capacitações presenciais modulares semestrais que contemplam atividades teóricas e práticas e reúnem todos os técnicos em capacitação. Nestas oportunidades, a cada semestre, os técnicos apresentam o andamento dos trabalhos em suas respectivas URTs. Após o primeiro módulo de capacitação, os técnicos multiplicadores iniciam o processo de seleção da URT. Após a escolha da propriedade aonde a URT será implantada inicia-se a capacitação prática dos técnicos.

Etapas de implantação de uma URT: inicialmente os técnicos multiplicadores realizam um diagnóstico das atividades desenvolvidas na propriedade. Este subsidia a elaboração de um planejamento para a adoção e implementação das tecnologias ABC. Os técnicos multiplicadores elaboraram este planejamento para promoverem o desenvolvimento sustentável (social, ambiental, técnico e econômico) da URT, com o apoio da equipe técnica da Embrapa. Neste planejamento são delineados os objetivos, metas e ações de desenvolvimento da propriedade a serem alcançados no horizonte do projeto, bem como as intervenções que deverão ser feitas na área e no manejo. O próximo passo é o desenvolvimento das ações projetadas nos planejamentos, neste momento os técnicos colocam em prática os conhecimentos adquiridos nas capacitações teóricas (Figura 3).

Uma forma de apoio oferecida pelos profissionais da Embrapa aos técnicos multiplicadores é a tutoria à distância por telefone e principalmente pela formação de um grupo em um aplicativo de mensagens instantâneas. Assim, eventuais problemas identificados nas URTs podem ser tratados de forma ágil, verificando a melhor solução e contando com a opinião técnica de diversos profissionais.

Um resultado bastante positivo deste processo foi o fortalecimento do grupo técnico como um todo. Este processo permite a retroalimentação de demandas de PD & I, a partir das dificuldades encontradas pelos os técnicos multiplicadores. A retroalimentação da pesquisa também ocorre baseada no levantamento sistemático dos entraves enfrentados no dia-a-dia das propriedades, através de relatórios de acompanhamento elaborados pelos técnicos multiplicadores.

Figura 3. Metodologia utilizada para implementação de uma URT no Projeto TT ILPF da Embrapa Pesca e Aquicultura.



A partir da primeira visita técnica às URTs, as atividades prosseguem de forma concomitante, intercalando os módulos de capacitação presenciais, e visitas técnicas mensais de acompanhamento dos técnicos multiplicadores às URTs. Uma vez a cada semestre os técnicos multiplicadores fazem as visitas às URTs acompanhados dos seus supervisores-técnicos da Embrapa. Aquelas URTs que obtém sucesso com monitoramento adequado dos indicadores do sistema (técnicos e econômicos) tornaram-se candidatas a receberem as atividades de difusão de tecnologias, tais como dias de campo, palestras, visitas técnicas e intercâmbio de produtores.

Estas atividades de difusão de tecnologias têm como objetivo estimular novas demandas por esta tecnologia nas diferentes regiões do Tocantins. Diante do surgimento das demandas o projeto apresenta capacidade imediata de atendimento, uma vez que nas regiões onde são realizadas as ações de difusão há, obrigatoriamente, pelo menos um técnico multiplicador capacitado. Desta forma oportuniza-se, o encontro de assistência técnica capacitada com as futuras demandas dos produtores rurais por esta tecnologia.

A Unidade de Aprendizagem Tecnológica – UAT, da Embrapa Pesca, Aquicultura e Sistemas Agrícolas, é uma área cercada de seis ha e está permanentemente localizada no centro agrotecnológico de Palmas. Diferencia-se de uma URT por ser conduzida diretamente pelos pesquisadores, analistas e técnicos da Embrapa Pesca e Aquicultura em área cedida à empresa pelo Estado do Tocantins. Nela estão implementadas diversas tecnologias da Embrapa na área agrícola, animal e produção integrada.

O potencial de difusão tecnológica desta UAT é elevado, pois permite aulas práticas, visitas e realização de dias de campo. Como está implantada no centro agrotecnológico de Palmas, área onde acontece anualmente a Feira Agrotecnológica do Tocantins (Agrotins), a visibilidade desta Unidade é muito grande. Apenas durante este evento, passam anualmente por esta UAT mais de 3000 pessoas. Ademais, esta UAT é utilizada nos módulos presenciais de várias capacitações realizadas pelo CNPASA e ainda fica à disposição dos técnicos multiplicadores para que possam utilizá-la em visitas de produtores buscando gerar demandas de ATER. Atualmente a Unidade de Aprendizagem Tecnológica ILPF - UAT ILPF possui quatro ha, sendo três ha de Integração Pecuária-Floresta e um ha de Integração Lavoura-Pecuária com rotação das culturas como milho, soja, algodão e pastagem.

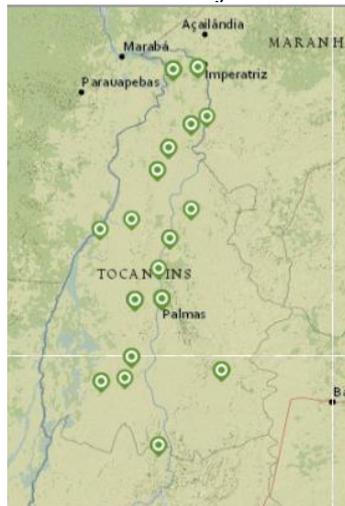
RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações do projeto TT ILPF têm causado um impacto direto e positivo na adoção de boas práticas produtivas em propriedades do Estado do Tocantins, em especial, na recuperação de áreas de pastagens degradadas. Outro aspecto importante a ser levado em conta é que o projeto TT ILPF vem estimulando e valorizando o serviço público de extensão rural do Tocantins, catalisando seus resultados, bem como vem ampliando a relação da Embrapa com empresas privadas de assistência técnica no Tocantins e região. Desde o início do projeto TT ILPF em 2015 passaram pelo projeto mais de 37 técnicos multiplicadores, e 19 URTs foram implementadas.

Nos anos de 2015, 2016, 2017, e 2018 foram realizados 39 eventos, sendo, 23 dias de campo, 10 palestras, 5 capacitações, 1 seminário, 1 oficina, totalizando um público de 5908 participantes.

A Rede de URTs que foi formada nesse período pode ser observada na Figura 4.

Figura 4. Rede de Multiplicadores e de URTs do Projeto da Embrapa Pesca e Aquicultura.



CONCLUSÃO

O projeto TT ILPF da Embrapa Pesca e Aquicultura e Sistemas Agrícolas tem se mostrado eficiente, tanto em formar uma rede de técnicos multiplicadores em sistemas ILPF, como em formar uma rede de URTs de ILPF para o estado do Tocantins. O projeto é exitoso em promover divulgação da tecnologia na medida em que atingiu, em seus quatro anos de desenvolvimento, mais de 3000 pessoas e propiciou várias publicações. O projeto também atinge seu objetivo de estimular novas demandas por esta tecnologia, pois produtores e técnicos procuram constantemente a equipe gestora com interesse em implantá-la no Tocantins e estados circunvizinhos.

REFERÊNCIAS

Benor, D.; Harrison, J.Q. Agricultural extension. The training and visit system. Washington, D.C.: World Bank, 1977. Acesso em dez 2018. Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/267901468765344268/pdf/multi0page.pdf>>

BRASIL 2013. Lei nº 12.805, de 29 de abril de 2013. Institui a Política Nacional de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta e altera a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 30 abr. 2013. Seção 1, p. 1.

BRASIL 2015. Pretendida contribuição nacionalmente determinada para consecução do objetivo da convenção quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima. 2015. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-iNDC-portugues.pdf. Acesso em 09 de agosto de 2018.

CONAB 2019. Boletim Graos fevereiro 2019.pdf Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>) Acesso em: março/2018

Domit, L.A. Adaptação do Treino e Visita para o Brasil. In: Domit et al. (org.), Manual de Implantação do Treino e Visita (T&V). Londrina, Embrapa Soja, p. 27 32, 2007. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/470265/manual-de-implantacao-do-treino-e-visita-tv>> Acesso em dez 2018.

IBGE 2019. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/home/lspa/tocantins>> Acesso em fevereiro/2019.

Kässmayer, K.; Fraxe Neto, H. J. **A Entrada em Vigor do Acordo de Paris: o que muda para o Brasil?** Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, Novembro/2016 (Texto para Discussão nº 215). Disponível em: < www.senado.leg.br/estudos> Acesso em novembro /2016.

Pereira E.A.; Manzatto, C. V.; Skorupa, L. A.; Pentead, M. I. de O.; Oliveira, P. de; Novaes, R. M. L.; Simões, M. G. **Análise multicritério para planejamento em sistemas de integração lavoura, pecuária e floresta.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2018. 44 p. – (Documentos / Embrapa Meio Ambiente, ISSN 1516-4961; 114).